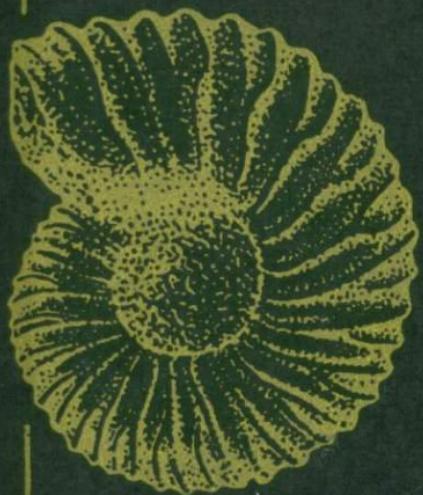


В.И.Бодылевский

**малый
атлас
руководящих
ископаемых**



• НЕДРА •

В. И. Бодылевский

**малый
атлас
руководящих
ископаемых**

*Издание четвертое, исправленное
и дополненное*

4497



ЛЕНИНГРАД
«НЕДРА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1984



УДК 56 (11)

Бодылевский В. И. Малый атлас руководящих ископаемых.
4-е изд. испр. и доп. — Л.: Недра, 1984. — 263 с.

Малый атлас — пособие для предварительного определения геологического возраста слоев земной коры по содержащимся в них органическим остаткам. В него включены описания и изображения 358 главнейших руководящих ископаемых. Приведены стратиграфические таблицы новейших подразделений геологических отложений СССР.

Для геологов полевых геологоразведочных поисковых и геологосъемочных партий. Книга будет полезна также студентам геологических вузов и техникумов, краеведам и лицам, интересующимся геологией.

Табл. 11, ил. 8, палеонт. табл. 91, список лит. 26 назв.

Б 2002000000—314
043(01) — 84

© Издательство «Недра»,
1984

ОТ РЕДАКТОРА

За время, прошедшее с выхода в свет третьего издания Малого атласа (1962 г.), он стал библиографической редкостью. На кафедру исторической геологии Ленинградского горного института обращались многие лица и организации с просьбой о переиздании Атласа. Он необходим работникам полевых партий, а также всем, кто интересуется геологией: краеведам, участникам геологических экскурсий, — широко используется на лабораторных занятиях по исторической геологии в высших и средних специальных учебных заведениях. Применение Атласа особенно возросло в последние годы в связи с развитием учебно-научной исследовательской работы студентов (УНИРС) вузов и техникумов.

Настоящее издание — дань благодарной памяти автору: профессору Ленинградского горного института Виталию Ивановичу Бодылевскому от его учеников. В подготовке четвертого издания кроме преподавателей кафедры исторической геологии В. В. Аркадьева, Е. В. Владимирской, А. Х. Кагарманова, Е. Д. Михайловой, А. М. Павлова, В. П. Пнева, Н. Г. Чочия приняли участие многие стратиграфы и палеонтологи ленинградских геологических организаций. Поставив перед собой задачу максимально сохранить авторский текст, составители все же были вынуждены внести в Атлас некоторые изменения. Названия руководящих ископаемых приведены в соответствие с современной палеонтологической номенклатурой. Пришлось отказаться от применявшегося в предыдущем издании широкого понимания некоторых родов и дававшегося рядом в скобках нового названия. Так, например, вместо *Spirifer (Delthyris) elevatus* Dalm an приведено современное название вида *Delthyris elevatus* (Dalm an).

Старому объему рода *Spirifer* сейчас соответствует целый отряд *Spiriferida*. Для того чтобы читателям легче было ориентироваться в новых названиях, в описательную часть Атласа для брахиопод введены названия отрядов. Уточнено время существования ряда форм. Заменены изображения шести форм и исключена одна. Новые изображения беспозвоночных выполнены В. В. Аркадьевым.

После выхода в свет предыдущего издания несколько изменилась палеонтологическая терминология. Вслед за автором во избежание перегрузки описаний специальной терминологией составители в основном сохранили прежнюю терминологию, но

в пояснениях к рис. 1—8 привели (в скобках) некоторые новые термины.

Полностью в соответствии с последними постановлениями постоянных комиссий Межведомственного стратиграфического комитета СССР переделаны стратиграфические таблицы. Их подготовили Н. Е. Чернышева (кембрий), Т. Н. Корень, И. Ф. Никитин (ордовик), Т. Н. Корень (силур), М. А. Ржонсицкая (девон), А. Х. Кагарманов (карбон), А. М. Павлов (пермь), М. С. Месежников (триас, юра, мел), А. И. Коробков (палеоген и неоген), Н. Г. Чочия (антропоген). В те описания и изображения ископаемой фауны и флоры, которые того требовали, внесены палеонтологами необходимые дополнения и исправления: по археозиатам Д. В. Осадчей (ВСЕГЕИ), кораллам Н. Я. Спасским и А. Г. Кравцовым (ЛГИ), брахиоподам О. И. Никифоровой, М. А. Ржонсицкой и Л. М. Донаковой (ВСЕГЕИ), трилобитам Н. Е. Чернышевой и И. М. Колобовой (ВСЕГЕИ), иглокожим Г. А. Стукалиной (ВСЕГЕИ), гониатитам А. М. Павловым (ЛГИ) и А. В. Поповым (ВСЕГЕИ), граптолитам Т. Н. Корень (ВСЕГЕИ), флоре палеозоя Н. Г. Вербицкой и Г. Н. Васильевой (ВСЕГЕИ), позвоночным кайнозоя Е. Л. Аренсом (ЛГИ), руководящие ископаемые мезозоя подготовлены М. С. Месежниковым и А. И. Киричковой (флора мела) (ВНИГРИ), кайнозоя — А. И. Коробковым.

Всем, принимавшим участие в работе, коллектив кафедры исторической геологии Ленинградского горного института и И. В. Бодылевская выражают свою глубокую благодарность.

Профессор, доктор геол.-минерал. наук
Е. В. Владимирская

ИЗ ПРЕДИСЛОВИЯ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

Ископаемые органические остатки доставляют тот материал, который служит геологу для установления относительного геологического возраста (или времени образования) пластов земной коры. Палеонтологический метод, т. е. определение относительного геологического возраста по палеонтологическим остаткам, является, бесспорно, главнейшим, наиболее разработанным и дающим наиболее точные результаты. Широкое применение его открывает путь к решению основных задач стратиграфического исследования: расчленению геологического разреза на дробные стратиграфические горизонты; сопоставлению разрезов из разных районов (стратиграфическая корреляция); сравнению изучаемых разрезов со стандартным — международной стратиграфической шкалой. Это последнее сопоставление и дает возможность определить относительный геологический возраст отложений (в общепринятых терминах международной шкалы).

Из огромного числа ископаемых органических остатков не все их группы могут быть в одинаковой степени использованы для установления геологического возраста. Руководящие ископаемые должны удовлетворять следующим основным требованиям:

1) принадлежать к группам, обладающим быстрой изменчивостью во времени (только в этом случае по ним можно будет заметить даже небольшую разницу во времени образования геологических отложений, решив таким путем задачу подразделения разреза на дробные стратиграфические горизонты);

2) быть широко распространенными в пространстве. (Именно это обстоятельство дает возможность сопоставлять разрезы, расположенные даже в весьма удаленных друг от друга областях);

3) часто встречаться в отложениях (это условие не требует дополнительных пояснений);

4) легко определяться в полевых условиях. Последним требованием вызвано невключение в Атлас представителей таких групп, как фораминиферы (за исключением *Schwagerina* и *Nuttulites*), мшанки, остракоды, строматопоры и большинство кораллов. Как известно, эти группы ископаемых организмов

трудны для определения в полевых условиях, хотя в лаборатории в результате применения специальных методов препарирования и изучения они могут дать ценнейшие сведения для установления геологического возраста вмещающих отложений.

Определение руководящих форм следует начинать с просмотра таблиц рисунков. Если определяемый объект совпадает с рисунком в основных признаках, совершенно обязательно прочитать и тщательно изучить описание формы, поскольку в таблицах каждый вид представлен весьма небольшим числом рисунков и часть признаков, характерных для вида, может быть и не показана. Описание во многих случаях не только восполняет недостающие на рисунках признаки, но и группирует их в систематическом порядке. Оно приучает определять окаменелости не по общему впечатлению от рисунка, а выделять из общего изображения отдельные систематические признаки и разъясняет, что для данной формы характерно и важно, а что случайно и несущественно. Наконец, описание дает указания на пределы изменчивости внутри вида и на изменения с ростом индивида. Само собой разумеется, что при определении окаменелостей необходимо все время обращаться и к рисункам, так как одно описание объекта, каким бы пространным оно ни было, не может заменить собой его изображения.

Атлас предназначен для предварительного определения вида и относительного геологического возраста вмещающих отложений. Окончательное определение палеонтологических остатков возможно лишь на основе изучения всей литературы (иногда очень обширной), относящейся к данной форме. То же самое и окончательное установление геологического возраста тех или иных отложений далеко не всегда возможно путем определения отдельных руководящих видов; нередко оно требует изучения всего комплекса органических остатков, заключающихся в рассматриваемых отложениях.

В Атласе даны описания и изображения только 358 руководящих видов. Это, несомненно, очень мало. Так, например, в верхнеюрских и нижнемеловых отложениях СССР широко распространены представители рода *Buchia*, насчитывающего свыше 40 руководящих видов. Несмотря на то что в некоторых типах отложений Севера и Востока СССР бухии служат иногда единственным источником для установления геологического возраста этих отложений, в Атлас включено описание только пяти видов бухий. Верхнеюрский род *Cadoceras*, насчитывающий около 60 видов, указывающих на разные горизонты келловейского яруса, представлен всего одним видом.

Достаточно этих примеров, чтобы понять, что во многих случаях палеонтологическое определение (даже предваритель-

ное) с точностью до вида окажется невозможным при пользовании одним Малым атласом, что для определения уже с точностью до рода придется обращаться к учебникам по палеонтологии. В отдельных случаях (для родов с узким вертикальным распространением) даже такое определение может дать хорошие стратиграфические результаты; однако, как правило, это определение, менее точное, чем видовое, даст и менее точные указания на геологический возраст соответствующих отложений.

Наконец, необходимо иметь в виду, что для многих стратиграфических подразделений невозможно подобрать такие руководящие ископаемые, которые встречались бы во всех крупных областях СССР. Известно, например, как мало общего в палеонтологическом отношении имеют пермские отложения Приуралья и Восточной Сибири или палеогеновые и неогеновые отложения Крымско-Кавказской области и Дальнего Востока. Это, естественно, вытекает из существования во все геологические периоды биogeографических (зоо- и фитогеографических) провинций и ограничивает применение для стратиграфических целей данного Атласа, объем которого слишком мал для включения в него всех необходимых форм.

Несомненно, что это последнее затруднение будет преодолено после выхода в свет региональных атласов (и региональных определителей) руководящих ископаемых. Составление подобных атласов ведется в ряде геологических организаций, и часть из них уже опубликована (см. список литературы).

При составлении описаний (диагнозов) руководящих видов автор старался не перегружать их специальной терминологией. В случае затруднений в этой области следует обращаться к учебникам по палеонтологии (см. список литературы). Для наиболее распространенных руководящих групп ниже, на схематических рисунках (рис. 1—8), дано объяснение некоторых терминов.

Идя навстречу пожеланиям преподавателей, читающих курс исторической геологии, автор поместил в Атлас и несколько руководящих видов, не встречающихся в СССР, но имеющих значение для характеристики важнейших стратиграфических разрезов зарубежных стран.

В связи с выходом в свет томов «Основ палеонтологии» в палеонтологическую часть Атласа внесен ряд исправлений. Добавлено несколько новых видов из кембрийских, ордовикских и силурийских отложений восточных районов СССР. В связи с открытием позднемеловых морских фаун на крайнем востоке Сибири оказалось необходимым ввести в Атлас описание нескольких видов аммонитов, характерных для Индо-Тихоокеан-

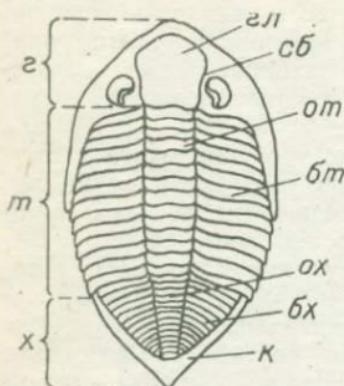


Рис. 1. Панцирь трилобита.

г — головной щит (цефалон);
т — туловище (торакс); х —
хвостовой щит (пигидий);
гл — гладель; от — осевая
часть туловища; бт — боко-
вая часть туловища; ох —
осевая часть хвостового щи-
та; бх — боковая часть хво-
стового щита; к — краевая
кайма хвостового щита;
сб — спинная борозда.

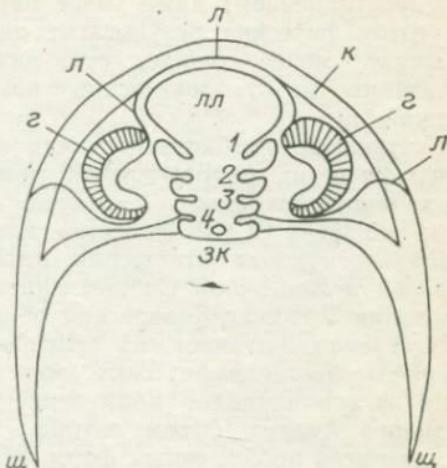


Рис. 2. Головной щит (цефалон)
трилобита.

1—3 — поперечные боковые борозды гла-
бели; 4 — затылочная борозда; г — глаза;
л — лицевой шов; лл — лобная (фронталь-
ная) лопасть гладели; к — краевая кай-
ма; зк — затылочное кольцо; щ — щечные
остроконечия (шипы).

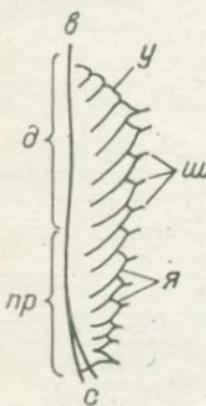


Рис. 3. Рабдосома (колония) грапто-
лита (*Monograptus chimaera Barr.*).

в — виргула (нема); с — сикула (зароды-
шевая ячейка); я — ячейки (теки); ш —
шипообразные окончания ячеек; у — устье
ячейки; пр —proxимальная часть рабдо-
сомы; д — дистальная часть рабдосомы.

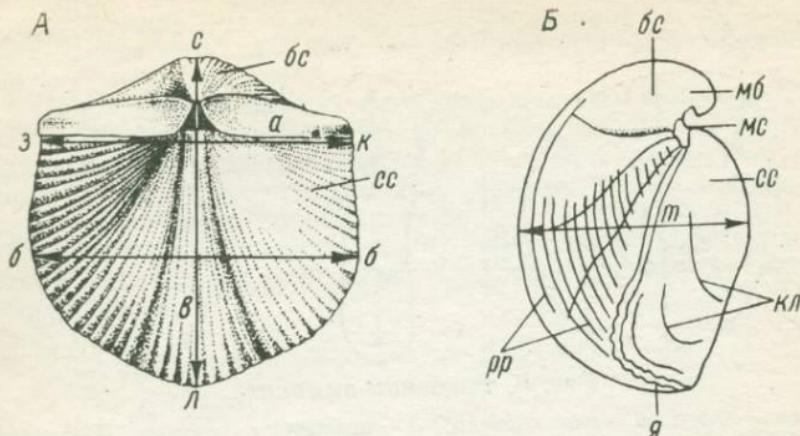


Рис. 4. Раковина брахиоподы (*Spiriferida*).

А — вид со спинной створки; *Б* — вид сбоку; *бс* — брюшная створка; *сс* — спинная створка; *а* — арея; *мб* — макушка брюшной створки; *мс* — спинная створка; *з-к* — замочный (задний) край; *б* — боковой край; *л* — лобный (передний) край; *с* — синус; *в* — возвышение (седло); *я* — язычок синуса; *кл* — концентрические линии нарастания; *pp* — радиальные ребра; *с-л* — длина раковины; *б-б* — ширина раковины; *т* — толщина раковины.

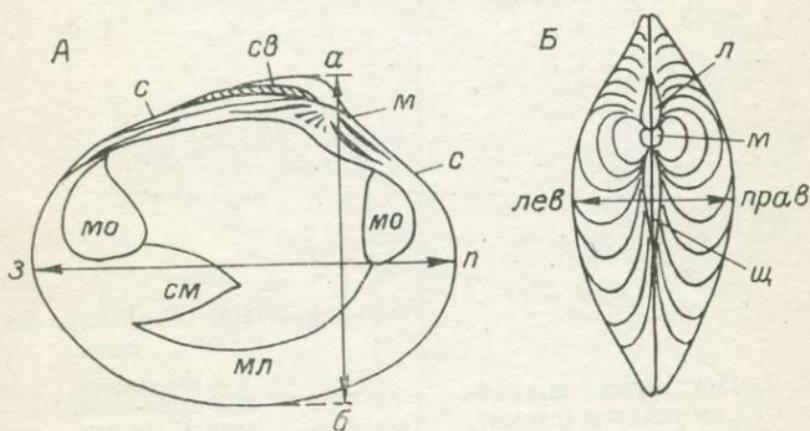


Рис. 5. Раковина пелециподы.

А — левая створка изнутри; *Б* — вид на обе створки со спинной стороны; *м* — макушка; *с* — спинной край; *п* — передний край; *з* — задний край; *б* — брюшной (нижний) край; *мо* — мускульные отпечатки; *мл* — мантийная линия; *см* — синус мантийной линии; *л* — луночка; *щ* — щиток; *св* — связка; *лев* — левая створка; *прав* — правая створка; *а-б* — высота раковины; *з-п* — длина раковины; *лев-прав* — толщина раковины.

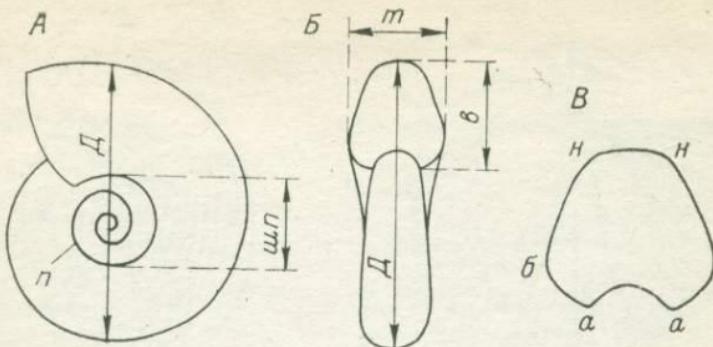


Рис. 6. Раковина аммонита.

A — вид сбоку; *Б* — вид спереди; *В* — поперечное сечение; *Д* — диаметр раковины; *шп* — ширина пупка (умбиликуса); *п* — пупковый (умбиликальный) шов (*а* — на рис. *В*); *в* — высота оборота; *т* — толщина оборота (ширина поперечного сечения); *б* — пупковый перегиб; *б-н* — боковая сторона (бок); *а-б* — пупковая сторона (пупковая стенка); *н-н* — наружная (вентральная) стороны; *а-а* — внутренняя (дорзальная) сторона.

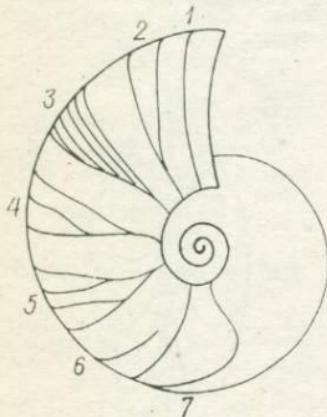


Рис. 7. Некоторые типы ребристости аммонитов (схема).

Ребро: 1 — одиночное (простое, неветвящееся), 2 — двойное, 3 — виргатовое (виргатовый пучок), 4 — тройное полиптихитовое (полиптихитовый пучок), 5 — бидихотомное (повторно раздваивающееся), 6 — вставное (промежуточное), 7 — серповидное.

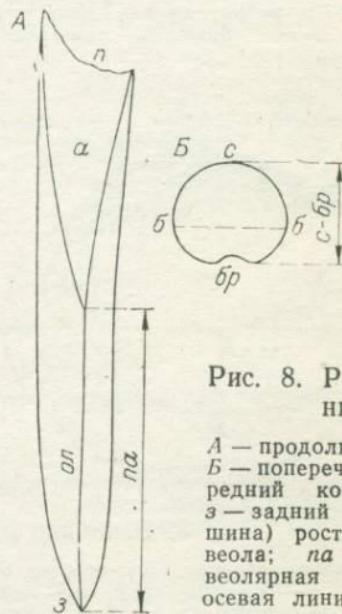


Рис. 8. Ростр белемнита.

A — продольный разрез; *Б* — поперечный; *п* — передний конец ростра; *з* — задний конец (вершина) ростра; *а* — альвеола; *па* — послеальвеолярная часть; *ол* — осевая линия; *с* — спинная сторона; *бр* — брюшная сторона (на рисунке видна также брюшная борозда); *б* — боковые стороны; *б-б* — боковой диаметр; *с-бр* — спинно-брюшной диаметр.

ской провинции. Ценная помощь была оказана А. М. Обутом, составившим описания семи видов граптолитов, дополнительно включенных в Атлас.

Стратиграфические таблицы предназначены в основном для разъяснения смысла и объема употребляемых в тексте стратиграфических названий. Автор не имел в виду дать универсальный справочник по стратиграфии, поэтому он не считал себя вправе увеличивать объем книги за счет включения в нее описаний всех важных разрезов, а также списков руководящих ископаемых, характерных для выделенных стратиграфических подразделений.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

Кембрийская система

Отдел	Надъярус	Ярус
Верхний		Аксайский Сакский Аюсокканский
Средний		Майский Амгинский
Нижний	Ленский Алданский	Тойонский Ботомский Атдабанский Томмотский

ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА

Общая стратиграфическая шкала СССР			Региональные подразделения (горизонты)	
Отдел	Ярус	Зона, подзона	Прибалтика	Сибирь
Верхний	Ашгильский	<i>Glyptograptus persculptus</i>	Поркуниский	
		<i>Climacograptus extraordinarius</i>		Бурский
		<i>Dicellograptus anceps</i>		
		<i>Dicellograptus complanatus</i>	Пиргуский	
Средний	Карадокский	<i>Pleurograptus linearis</i>	Вормсикский	Нирудинский
		<i>Dicranograptus clingani</i>	Набалаский	
			Раквереский	Долборский
			Оандуский	
Лландейльский	Киренский + кудринский	<i>Climacograptus wilsoni</i>	Кейлаский	Баксанский
		<i>Climacograptus peltifer</i>	Йыхвиский	
	Волгинский	<i>Nemagraptus gracilis</i>	Идавереский	
		<i>Glyptograptus teretiusculus</i>	Ухакуский	

Общая стратиграфическая шкала СССР:			Региональные подразделения (горизонты)	
Отдел	Ярус	Зона, подзона	Прибалтика	Сибирь
Средний	Лланвирнинский	<i>Didymograptus murchisoni</i>	Ласнамягиский	Вихоревский
			Азериский	
	Дарлингтонский	<i>Didymograptus bifidus</i>	Кундаский	
Нижний	Аренигский	<i>Didymograptus hirundo</i>	Волховский	Кимайский
		<i>D. extensus</i>	Латорпский	«Угорский»
	Тремадокский	<i>Angelina sedgwickii</i>	Цератопигиевый	
		<i>Shumardia pusilla</i>		Няйский
		<i>Clonograptus tenellus</i>	Пакерортский	
		<i>Dictyonema flabelliforme</i>		Лопарский

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА
общая стратиграфическая шкала СССР

Отдел	Ярус	Зона
Верхний	Пржидольский (~даунтонский)	<i>Monograptus transgrediens</i> <i>Monograptus perneri</i> <i>Monograptus bouceki</i> <i>Monograptus lochkovensis</i> <i>Monograptus ultimus</i>
		— — — — —
		— — — — —
		— — — — —
		— — — — —
	Лудловский	<i>Neocucullograptinae</i> <i>Saetograptus leintwardinensis</i> <i>Pristiograptus tumescens</i> <i>Lobograptus scanicus</i> <i>Neodiversograptus nilssoni</i>
		— — — — —
		— — — — —
		— — — — —
		— — — — —
Нижний	Венлокский	<i>Monograptus ludensis</i> <i>Cyrtograptus lundgreni</i> <i>Cyrtograptus ellesae</i> <i>Cyrtograptus linnarsoni</i> <i>Cyrtograptus rigidus</i> <i>Monograptus riccartonensis</i> <i>Cyrtograptus murchisoni</i> <i>Cyrtograptus centrifugus</i>
		— — — — —
		— — — — —
		— — — — —
		— — — — —
		— — — — —
		— — — — —
		— — — — —
	Лландоверийский	<i>Monoclimacis crenulata</i> <i>Monoclimacis griestoniensis</i>
		— — — — —
		<i>Monograptus crispus</i> <i>Monograptus turriculatus</i> <i>Monograptus sedgwickii</i> <i>Monograptus convolutus</i> <i>Coronograptus gregarius</i> <i>Coronograptus cyphus</i> <i>Cystograptus vesiculosus</i> <i>Akidograptus acuminatus</i>
		— — — — —

Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны		
			Брахиоподы		Аммоноиды, граптолиты
Верхний	Франский	Нижний	Dzienduszyckia baschkirica — Zygonia ursa		Clymenia laevigata
			Cyrtospirifer archiaci		Platyclymenia annulata — Prolobites delphinus
			Theodossia anossofi		Crichites expectatus
			Hypothyridina cuboides — Cyrtospirifer tenticulum		Manticoceras intumescentes
			Cyrtospirifer disjunctus — Leiorhynchus pavlovi		Ponticeras uchtense — Manticoceras ammon
			Ladogia meyendorfii — Hypothyridina calva		Pharciceras timanicus — Probiloceras domanicensis
			Uchtospirifer murchisonianus		Timanites keyserlingi
			Euryspirifer cheehiel — Spinocystaria martianoffi		Koenenites nalivkini
			Stringocephalus burtini		
			Uncites gryphus		Agoniatites

СИСТЕМА

Региональные подразделения (горизонты)

		Восточно-Европейская платформа	
Западный склон Южного Урала		Главное девонское поле	Центральные области
Кушулгинский		Данковский	
Мурзакаевский		Лебедянский	
Макаровский		Елецкий	
		Задонский	
Аскинский		Ливенский	
Мендынский		Стипинайский	Евлановский
		Памушкин	Воронежский
			Речицкий
Доманиковый		Семилукский	
Саргаевский			
Кыновский		Кыновский	
Пашийский		Пашийский	
Чеславский		Буртниекский	
Чусовской		Старооскольский	



Зоны						
Отдел		Ярус		Почвярус		
				Брахиоподы		
Нижний	Жединский	Зигенский	Эмский			Аммоноидей, граптолиты
	Ложковский	Пражский	«Эйфельский» (s.l.)			
Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний (злихов)	Верхний (далей+эйфель)	Нижний
						Bornhardtina
						Lazutkinia mamontovensis — Ivdelinia acutolobata
						Megastrophia uralensis — Zdimir pseudobaschkiricus
						Ivdelinia ivdelensis — Eospirifer superbus
						Erbenoceras advolvens
						Monograptus yukonensis, Monograptus craigensis
						Monograptus fanaticus, Monograptus falcarius
						Monograptus hercynicus
						Lanceomyonia borealis-formis — Howellella laeviplicata
						Monograptus uniformis

Продолжение

Региональные подразделения (горизонты)

Западный склон Южного Урала	Восточно-Европейская платформа	
	Главное девонское поле	Центральные области
Афонинский	Наровский	Черноярский
Бийский	Пярнуский	Морсовский
Койвенский	Резекненский	Ряжский
Вязовский		Новобасовские слои
Иргизлинский		
Тютюленевский		
Куламатский		
Шерлубайский		
Сиянский		

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Отдел	Ярус	Надгоризонт	Горизонты Восточно-Европейской платформы
Верхний	Гжельский	—	Ногинский Павловопосадский Амеревский Речицкий
	Касимовский	—	Яузский Дорогомиловский Хамовнический Кривякинский
Средний	Московский	—	Мячковский Подольский Каширский Верейский
	Башкирский	—	Мелекесский Черемшанский Прикамский Северокельтменский Краснополянский
Нижний	Серпуховский	— —	Протвинский Стешевский Тарусский
	Визейский	Окский	Веневский Михайловский Алексинский
		Яснополянский	Тульский Бобриковский
		Малиновский	Радеевский Елховский
	Турнейский	Чернышинский Лихвинский	Кизеловский Черепетский Утинский Малевский Заволжский (верх. часть)

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

Отдел	Ярус (общая стратиграфическая шкала СССР)	Ярус (шкала Тетиса)
Верхний	Татарский Казанский Уфимский	Дорошамский Джульфинский Мидийский Мургабский Кубергандинский
Нижний	Кунгурский Артинский Сакмарский Асельский	Болорский Яхташский Сакмарский Асельский

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

Отдел	Ярус	Подъ- ярус	Зона
Верхний	Норийский	Нижний Средний Верхний	<p>Choristoceras marshi</p> <hr/> <p>Rhabdoceras suessi</p> <hr/> <p>Himavatites columbianus</p> <hr/> <p>Cyrtopleurites birenatus</p> <hr/> <p>Juvavites magnus</p> <hr/> <p>Malayites paulckeii</p> <hr/> <p>Mojsisoviscites kerri</p>

П р о д о л ж е н и е

Отдел	Ярус	Подъ- ярус	Зона			
Средний	Анзийский	Ладинский	Карнийский	Нижний	Верхний	Верхний
						Anatropites
						Tropites subbulatus
						Tropites dilleri
						Sirenites
						Trachyceras aonoides
						Trachyceras aon
						Protrachyceras archelaus
						Protrachiceras curioni
						Protrachyceras reitzi
Ниж- ний	Оле- нёк- ский	Ниж- ний	Карнийский	Нижний	Верхний	Верхний
						Aplococeras avisianum
						Paraceratites trinodosus
						Balatonites balatonicus
						Anagymnotoceras ismidicum
						Nicomedites osmani
						Paracrochordiceras — Japonites
						Olenekites spiniplicatus

Отдел	Ярус	Подъярус	Зона
Нижний	Индский	Оленёвский	<i>Dieneroceras demokidovi</i>
			<i>Hedenstroemia hedenstroemi</i>
Нижний	Нижний	Верхний	<i>Prionolobus rotundatus</i>
		Верхний	<i>Gyronites frequens</i>
Нижний	Нижний	Верхний	<i>Ophiceras tibeticum</i>
		Верхний	<i>Otoceras woodwardi</i>

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны
Верхний	Волгский	Верхний	<i>Craspedites nodiger</i> <i>Craspedites subditus</i> <i>Kachpurites fulgens</i>
		Средний	<i>Epivirgatites nikitini</i> <i>Virgatites virgatus</i> <i>Dorsoplanites panderi</i>
		Нижний	<i>Ilowaiskya pseudoscithica</i> <i>Ilowaiskya sokolovi</i> <i>Ilowaiskia klimovi</i>

П р о д о л ж е н и е

Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны
Верхний	Титонский	Верхний	<i>Virgatosphinctes transitorius</i>
		Средний	<i>Semiformiceras semiforme</i>
		Нижний	<i>Danubosptinctes palatinum</i> <i>Frankonites vimineus</i> <i>Neochetoceras mucronatum</i> <i>Hybonoticeras hybonotum</i>
	Киммериджский	Верхний	<i>Aulacostephanus autissiodorensis</i> <i>Aulacostephanus eudoxus</i> <i>Aulacostephanus mutabilis</i>
		Нижний	<i>Rasenua cymodae</i> <i>Pictonia baylei</i>
	Оксфордский	Верхний	<i>Ringsteadia pseudocordata</i> <i>Decipia decipiens</i> <i>Perisphinctes cautisnigrae</i>
		Средний	<i>Gregoriceras transversarium</i> <i>Perisphinctum plicatilis</i>
		Нижний	<i>Cardioceras cordatum</i> <i>Quenstedticeras mariae</i>
	Келловейский	Верхний	<i>Quenstedticeras lamberti</i> <i>Peltoceras athleta</i>
		Средний	<i>Erymnoceras coronatum</i> <i>Kosmoceras jason</i>
		Нижний	<i>Sigaloceras calloviensis</i> <i>Macrocephalites macrocephalus</i>

Продолжение

Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны
Средний	Батский	Верхний	<i>Clydoniceras discus</i> <i>Oxicerites aspidoides</i>
		Средний	<i>Tulites subcontractus</i> <i>Gracilisphinctes progracilis</i>
		Нижний	<i>Zigzagiceras zigzag</i>
	Байосский	Верхний	<i>Parkinsonia parkinsoni</i> <i>Garantiana garantiana</i> <i>Strenoceras subfurcatum</i>
		Нижний	<i>Stephanoceras humphriesianum</i> <i>Otoites sauzei</i> « <i>Sonninia sowerbyi</i> »
	Ааленский	Верхний	<i>Graphoceras concavum</i> <i>Ludwigia murchisonae</i>
		Нижний	<i>Leioceras opalinum</i>
	Тоарский	Верхний	<i>Dumortieria levesquei</i> <i>Grammoceras thouarsense</i> <i>Haugia variabilis</i>
		Нижний	<i>Hildoceras bifrons</i> <i>Harpoceras falcifer</i> <i>Dactylioceras tenuicostatum</i>

П р о д о л ж е н и е

Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны
Нижний	Плинсбахский	Верхний	<i>Pleuroceras spinatum</i> <i>Amaltheus margaritatus</i> <i>Amaltheus stokesi</i>
		Нижний	<i>Prodactylioceras davoei</i> <i>Tragophylloceras ibex</i> <i>Uptonia jamesoni</i>
	Синемурский	Верхний	<i>Echioceras raricostatum</i> <i>Oxynoticeras oxynotum</i> <i>Asteroceras obtusum</i>
		Нижний	<i>Caenisites turneri</i> <i>Arnioceras semicostatum</i> <i>Arietites buchlandi</i>
	Геттингский	Верхний	<i>Schlotheimia angulata</i>
		Нижний	<i>Alsatites liasicus</i> <i>Psiloceras planorbis</i>

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны
Верхний	Маастрихтский	Верхний	<i>Pachydiscus neubergicus</i>
		Нижний	<i>Acanthoscaphites tridens</i>
	Кампанский	Верхний	<i>Eostrychoceras polyplocum</i> <i>Hoplitoplacenticeras vari</i>
		Нижний	<i>Eupachydiscus levyi</i> <i>Eupachydiscus launayi</i> — <i>Inoceramus azerbaydganensis</i>
	Сантонский	Верхний	<i>Inoceramus patootensis</i> <i>Inoceramus pinniformis</i>
		Нижний	<i>Inoceramus cordiformis</i> <i>Inoceramus undulatoplicatus</i>
	Коньякский	Верхний	<i>Inoceramus involutus</i>
		Нижний	<i>Inoceramus schloenbachi</i>
	Туронский	Верхний	<i>Inoceramus woodsi</i> <i>Inoceramus lamarcki</i>
		Нижний	<i>Inoceramus labiatus</i>
Сеноманский	Верхний	<i>Eucalycoceras pentagonum</i> <i>Acanthoceras jukes-browniei</i>	
	Средний	<i>Acanthoceras rhomagense</i> <i>Euomphaloceras cunningtoni</i>	
	Нижний	<i>Mantelliceras mantelli</i> <i>Submantelliceras saxbi</i>	

Продолжение

Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны
Нижний	Альбский	Верхний	<i>Stoliczkaia dispar</i> <i>Mortoniceras inflatum</i> — <i>Hysteroconeras orbignyi</i> <i>Anahoplites rossicus</i>
		Средний	<i>Anahoplites daviesi</i> — <i>Daghestanites daghestanensis</i> <i>Anahoplites intermedius</i> <i>Hoplites dentatus</i>
		Нижний	<i>Protohoplites archiazianus</i> <i>Sonneratia perinflata</i> <i>Leymeriella regularis</i> <i>Leymeriella tardefurcata</i> <i>Proleymeriella schrammeni</i>
	Аптский	Верхний	<i>Hypacanthoplites jacobi</i> <i>Acanthohoplites nolani</i>
		Средний	<i>Parahoplites melchioris</i> <i>Colombiceras crassicostatum</i> — <i>Epi-cheloniceras subnodosocostatum</i>
		Нижний	<i>Dufrenoya furata</i> <i>Deshayesites deshayesi</i> <i>Deshayesites weissi</i> — <i>Prochelonice-ras albrechtiaustriae</i> <i>Turkmeniceras turkmenicum</i>
	Барремский	Верхний	<i>Colchidites securiformis</i> <i>Silesites seranonis</i> — <i>Barremites strettostoma</i>
		Нижний	<i>Holcodiscus cailaudianus</i> , <i>Nicklesia pulchella</i>

П р о д о л ж е н и е

Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны
Нижний	Неоком	Готеривский	Верхний Pseudothurmanna angulicostata — Craspedodiscus discofalcatus Subsaynella sayni — Spectoniceras Subinversum
			Нижний Crioceratites nolani Acanthodiscus radiatus
		Валанжинский	Верхний Saynoceras verrucosum — Neocomites neocomiensis
			Нижний Kilianella roubaudiana
		Берriassкий	Верхний Fauriella boissieri Tirnovella occitanica
			Нижний Pseudosubplanites ponticus — Ps. grandis

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Отдел	Ярусы общей шкалы	
Верхний (олигоцен)	Хатский	„Ярусы“ юга СССР
	Рюпельский	—
Средний (эоцен)	Приабонский	Альминский
	Бартонский	Бодракский
	Лютетский	—
	Ипрский	Симферопольский
		Бахчисарайский
Нижний (палеоцен)	Танетский	Качинский
	Монтский	Инкерманский
	Датский	—

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Отдел	Ярусы общей шкалы	„Ярусы“ юга СССР
Верхний (плиоцен)	Калабрийский	Апшеронский
	Пьяченский	Акчагыльский
	Занклайский	Киммерийский
Нижний (миоцен)	Мессинский	Понтический
	Тортонский	Мэотический
		Сарматский
		Конский
	Серравольский	Караганский
	Лангийский	Чокракский
	Бурдигальский	Тарханский
		Качахурский
	Аквитанский	Сакараульский
		Кавказский (частично)

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ (АНТРОПОГЕНОВАЯ) СИСТЕМА

		Горизонты ледниковых областей		Горизонты Прикаспийской области
	"Отдел"	Европейская часть СССР	Западная Сибирь	
Верхний (голоцен)	Совре- менный	Последелниковые	Последелниковые	Новокаспийский
Нижний (плейстоцен)	Верхнечет- вертичный	Валдайский	Зырянский	Хвалынский
	Среднечет- вертичный	Микулинский	Казанцевский	Верхнеказарский
Нижне- четвер- тичный	Среднечет- вертичный	Среднерусский	Самаровский	Нижнеказарский
	Лихвинский	Тобольский		
	Окский	Демьянский		Бакинский
	Вильнюсский	Доледниковый		

ОПИСАНИЕ РУКОВОДЯЩИХ ИСКОПАЕМЫХ

КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Тип ARCHAEOCYATHA. Археоциаты

Класс EUARCHAEOCYATHA. Эвархеоциаты

Robustocyathus minussinensis Vologdin

Нижний кембрий, алданский ярус

Табл. I, рис. 2

Конический кубок с неправильными поперечными пережимами, содержит в междустенном пространстве многочисленные частопористые перегородки. Местам прикрепления перегородок соответствуют продольные бороздки наружной стенки. Внутренняя стенка с одним-двумя рядами пор, наружная с двумя-четырьмя.

Loculicyathus tolli Vologdin

Нижний кембрий, алданский ярус

Табл. I, рис. 3

Узкоконические или цилиндрические кубки с простой наружной стенкой. Внутренняя стенка с одним рядом пор. В междустенном пространстве прямые крупнопористые перегородки, утолщенные к внутренней стенке. Пузырчатая ткань в промежутках между перегородками и в центральной полости.

Erbocyathus obrutschevi V o l o g d i n

Нижний кембрий, ленский ярус

Табл. I, рис 1

Колониальная форма. Колония цепочковидная. Наружная стенка воронковидная, прикрыта тонкопористой оболочкой; внутренняя — массивная, с простыми порами. Между стенками расположены перегородки с редкими порами.

Archaeocyathus yavorskii V o l o g d i n

Нижний кембрий, ленский ярус

Табл. I, рис. 4

Узкий кубок содержит в междустенном пространстве многочисленные искривленные пористые элементы, червеобразно изогнутые, сложноветвящиеся, имеющие в поперечном сечении сложный рисунок. Наружная и внутренняя стенки не самостоятельные, образованы за счет срастания окончаний междустенных элементов. Обычно развита пузырчатая ткань.

Тип BRACHIOPODA. Брахиоподы

Класс INARTICULATA. Беззамковые

Mickwitzia monilifera Linnarson

Нижний кембрий Прибалтиki

Табл. II, рис. 1

Крупные, овально-округлые, двояко- или плоско-выпуклые формы. Макушка брюшной створки заострена и слегка нависает над задним краем. Под макушкой с внутренней стороны имеется ямка.

Kutorgina lenaica Lermontova

Нижний кембрий, ленский ярус

Табл. II, рис. 5

Небольшие округленно-треугольные раковины. Брюшная створка имеет срединное углубление (синус); ее макушка нависает над задним краем. Спинная створка плоская. Скульптура состоит из неправильных концентрических валиков.

Класс ARTICULATA. Замковые

Отряд ORTHIDA. Ортиды

Billingsella fluctuosa Nikitin

Верхний кембрий

Табл. V, рис. 3

Раковина двояковыпуклая, округленно-прямоугольная, поперечно вытянутая. Замочный край прямой. Арея брюшной створки значительно выше спинной, наклонена назад под углом около 160° и покрыта штрихами, параллельными замочному краю, с хорошо развитым дельтидием. Спинная створка с отчетливым синусом. Скульптура состоит из радиальных ребер, неодинаковых по рельефу, тонких и частых, расщепляющихся и вклинивающихся, собранных в пучки; между двумя более сильными ребрами расположены одно-семь более тонких.

Тип ARTHROPODA. Членистоногие

Класс TRILOBITA. Трилобиты

Pagetiellus lenicus (Troll)

Нижний кембрий, алданский ярус

Табл. II, рис. 4

Мелкие формы (длиной до 7 мм). Головной и хвостовой щиты очень выпуклые, полушаровидные,

с узкой краевой каймой и с сегментацией, просвечивающей через панцирь. Глабель длинная, у основания расширенная и нависающая над задним краем. Есть маленькие глаза и короткие лицевые швы пропарного типа. Осевая часть хвостового щита с большим числом сегментов. Туловище из трех сегментов.

Agnostus pisiformis (Linneé)

Верхний кембрий

Табл. V, рис. 2

Маленький трилобит с головным и хвостовым щитами одинакового размера и с двумя туловищными сегментами. Щеки подковообразно окружают глабель, разделенную бороздкой на две неравные части. На хвостовом щите осевая часть делится двумя перечными бороздками на три неравные части. Головной и хвостовой щиты окаймлены краевыми валиками. Хвостовой щит имеет сзади два небольших шипа.

Lejopyge armata (Linnarson)

Средний кембрий, майский ярус
(лона *Lejopyge laevigata*)

Табл. IV, рис. 2

От *Agnostus pisiformis* отличается слабо выраженной скульптурой головного и хвостового щитов (глабель намечается парой очень коротких бороздок у заднего края, а осевая часть хвостового щита — короткими, слегка сходящимися бороздками у переднего края), присутствием двух шипов на задней части не только хвостового, но и головного щита.

Schmidtiellus mickwitzii (Schmidt)

Нижний кембрий Прибалтики

Табл. II, рис. 2

Большой головной щит со щечными остроконечиями, длинное туловище и маленький слаборазвитый хвостовой щит. Глабель цилиндрическая, состоит из четырех сегментов, причем передний значительно больше остальных. Затылочное кольцо и туловищные сегменты в осевой части имеют по одному бугорку, из которых один (на 8-м сегменте) разрастается в длинный шип.

Redlichia chinensis Walcott

Нижний кембрий Китая, Кореи, Индии и Австралии

Табл. II, рис. 3

Головной щит плавно округленный, со щечными остроконечиями. Глабель расширяется к основанию, имеет четыре пары коротких бороздок. Глаза большие, дугообразные, приближенные к глабели. Ветви лицевого шва впереди и позади глабели сильно расходятся. Туловище состоит из большого числа сегментов с когтеобразно загнутыми концами; от 11-го сегмента отходит осевой шип. Хвостовой щит маленький, несегментированный.

Lermontovia dzevanovskii (Lermontova)

Нижний кембрий, ленский ярус

Табл. III, рис. 1

Большой и очень широкий головной щит со слабо изогнутым передним краем и со щечными остроконечиями. Глабель почти цилиндрическая, впереди несколько булавовидно расширенная, на переднем конце приостренная, с тремя парами поперечных бо-

роздок. Глаза длинные, узкие, изогнутые. Туловище из 23 сегментов, имеет длинную осевую иглу на 11-м, 12-м или 13-м сегменте. Хвостовой щит очень маленький.

Parapoliella obrutchevi (Legmontova)

Нижний кембрий, ленский ярус

Табл. III, рис. 2

Большой полукруглый головной щит со щечными остроконечиями, длинное туловище из 10—12 сегментов и небольшой хвостовой щит с широкой осевой частью. Глабель цилиндрическая, с тремя парами поперечных бороздок. В спинных бороздах перед глазными валиками расположены маленькие ямки. Передняя краевая кайма очень узкая. Затылочное кольцо оттянуто в тонкий шип; такие же шипы отходят от осевой части туловищных сегментов.

Kooteniella slatkowskii (Schmidt)

Нижний кембрий, ленский ярус

Табл. III, рис. 3

Яйцевидная выпуклая глабель резко ограничена с боков бороздками с ямками в передней их части. Краевая кайма нитевидная посередине и утолщенная на боках. Затылочное кольцо с шипом. Характерный хвостовой щит с пятью краевыми шипами с каждой стороны, соответствующими пятью сегментам щита.

Ellipsocephalus hoffi Schlotheim

Средний кембрий

Табл. IV, рис. 1

Головной щит большой, с узкой краевой каймой и с ясно ограниченной глабелью, пятиугольной, слад-

бо расширенной впереди, нерасчлененной; ее длинные стороны слабо вогнуты. Глаза узкие и длинные, приближенные к боковым краям головного щита. Туловище из 12 сегментов; их окончания тупо округлены. Хвостовой щит маленький, широкий, двухсегментный.

Paradoxides bohemicus Bagrande

Средний кембрий

Табл. IV, рис. 3

Трилобит крупных размеров, с большим широким головным щитом, снабженным длинными щечными остроконечиями, с длинным (из 20 сегментов) и узким туловищем и с маленьким лопаточковидным хвостовым щитом. Глабель спереди расширяющаяся, с двумя волнисто изгибающимися поперечными бороздками перед затылочной бороздкой. Глаза линзовидные, не доходящие до глабели. Сегменты туловища с узкой косой бороздкой и с загнутыми назад острыми и довольно длинными окончаниями.

Anomocarina siberica (Holm) et Westergaard

Средний кембрий

Табл. IV, рис. 4

Головной и такого же размера хвостовой щиты ограничены широким вогнутым лимбом. Длинные дугообразные глаза подходят близко к глабели спереди и сзади. Имеются короткие щечные остроконечия. Туловище состоит из десяти сегментов; хвостовой щит из шести-семи, покрыт линиями, следующими его внешним контурам.

Solenopleura lenaica Lermontova

Средний кембрий

Табл. IV, рис. 5

Головной щит ограничен спереди почти прямой линией, с краевой каймой в виде выпуклого расширяющегося посередине валика. Глабель очень выпуклая, округленно-коническая, резко ограниченная, с неясными поперечными бороздками. Затылочное кольцо приподнято, имеет острый бугорок посередине. Поверхность покрыта мелкими бугорками различного размера. Туловище с выпуклой осевой частью и коленчато изогнутыми сегментами боковой части.

Paracrocephalites robustus Lermontova

Верхний кембрий

Табл. V, рис. 1

От представителей рода *Acrocephalites* отличается отсутствием вздутия впереди глабели и переднего шипа, менее выпуклыми глазами. Глабель выпуклая, округленно-коническая, с очень слабыми поперечными бороздками. Краевая кайма треугольной формы и отогнута вверх. Затылочное кольцо оттянуто в мощный шип. Хвостовой щит маленький, короткий, с широкой осью из трех-четырех сегментов с узкой краевой каймой.

Acrocephalites militans Lermontova

Верхний кембрий

Табл. VI, рис. 2

Большая глабель в виде усеченного конуса, с тремя парами наклонных поперечных бороздок. Затылочное кольцо хорошо выражено, с острым ши-

пом. Впереди гладели вздутие. Краевая кайма оттянута в длинный, направленный вперед шип. Глаза приподнятые, почти стебельчатые. Скульптура состоит из крупных правильных бугорков.

Olenus truncatus Brünnich

Верхний кембрий Швеции

Табл. VI, рис. 1

Широкий головной щит с выпрямленным передним краем, с узкой краевой каймой и острыми щечными остроконечиями. Глабель несколько суживается вперед, имеет затылочное кольцо и две пары коротких и косо направленных поперечных бороздок. Маленькие глаза соединены с глабелью тонкими валиками. Туловище состоит из 13 сегментов, загнутых на краях. Хвостовой щит округленно-треугольный, вдвое уже головного, в осевой части ясно сегментированный.

Dikelocephalus minnesotensis Owen

Верхний кембрий Северной Америки

Табл. VI, рис. 3

Крупный трилобит с растянутыми в ширину головным и хвостовым щитами. Головной щит со щечными остроконечиями. Глабель округленно-четырехугольная, с тремя поперечными бороздками, из которых передняя едва намечается. Глаза большие. Хвостовой щит с ясно ограниченной осевой частью и с одной парой плоских шипов по бокам. Число туловищных сегментов точно не известно.

ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА

Тип HEMICHORDATA. Полухордовые

Класс GRAPTOLITHINA. Граптолиты

Отряд DENDROIDEA. Дендроиды

Dictyonema flabelliforme Eichwald

Нижний ордовик, тремадокский ярус

Табл. X, рис. 2

Веерообразный скелет состоит из радиально расходящихся главных ветвей и из тонких поперечных соединений между ними, образующих правильную сетку из более или менее прямоугольных петель.

Отряд GRAPTOLOIDEA. Граптолоиды

Tetragraptus serra Brongniart

Нижний ордовик, аренигский ярус

Табл. XI, рис. 5

Рабдосома состоит из четырех коротких ветвей длиной 2,5—5,0 см, почти прямых, узких в основании, но быстро расширяющихся до >3,2 мм. Хорошо выражена сикула. Ячейки (8—10 на 10 мм длины рабдосомы) налегают друг на друга более чем на $\frac{2}{3}$ длины и наклонены под углом 45°.

Phyllograptus angustifolius Hall

Нижний ордовик, аренигский ярус

Табл. XI, рис. 7

Удлиненно-овальная рабдосома состоит из четырех ветвей, сросшихся во всю длину спинными сторонами. Ширина рабдосомы, как правило, 4—5 мм,

длина до 5 см. Ячейки (11—13 на 10 мм длины рабдосомы) наклонены под углом, причем угол наклона увеличивается в направлении от проксимального конца к дистальному; они перекрывают друг друга почти по всей длине. Края устий вогнутые, с хорошо выступающими зубчиками.

Phyllograptus densus Тöгпquist

Нижний ордовик, нижний арениг

Табл. XI, рис. 6

Рабдосома овальная, состоит из четырех ветвей, сросшихся во всю длину спинными сторонами. Длина рабдосомы до 2 см, ширина до 4—6 мм. Ячейки (17—14 на 10 мм) налегают друг на друга по всей длине. Устья вогнутые, с выступающими зубчиками.

Expansograptus hirundo Salter

Нижний ордовик, аренигский ярус

Табл. XI, рис. 1

Рабдосома состоит из двух довольно длинных ветвей, почти прямых и расходящихся от сикулы горизонтально, под углом около 180° . Ширина ветвей, доходящая до 4 мм, одинакова по всей их длине. Ячейки (9—10 на 10 мм) наклонены под большим углом к оси ветвей и перекрывают друг друга на $\frac{3}{4}$ длины.

Didymograptus murchisoni Beck

Средний ордовик, верхний лланвирн

Табл. XI, рис. 2

Рабдосома состоит из двух ветвей (длиной до 7,5 см), направленных вниз от сикулы. Их ширина постепенно увеличивается (от основания) до 3—4 мм

максимально. Ячейки (14—12 на 10 мм) наклонены к оси ветвей под углом в 45° и перекрывают друг друга на $\frac{1}{2}$ — $\frac{4}{5}$ длины.

Didymograptus bifidus Hall

Средний ордовик, нижний лланвирн

Табл. XI, рис. 3

Рабдосома состоит из двух ветвей (длиной до 4 см), направленных от сикулы вниз. Их ширина постепенно увеличивается до 2,5 мм. Ячейки (15—13 на 10 мм) наклонены к оси ветвей под углом в 45° и налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ их длины.

Isograptus gibberulus Nicholson

Нижний ордовик, верхний арениг

Табл. XI, рис. 10

Рабдосома состоит из двух ветвей, направленных кверху от сикулы. Их ширина постоянна (2—2,1 мм). Ячейки (14—16 на 10 мм) изогнуты, наклонены к оси ветвей под углом в 45° , налегают друг на друга по всей длине. Сикула длинная и тонкая, имеющая длинную нить — нему.

Dicellograptus caduceus Lawrence

Средний ордовик, карадокский ярус

Табл. XI, рис. 8

Ветви до 6 см в длину и до 1 мм в ширину, изгибаются в виде восьмерки. Ячейки (14—12 на 10 мм) налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ их длины; устья завернуты внутрь. Сикула обычно видна и имеет тонкую нить — нему.

Dicellograptus complanatus Lapworth

Верхний ордовик, ашгильский ярус

Табл. XI, рис. 11

Ветви длиной до 8 см и более, шириной до 1 мм, обычно прямые, расходящиеся под углом 90—120°. Ячейки (10—11 на 10 мм) налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ их длины. Устья горизонтальные, слегка завернутые внутрь; они имеют выемки, занимающие $\frac{1}{3}$ общей длины. Сикула и первые две теки имеют короткие шипы.

Climacograptus supernus Elles et Wood

Верхний ордовик, ашгильский ярус

Табл. XI, рис. 4

Маленькие двухрядные рабдосомы длиной 1,5—2,5 см и шириной до 1,2—1,8 мм. Ячейки (14—12 на 10 мм) прямоугольные, с выемками. Сикула маленькая, две первые теки имеют тонкие, расходящиеся в стороны шипы.

Glossograptus hincksi Hopkinson

Средний ордовик, верхний лландейло — нижний карадок

Табл. XI, рис. 9

Рабдосомы длиной 2—4 см, овальные в поперечном сечении, с округлым основанием, быстро расширяющиеся до наибольшей ширины 3 мм. Виргула хорошо заметна. Ячейки (16—10 на 10 мм) перекрывают друг друга на $\frac{1}{2}$ своей длины. Все ячейки имеют устьевые шипы, некоторые снабжены также длинными дорсальными и латеральными выростами.

Orthograptus amplexicaulis (Hall)

Средний — верхний ордовик, верхний карадок — ашгилл

Табл. XI, рис. 12

Двухрядные веретенообразные рабдосомы с чередующимися ячейками наибольшей шириной до 4 мм. Ячейки (13—10 на 10 мм) наклонены к оси рабдосомы под углом 35—40° и заметно расширяются к устью.

Тип ECHINODERMATA. Иглокожие

Класс CYSTOIDEA. Цистоиды (морские пузыри)

Echinospaerites aurantium (Gyllenhal)

Средний — верхний ордовик

Табл. VIII, рис. 3

Шарообразная чашечка, до 40—50 мм в диаметре, состоит из многочисленных мелких беспорядочно расположенных многоугольных табличек. На нижнем конце чашечки находится отверстие стебля, на диаметрально противоположном, верхнем, на небольшом возвышении — ротовое отверстие, вблизи которого расположены короткие руки (брахиолы). В верхней трети чашечки имеется прикрывающая анальное отверстие пятигранная анальная пирамидка, а между нею и ртом — генитальное отверстие.

Почти все таблички чашечки пронизаны ромбовыми порами. Рисунок ромба определяет расположение параллельных поровых каналов и вертикальных поровых отверстий во внутреннем слое табличек, при этом одна половина ромба находится на одной табличке, а другая — на соседней, смежной. Поровые ромбы прикрыты тонкой эпитеческой, скульптированной по контуру табличек валиками. При смачивании эпитечики через нее просвечивают поры.

Echinoencrinus reticulatus Jaekel

Нижний ордовик

Табл. VIII, рис. 5

Грушевидная чашечка состоит из небольшого числа крупных многоугольных табличек. Таблички расположены четырьмя горизонтальными поясами. От нижней стороны чашечки отходит короткий массивный стебель. На вершине чашечки находится ротовое отверстие, вокруг которого располагаются брахиолы. Вблизи от рта имеются два отверстия: генитальное и газообменное. Гладкая площадка с широким анальным отверстием находится между вторым и третьим поясами табличек чашечки.

Ромбовые поры имеются лишь на отдельных табличках, в основании чашечки и вблизи ротового отверстия. Наружная поверхность табличек во всех поясах несет густую сеть пересекающихся поперечных и радиальных гребней и ребер и расположенные между ними мелкие ямки (отсюда видовое название — *reticulatus* — сетчатый).

Тип BRACHIOPODA. Брахиоподы

Класс INARTICULATA. Беззамковые

Obolus apollinis Eichwald

Нижний ордовик, tremadокский ярус

Табл. VII, рис. 1

Роговая раковина почти круглая, несколько вытянутая в примакушечной части. Брюшная (большая) и спинная (меньшая) створки слабовыпуклые, на их внутренней поверхности имеются желобок для выхода ножки (на утолщенном замочном крае), срединная перегородка и три пары мускульных отпечатков, снаружи они покрыты тонкими концентрическими линиями нарастания.

Siphonotreta unguiculata Eichwald

Нижний и средний ордовик

Табл. VII, рис. 2

Удлиненно-овальная, суженная к макушке раковина покрыта редкими концентрическими линиями нарастания и многочисленными мелкими бугорками (остатками пустотелых игл).

Класс ARTICULATA. Замковые

Отряд ORTHIDA. Ортиды

Finkelnburgia bellatula Ulrich et Coop erg

Нижний ордовик Сибири

Табл. VII, рис. 3

Раковина маленькая, двояковыпуклая, толстостенная, с псевдоспондилием, от переднего конца которого отходит срединный валик. Обе ареи хорошо развиты. Зубы массивные. Замочный край несколько короче наибольшей ширины раковины. Макушка брюшной створки слабо загнута. Спинная створка утолщенная. Поверхность раковины покрыта очень тонкими радиальными ребрами.

Orthis calligramma Dalm an

Нижний ордовик, аренигский ярус

Табл. VII, рис. 4

Раковина почти круглая, плоско-выпуклая. Замочный край короче наибольшей ширины раковины. Простые округленные радиальные ребра веерообразно расходятся от макушки.

Antigonambonites planus (Pander)

Нижний ордовик, аренигский ярус

Табл. VII, рис. 5

Раковина округленно-четырехугольная, наибольшая ширина у замочного края. Брюшная створка слабовыпуклая в примакушечной и вогнутая в передней части. Спинная створка плоская, переходящая в слабовыпуклую близ лобного края. Высокая арея брюшной створки и значительно более низкая спинной нависают над замочным краем. Ребра тонкие радиальные, с ростом раковины их число увеличивается за счет повторной вставки промежуточных ребер.

Platystrophia lynx Eichwald

Средний ордовик, лландейльский и карадокский ярусы

Табл. VIII, рис. 1

Спирифераобразная раковина с синусом на брюшной створке и возвышением на спинной, сильно вздутая, покрыта грубыми и острыми радиальными ребрами (складками). Их число в синусе 3, на возвышении 4 и 8—11. На обеих створках хорошо развита арея; на спинной створке она немного ниже, чем на брюшной.

Clinambon anomalous (Schlotheim)

Средний ордовик, карадокский ярус

Табл. VII, рис. 6

Округленно-прямоугольная раковина, взутая, с большой ареей на брюшной и несколько меньшей на спинной створке. Макушка брюшной створки отклонена к лобному краю. Боковые края выемчатые. Скульптура состоит из тонких радиальных ребер.

Отряд PENTAMERIDA. Пентамериды

Porambonites aequierostris Schlotheim

Средний ордовик, лланвирский — лландейльский ярусы

Табл. VIII, рис. 2

Небольшая раковина с почти одинаково вздутыми створками и равными макушками. На брюшной створке у лобного края выражен синус. Поверхность покрыта точечными ямками.

Тип MOLLUSCA. Мягкотельые

Класс CEPHALOPODA. Головоногие

Cyclendoceras vaginatum (Schlotheim)

Нижний ордовик, аренигский ярус

Табл. VIII, рис. 4

Крупная (длиной до 2 м) раковина с поперечными кольцами, покрытая поперечными струйками, выгнутыми на сифональной стороне вниз. Сифон большого диаметра с косо расположеннымми пережимами.

Тип ARTHROPODA. Членистоногие

Класс TRILOBITA. Трилобиты

Asaphus expansus (Wahlenberg)

Нижний ордовик, аренигский ярус

Табл. IX, рис. 2

Головной и хвостовой щиты полукруглые. Глаза отграничены неясно, к переднему краю расширяется и слабо вздувается. Перед затылочной бороздой небольшой бугорок. Глаза приподняты и при-

ближены к гладели. Хвостовой щит слабо, но ясно сегментирован, хорошо видна коническая осевая часть.

Megistaspis limbata (В о е ск)

Нижний ордовик, аренигский ярус

Табл. IX, рис. 1

Головной и хвостовой щиты вытянуты в длину; головной заостренный и с острыми боковыми углами, хвостовой округленный. Гладель цилиндрическая и короткая, с затылочным кольцом; значительно выдвинутый вперед лицевой шов образует острый угол. Хвостовой щит окаймлен гладким лимбом. Бороздки боковой части хвостового щита направлены косо назад.

Illaenus esmarchii (S ch l o t h e i m)

Нижний ордовик, аренигский ярус

Табл. IX, рис. 3

Головной и хвостовой щиты полукруглые. Гладель резко ограничена спинными бороздками, но лишь в задней части. Глаза длинные и низкие, приближенные к заднему краю. Хвостовой щит с короткой осевой частью в форме равностороннего треугольника, без всяких следов сегментации. Оба щита покрыты четкими ступенчатыми линиями.

Dalmanitina socialis (B a g g a n d e)

Средний — верхний ордовик

Табл. X, рис. 1

Ясно сегментированная гладель к переднему краю головного щита очень расширяется и выходит за этот

край. Глаза небольшие, полулуные, щечные остро-конечия короткие. Хвостовой щит с большим числом сегментов, заканчивается он шипом.

Chasmops odini Eichwald

Средний ордовик

Табл. X, рис. 3

Головной щит с остроконечиями. Глабель расширяется кпереди, имеет три пары поперечных бороздок. Лобная лопасть глабели расширенная; первая пара лопастей значительно увеличена, вторая сильно уменьшена. Глаза полукруглые, приподнятые. Тулowiще состоит из 11 сегментов. Хвостовой щит выпуклый, сжатый с боков и отчетливо сегментированный из 10 сегментов.

Evenkaspis sibirica (Schmidt)

Средний ордовик

Табл. X, рис. 4

Головной щит округленно-треугольный, со щечными остроконечиями. Глабель слабо расширяется вперед; глубокие псевдодорзальные (протягивающиеся по длине глабели) борозды отделяют сливающиеся полностью первую и вторую лопасти глабели. Лобная лопасть округленно-ромбическая. Затылочное кольцо выпуклое. Глаза крупные. Тулowiще из 11 сегментов. Поверхность головного щита покрыта бугорками (более крупными на глабели).

Cryptolithus ornatus (Sternberg)

Средний ордовик, карадокский ярус

Табл. VII, рис. 7

Головной щит поперечно-овальный, сильно выпуклый, с яйцевидной гlabelью, суживающейся кзади. Плоский лимб покрыт правильными концентрическими рядами крупных ямок; последние расположены часто в бороздах, разделенных концентрическими валиками. Щечные шипы длинные и узкие. Туловоище из шести сегментов. Хвостовой щит маленький и широкий.

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Тип HEMICHORDATA. Полухордовые

Класс GRAPTOLITHINA. Граптолиты

Отряд GRAPTOLOIDEA. Граптолонден

Petalograptus palmeus (V a g r a n d e)

Нижний силур, лландоверийский ярус

Табл. XII, рис. 1

Плоские рабдосомы с двумя рядами ячеек в виде простых округлых трубок. Длина рабдосом 1—3 см; ширина до 3 мм. Ячейки (14—12 на 10 мм длины рабдосомы) перекрывают друг друга более чем на $\frac{2}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углом 30—35°.

Climacograptus rectangularis M'С о у

Нижний силур, лландоверийский ярус

Табл. XII, рис. 2

Рабдосомы с двумя рядами ячеек. Длина рабдосом до 4 см; их ширина постепенно возрастает от

узкого проксимального конца до 2,5 мм максимально. Ячейки (12—10 на 10 мм длины рабдосомы) прямоугольные, с неглубокими выемками.

Retiolites angustidens Ell es et Wood

Нижний силур, верхний лландовери

Табл. XII, рис. 3

Рабдосомы длиной до 5 см и шириной не больше 3 мм. Ячейки перекрывают друг друга по всей длине и имеют слегка вогнутые края устьев. Виргула расположена вдоль одной из боковых сторон решетчатого остова рабдосомы; элементы последнего соединяются сеткой из неправильных многоугольников. На рис. 3 в табл. XII рабдосома изображена со стороны виргулы.

Plegmatograptus obesus Lapworth

Нижний силур, верхний лландовери

Табл. XII, рис. 4

Рабдосома длиной до 3 см и шириной до 8 мм. Виргула расположена в центре сетчатого скелета, образованного тонкими нитями. Ячейки (12—10 на 10 мм длины рабдосомы) снабжены нитевидными окончаниями, создающими дополнительную апertureнную структуру (лацину).

Bohemograptus bohemicus (B a g g a n d e)

Верхний силур, лудловский ярус

Табл. XII, рис. 5

Изогнутые рабдосомы длиной до 2—3 см и шириной до 1,5 мм. Ячейки расположены на вогнутой

стороне рабдосомы. Они представляют собой почти прямые трубки (10 на 10 мм), наклоненные к виртуалу под углом 30—35°.

Colonograptus colonus (Bargande)

Верхний силур, лудловский ярус

Табл. XII, рис. 8

Прямые рабдосомы, с легким изгибом лишь в проксимальной части. Их длина — несколько сантиметров, ширина до 2 мм. Ячейки (14—10 на 10 мм) в виде прямых трубок, перекрывающих друг друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ их длины, и наклонены к виртуалу под углом 35—45°. Первые четыре ячейки короткие, слегка изогнутые и имеют латеральные выросты на устьях.

Monograptus priodon Бронн

Нижний силур, верхний лландовери — нижний венлок

Табл. XII, рис. 9

Прямые рабдосомы длиной более 10 см и шириной до 3 мм. Ячейки (11—9 на 10 мм) в устьевой части крючкообразно изогнуты. Они налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ длины и наклонены к виртуалу под углом не более 35°.

Monograptus lobiferus М'Соу

Нижний силур, средний — верхний лландовери

Табл. XII, рис. 10

Прямые или слегка изогнутые рабдосомы, значительной (более 10 см) длины, шириной до 2 мм. Ячейки (10 на 10 мм) кольцеобразно завернуты в виде круглых лопастей, занимающих $\frac{3}{4}$ общей ширины рабдосомы.

Monograptus spiralis Geinitz

Нижний силур, верхний лландовери

Табл. XII, рис. 7

Рабдосома шириной до 3,5 мм свернута в спираль, на выпуклой стороне которой расположены треугольные ячейки с парными устьевыми шипами. В проксимальной части на 10 мм длины рабдосомы приходится 12—10 ячеек, в дистальной 10—8.

Rastrites longispinus Регнер

Нижний силур, средний лландовери

Табл. XII, рис. 6

Рабдосома изогнутая, длина ее достигает 7 см. Ячейки (6—5 на 5 мм) расположены на выпуклой стороне и не перекрывают друг друга. Они резко крючкообразно изогнуты в устьевой части. Их длина 3—5 мм.

Monograptus testis Barrande

Нижний силур, верхний венлок

Табл. XII, рис. 12

Изогнутые рабдосомы длиной до 10 см. Ячейки (10 на 10 мм) расположены на вогнутой стороне рабдосомы. Они слегка изогнутые, налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ длины и оканчиваются длинными (до 4—5 мм) нитевидными семяпроводами.

Cyrtograptus murchisoni Carguthers

Нижний силур, нижний венлок

Табл. XII, рис. 11

Рабдосома состоит из главной ветви, изогнутой в плоскую спираль, и отходящих от нее боковых вет-

вей второго и третьего порядка. Главная ветвь перед последней боковой ветвью поворачивается вокруг своей оси на 180° ; поэтому ячейки, расположенные в проксимальной части на выпуклой стороне, в дистальной части оказываются на вогнутой стороне. Число ячеек 14—10 на 10 мм длины ветвей.

Тип COELENTERATA. Кишечнополостные

Класс ANTHOZOA. Коралловые полипы

Goniophyllum pyramidalis H i s i n g e r

Силур

Табл. XIV, рис. 4

Низкая чашечка в виде четырехгранной, слегка изогнутой пирамиды. Крышечка такой же формы, но более низкая.

Halysites catenularia L i n n é

Силур

Табл. XIV, рис. 3

Колония состоит из трубочек эллиптического сечения с наибольшим диаметром до 4 мм. Цепочки этих трубочек образуют широкие петли (до 8 трубочек в одной стороне петли). Имеются многочисленные днища и редкие шипы, располагающиеся продольными рядами.

Тип BRACHIOPODA. Брахиоподы

Класс ARTICULATA. Замковые

Отряд ORTHIDA. Ортиды

Parmorthis elegantula (D a l m a n)

Нижний силур

Табл. XV, рис. 2

Раковина удлиненно-ovalьная; замочный край короче наибольшей ширины раковины. Брюшная створка вздутая, спинная — слабовыпуклая, с пологим синусом. Скульптура состоит из частых и тонких радиальных струек, как вставных, так и раздваивающихся.

Bilobites biloba Linné

Силур

Табл. XV, рис. 5

Раковина маленькая, с коротким замочным краем, двухлопастная (с глубокой выемкой переднего края), радиально-струйчатая. На обеих створках глубокий синус.

Отряд PENTAMERIDA. Пентамериды

Pentamerus borealis Eichwald

Нижний силур, лландоверийский ярус

Табл. XIII, рис. 3

Раковина вытянута в длину и сильно сужена вблизи макушек. Брюшная створка более выпуклая, чем спинная. Лобный край круглый. Поверхность раковины покрыта концентрическими знаками роста.

Pentamerus oblongus Sowerby

Нижний силур, лландоверийский ярус

Табл. XIV, рис. 1

Раковина значительно шире и менее выпуклая, чем у *P. borealis*, с менее развитой макушкой брюшной створки. Две пологие радиальные впадины делят раковину на три почти равные по ширине части, из которых средняя выдается на лобном крае.

Concidium knighti (Sowerby)

Верхний силур, лудловский ярус

Табл. XIII, рис. 1

Раковина сильно вздутая, почти одинаковой ширины по всей длине, с высокими и сильно загнутыми макушками. Синус и возвышение отсутствуют. Скульптура состоит из многочисленных широких и крышеобразных ребер, простых (изредка раздваивающихся), расширяющихся к лобному краю и равных по ширине промежуткам между ними. Срединная септа брюшной створки длинная, доходит почти до лобного края, поэтому раковины этого вида часто раскалываются пополам.

Brooksina striata (Eichwald)

Верхний силур, лудловский ярус

Табл. XVI, рис. 1

Раковина с обратной выпуклостью створок (что характерно для рода *Brooksina*). Брюшная створка слабовыпуклая, с прямой заостренной макушкой; спинная более выпуклая, с широкой сильно загнутой и налегающей на замочный край макушкой. Поверхность раковины покрыта тонкими радиальными

струйками (отсюда и название вида — *striatus* — складчатый, морщинистый) и сближенными концентрическими знаками нарастания.

Stricklandia lens Sowerby

Нижний силур, лландоверийский ярус

Табл. XIII, рис. 2

Раковина среднего размера, двояковыпуклая, гладкая, с концентрическими знаками нарастания. Замочный край прямой. Синус на брюшной створке, возвышение на спинной.

Отряд RHYNCHONELLIDA. Ринхонеллиды

Sphaerirhynchia wilsoni (Sowerby)

Нижний силур, венлокский ярус

Табл. XIV, рис. 5

Раковина сильно вздутая, почти шаровидная, без синуса и возвышения, но с языкообразным изгибом лобного края. Ребра тонкие, частые и уплощенные, на средней части раковины (соответствующей синусу) с продольной бороздой.

Отряд ATRYPIDA. Атрипиды

Atrypa reticularis Linne

Силур и девон

Табл. XVI, рис. 4

Часто встречающийся, широко распространенный и сильно изменчивый вид. Раковина округлоновоальная, ее ширина почти равна длине. У взрослых экземпляров брюшная створка слабовыпуклая, близ переднего края иногда вогнутая; спинная створка

вздутая. Скульптура представлена радиальными ребрами, частыми и неоднократно ветвящимися, пересекаемыми концентрическими, обычно пластинчатыми знаками нарастания.

Spirigerina marginalis (D a l m a n)

Верхний силур (часто) — нижний девон (реже)

Табл. XVI, рис. 5

Раковина поперечно вытянутая. Брюшная створка слабовыпуклая, с широким и глубоким синусом; спинная — умеренно выпуклая, с ясно выступающим возвышением. Скульптура состоит из округлых радиальных ветвящихся ребер и неясных концентрических знаков нарастания.

Tuvaella račkovskii T c h e r g u s h e v

Силур Тувы и Монголии

Табл. XV, рис. 1

Раковина полукруглая, с прямым замочным краем, с очень маленькой острой макушкой, с возвышением на брюшной створке и синусом на спинной. Брюшная створка с длинной и низкой ареей, с хорошо развитым дельтидием, значительно более выпуклая, чем спинная. На спинной створке ареи нет. Поверхность раковины покрыта простыми радиальными ребрами (32—46 на каждой створке).

Отряд SPIRIFERIDA. Спириферида

Eospirifer radiatus (S o w e r b y)

Силур

Табл. XVI, рис. 3

Поперечно вытянутая, сильно вздутая раковина с округленными углами замочного края. Ширина

последнего несколько меньше наибольшей ширины раковины. Синус и возвышение резко ограничены. На поверхности раковины развиты широкие и очень пологие радиальные складки, покрытые густо расположенным радиальными струйками.

Delthyris elevatus (D a l m a n)

Силур

Табл. XVI, рис. 2

Раковина округленно-овальная, менее широкая, меньшего размера и с более развитой макушкой, чем у *Eospirifer radiatus*. Синус и возвышение ясные, у последнего посередине небольшая вдавленность. На каждой стороне раковины грубые складки (от 3 до 7), покрытые концентрическими струйками. В брюшной створке срединная септа.

Тип ARTHROPODA. Членистоногие

Класс TRILOBITA. Трилобиты

Bumastus barriensis Murchison

Силур

Табл. XV, рис. 4

Панцирь — в виде широкого овала. Головной и хвостовой щиты — полушиаровидные. Бороздки, ограничивающие глабель сбоку, заканчиваются вдавленными пятнами у переднего края глаз. Тулово из 10 сегментов. Его осевая часть слабо ограничена от боковых и составляет более $\frac{2}{3}$ всей ширины трилобита.

Calymene blumenbachii Brongniart

Силур

Табл. XV, рис. 3

Глабель спереди плоская и гладкая, сзади — с обособленными округлыми боковыми лопастями, причем последние лопасти вздуваются по бокам глабели в виде двух полушарий. Хвостовой щит небольшой, с ясной сегментацией. Поверхность покрыта бугорками среднего размера.

Encrinurus punctatus (Wahlenberg)

Силур

Табл. XIV, рис. 2

Головной щит бугорчатый, с расширенной кпереди фестончатой глабелью и с острыми щечными шипами. Хвостовой щит треугольный, заостренный к концу, с бугорками на узкой осевой части и на загнутых назад боковых ребрах. Число последних 9—10, им соответствуют 25—30 колец осевой части.

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Тип COELENTERATA. Кишечнополостные

Класс ANTHOZOA. Коралловые полипы

Calceola sandalina Lamarck

Средний девон

Табл. XVIII, рис. 3

Чашечка в виде острого приподнятого носка туфли. Плоская сторона несет по верхнему краю небольшие зубчики (зачаточные септы), такие же

имеются и по прямому краю крышечки. У последней посередине небольшой гребень, по бокам его — струйчатая скульптура.

Тип BRACHIOPODA. Брахиоподы
Отряд STROPHOMENIDA. Строфомениды
Cymostrophia stephani (В а г г а н д е)

Нижний девон

Табл. XVII, рис. 6

Выпукло-вогнутые, коленообразно изогнутые раковины. Замочный край длинный; его концы иногда оттянуты в острия. Поверхность покрыта резкими радиальными ребрами, между которыми (но только в примакушечной части раковины до перегиба) наблюдаются концентрические морщины.

Megastrophia uralensis (V e r g n e i l)

Нижний девон, «эйфельский» ярус

Табл. XIX, рис. 2

Крупная (ширина до 10 см) раковина с сильно вздутой брюшной и сильновогнутой спинной створками. Хорошо развитая арея брюшной створки покрыта резкими поперечными рубчиками. Скульптура состоит из тонких и плоских радиальных ребер. Брюшная створка толстостенная, спинная — тонкая.

Отряд PENTAMERIDA. Пентамериды

Sieberella sieberi (B u c h)

Нижний девон

Табл. XVII, рис. 3

Широкая вздутая и окруженная раковина, покрытая остро-угловатыми радиальными складками,

начинающимися недалеко от макушки. Синус (на спинной створке) и возвышение (на брюшной створке) развиты слабо.

Iudelinia ivdelensis (Khodalevich)

Нижний девон, «эйфельский» ярус

Табл. XVII, рис. 4

Раковина округленная, вздутая, с длинной и сильно загнутой макушкой. Широкий и с плоским дном синус (на спинной створке) несет одну или три округленные складки. Возвышение (на брюшной створке) узкое, состоящее из двух-четырех округленных складок, иногда раздваивающихся. На боках раковины по четыре-пять больших резких округленных складок.

Zdimir baschkiricus (Vergneuil)

Нижний девон, «эйфельский» ярус

Табл. XVII, рис. 5

Раковина широкая, округленная, почти равносторчатая, иногда с пологим синусом на обеих створках. Скульптура из многочисленных, сравнительно тонких, округленных и одинаковых по всей длине радиальных ребер, повторно раздваивающихся. Септа короткая (доходящая до середины раковины).

Отряд RHYNCHONELLIDA. Ринхонеллиды

Ladogia meyendorfi (Vergneuil)

Верхний девон, французский ярус

Табл. XXII, рис. 3

Раковина большая, неравносторчатая, с широким и глубоким синусом, образующим на лобном краю высокий треугольный язычок. Тонкие и многочисленные радиальные ребра.

Hypothyridina cuboides (Sowerby)

Верхний девон, франский ярус

Табл. XXI, рис. 3

Раковина вздутая, округленно-кубическая, с маленькой загнутой макушкой. Широкий и почти плоский синус с большим прямоугольным язычком. Широкие и плоские радиальные ребра начинаются от самой макушки.

Hypothiridina calva (Markovsky)

Верхний девон, франский ярус (саргаевский горизонт)

Табл. XXI, рис. 5

От *H. cuboides* отличается гладкой примакушечной частью раковины и замочным краем, приближающимся к прямому, что придает раковине в примакушечной части иные очертания.

Septalaria semilaevis (Roemer)

Верхний девон, верхи франского яруса

Табл. XXI, рис. 6

Раковина небольшая, округленно-пятиугольная. Синус широкий, с высоким дугообразным язычком. Бока раковины гладкие или с двумя-тремя радиальными ребрами, не доходящими до макушки. Имеются характерные углубления на боках брюшной створки и вдоль верхнего края язычка синуса.

Dzieduszyckia baschkirica (Tscherneyschew)

Верхний девон, фаменский ярус

Табл. XXI, рис. 4

Крупная, поперечно-овальная раковина. Макушка большая, широкая и загнутая. Синус и возвышение развиты слабо. Многочисленны раздваивающиеся радиальные ребра, не доходящие до макушки.

Отряд ATRYPTIDA. Атрипиды

Karpinskia conjugula Tscherneyschew

Нижний девон (преимущественно пражский ярус)

Табл. XVII, рис. 2

Вытянутая в длину и сжатая с боков раковина с трапециевидным поперечным сечением. Брюшная створка уплощенная. Скульптура состоит из редких радиальных ребер, веерообразно расходящихся и раздваивающихся.

Отряд SPIRIFERIDA. Спирифериды

Euryspirifer paradoxus (Schlotheim)

Нижний девон, верхнеэмский подъярус Западной Европы

Табл. XVII, рис. 1

Раковина сильно вытянутая в ширину, на концах замочного края заостренная. Арея низкая, с почти параллельными краями. Синус и возвышение хорошо выраженные, гладкие. На боках раковины многочисленные радиальные ребра, низкие и широкие.

Euryspirifer cheehiel (Копинск)

Средний девон, живетский ярус

Табл. XVIII, рис. 2

Раковина вытянута в ширину, вздутая, равносторчатая, с резко ограниченными и гладкими синусом и возвышением. На боках раковины крупные радиальные ребра-складки, округленные и низкие (6—9 с каждой стороны). Кроме того, имеются тонкие пластинчатые следы нарастания.

Cyrtospirifer disjunctus (Sowerby)

Верхний девон, франский ярус (семилукский горизонт)

Табл. XX, рис. 1

Раковина вытянута в ширину, трапециевидная, почти равностворчатая, с длинной и низкой вогнутой желобовидной ареей. Углы ареи оттянуты в длинные ушки. Синус и возвышение резко ограничены. Вся поверхность раковины покрыта многочисленными радиальными ребрами.

Cyrtospirifer archiaci (Murchison)

Верхний девон, фаменский ярус (нижнефаменский подъярус)

Табл. XXI, рис. 2

Средних размеров вздутая, поперечно вытянутая округленно-пятиугольная неравномерностворчатая раковина с высокой треугольной загнутой ареей. Замочные углы оттянуты в шипы. Возвышения округленные, невысокие; синус глубокий, резко ограниченный. Ребра многочисленные, тонкие.

Cyrtospirifer tenticulum (Verneuil)

Верхний девон, франский ярус (семилукский горизонт)

Табл. XX, рис. 3

Раковина резко неравностворчатая, с высокой пирамидальной брюшной створкой и слабо вздутой спинной. Арея очень высокая, треугольная, почти плоская, с острыми или несколько притупленными углами.

Cyrtospirifer insulcifer Vassilevsky

Верхний девон, верхи фаменского яруса
(сульциферовый горизонт Казахстана)

Табл. XX, рис. 4

Округленно-квадратная, сильно взутая раковина с резким синусом и возвышением. Замочный край несколько короче наибольшей ширины раковины и заканчивается короткими шипами. Возвышение с ясной неглубокой срединной бороздкой. Арея низкая, желобообразная. Многочисленные и довольно резкие радиальные ребра.

Cyrtospirifer sulcifer (Hall et Clarke)

Верхний девон, верхи фаменского яруса
(сульциферовый горизонт Казахстана)

Табл. XXI, рис. 1

Сильно поперечно вытянутая, остроугольно-трапециевидная раковина с резкими синусом и возвышением. Последнее несет резкую продольную бороздку (давшую название виду). Замочный край соответствует наибольшей ширине раковины. Арея низкая, желобообразная. Многочисленные высокие правильные радиальные ребра.

Theodosia anossofi (Verneuil)

Верхний девон, францкий ярус

Табл. XX, рис. 2

Раковина небольшая, округленная, умеренно вздутая. Замочный край с округленными углами. Он короче наибольшей ширины раковины. Небольшая арея и высокая слабо загнутая макушка. Синус и возвышение развиты слабо и неясно ограничены.

Отряд ATHYRIDIDA. Атиридиды

Uncites gryphus Schlotheim

Средний девон, живетский ярус

Табл. XIX, рис. 1

Крупная, вытянутая в длину раковина с одинаково вздутыми створками; брюшная створка с очень высокой клювовидной макушкой. Замочный край короткий, изогнутый. Многочисленные тонкие радиальные ребра, число которых увеличивается к лобному краю.

Отряд TEREBRATULIDA. Теребратулиды

Stringocephalus burtini Defrance

Средний девон, живетский ярус

Табл. XVIII, рис. 1

Крупная (шириной до 15 см), вздутая, округленная и гладкая раковина, покрытая лишь концентрическими следами нарастания. Брюшная створка с высокой и широкой клювовидной макушкой.

Тип MOLLUSCA. Мягкотельые

Класс BIVALVIA. Двустворчатые

Buchiola retrostriata Buch

Верхний девон, франский ярус

Табл. XXIII, рис. 5

Маленькая косая овальная раковина с макушками, приближенными к переднему краю. Скульптура состоит из плоских и широких ребер (8—12), расширяющихся к нижнему краю и пересекаемых тонкими концентрическими струйками.

Класс CEPHALOPODA. Головоногие

Anarcestes lateseptatus Beugich

Нижний девон, «эйфельский» ярус

Табл. XIX, рис. 3

Раковина довольно вздутая, с низкими округленными оборотами и с широким ступенчатым пупком. Лопастная линия состоит из глубокой и узкой наружной, широкой и пологой боковой лопасти и низкого наружного седла. Скульптура состоит из тонких поперечных струек нарастания, выгнутых на наружной стороне оборота назад.

Tornoceras simplex Buch

Верхний девон, франский ярус (редко средний девон)

Табл. XIX, рис. 4

Раковина с закрытым пупком, полого округленными боками и с поперечным сечением, более высоким, чем широким. Лопастная линия состоит из за-

острой наружной лопасти, округленной боковой и округленных наружного и бокового седел; последнее широкое и пологое.

Timanites acutus Keyserling

Верхний девон, низы франского яруса

Табл. XXII, рис. 1

Плоская дисковидная раковина с очень узким пупком и с узким стреловидным поперечным сечением. Лопастная линия состоит из заостренных лопастей и широких закругленных седел.

Ponticeras uchtense (Keyserling)

Верхний девон, низы франского яруса (доманиковый горизонт)

Табл. XXIII, рис. 1

Плоская дисковидная раковина с умеренно широким пупком. Поперечное сечение в виде высокой трапеции со слабовыпуклыми боками и округленной наружной стороной. Лопастная линия, как у *Manticoceras*.

Manticoceras intumescens Beugich

Верхний девон, верхи франского яруса (мендымский горизонт)

Табл. XXII, рис. 2

Раковина с умеренно узким пупком, широко округленной наружной стороной и выпуклыми боками. Лопастная линия состоит из очень широкой и глубокой наружной лопасти (со средним разделявшим седлом), очень высокого и широкого бокового седла, а также из острой маленькой боковой лопасти.

Prolobites delphinus Sandberger

Верхний девон, фаменский ярус

Табл. XXIII, рис. 4

Небольшая вздутая раковина с узким пупком и поперечными пережимами, из которых последний, наиболее глубокий, придает переднему краю раковины вид козырька. Лопастная линия состоит из глубокой и узкой наружной лопасти, высокого наружного седла, высокой и широкой боковой лопасти.

Clymenia laevigata Münter

Верхний девон, верхи фаменского яруса

Табл. XXIII, рис. 2

Раковина с очень широким и плоским пупком и с почти круглым поперечным сечением оборотов. Очень тонкие следы нарастания редко сохраняются, и раковина кажется гладкой. Лопастная линия состоит из полого округленного (почти прямолинейного) наружного седла и округленной наружной лопасти.

Флора девона

Тип PTEROPSIDA. Папоротниковые

Класс FILICES. Папоротники

Archaeopteris fimbriata Nathorst

Верхний девон

Табл. XXIII, рис. 3

Вай дваждыперистые. Перья отходят от главного стержня под острым углом и обычно чередуются. Клиновидные сегменты, сильно рассеченные, имеют веерное жилкование, без средней жилки.

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Тип COELENTERATA. Кишечнополостные

Класс ANTHOZOA. Коралловые полипы

Lithostrotion irregularare Phillips

Нижний карбон, визейский и серпуховский ярусы

Табл. XXIV, рис. 3

Кустообразная колония цилиндрических кораллитов, часто неправильно изогнутых. Септы двух порядков: большие доходят до столбика, малые едва выходят за пределы периферической пузырчатой ткани. Столбик чечевицеобразного сечения.

Lonsdaleia floriformis Martin

Нижний карбон, верхи визейского яруса и серпуховский ярус

Табл. XXIV, рис. 2

Массивная колония призматических кораллитов, разделенных толстой стенкой. Периферическая зона, заполненная пузырчатой тканью, не пересекается септами. Больших септ около 24, малые развиты слабо. Диаметр отдельных кораллитов 10—14 мм (редко до 35 мм).

Michelinia tenuisepta Phillips

Нижний карбон, турнейский и визейский ярусы

Табл. XXIV, рис. 1

Колония в виде довольно высокого конуса с толстой эпитечкой, покрытой продольными складками. Кораллиты достигают 10 мм в поперечнике и имеют неправильно-многоугольную форму. Многочисленные и неправильно расположенные днища образуют крупнопузырчатую ткань.

Тип BRACHIOPODA. Брахиоподы

Класс ARTICULATA. Замковые

Отряд ORTHIDA. Ортиды

Enteletes lamarckii Fischer de Waldheim

Средний и верхний карбон

Табл. XXIX, рис. 2

Сильно вздутая раковина с коротким замочным краем. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Раковина покрыта тонкими радиальными струйками и редкими (одна в синусе, две на возвышении и по двѣ-три на боковых сторонах) высокими острыми складками.

Отряд PRODUCTIDA. Продуктиды

Echinoconchus punctatus (Martin)

Нижний карбон, визейский и серпуховский ярусы

Табл. XXVII, рис. 4

Раковина округленно-четырехугольная; замочный край короче наибольшей ширины раковины. Брюшная створка сильно выпуклая, с небольшим синусом. Ее скульптура состоит из многочисленных концентрических лент (ступенчатых складок), поверхность которых покрыта рядами бугорков и коротких шипов. Спинная створка слабовогнутая, с небольшим возвышением и с такой же скульптурой, как на брюшной створке.

Echinoconchus fasciatus (Kutorga)

Верхний карбон и нижняя пермь

Табл. XXXI, рис. 1

От *Ech. punctatus* отличается более выпуклой и сильнее загнутой примакушечной частью брюшной

створки, слабо выраженным плоским синусом и крутыми боками этой створки. Кроме того, средние размеры описываемого вида почти вдвое меньше, чем у *Ech. punctatus*.

Acantoplecta mesoloba (Phillips)

Нижний карбон, визейский и серпуховский ярусы

Табл. XXVI, рис. 1

Округленно-квадратная раковина с сильно выпуклой брюшной створкой. На последней широкий и пологий синус, посередине которого проходит продольная округленная складка; обычны еще и несколько боковых складок. В примакушечной части раковины хорошо развиты концентрические морщины.

Plicatifera kassini (Nalivkin)

Нижний карбон, низы турнейского яруса
(кассинские слои Казахстана)

Табл. XXVI, рис. 2

Маленькая округленно-квадратная коленообразно изогнутая раковина. На брюшной створке в примакушечной части слабо развиты концентрические морщины; на остальной поверхности — редкие большие бугорки, иногда удлиняющиеся в продольные складки. Срединное ребро неясное, иногда отсутствует. На спинной створке тонкие концентрические следы нарастания.

Gigantopproductus giganteus (Sowerby)

Нижний карбон, визейский ярус

Табл. XXVII, рис. 1

Крупная, вытянутая в ширину раковина с сильно вздутой (полушаровидной) брюшной створкой, силь-

новогнутой спинной и с хорошо развитыми, иногда крыловидно оттянутыми ушками. Скульптура состоит из грубых продольных складок, покрытых тонкими неправильными радиальными ребрами.

Striatifera striata (Fischer de Waldheim)

Нижний карбон, верхи визейского яруса и серпуховский ярус

Табл. XXVII, рис. 2

Вытянутая в длину треугольная, приостренная к замочному краю раковина, сильно варьирующая и часто неправильная. Замочный край очень короткий. Макушка маленькая, острая, незагнутая. Скульптура состоит из тонких и частых радиальных струек и концентрических знаков нарастания.

Dictyoclostus semireticulatus (Martin)

Нижний карбон

Табл. XXIX, рис. 1

Довольно крупная раковина квадратного очертания. Брюшная створка равномерно выпуклая, неколенчатая, с пологим и широким синусом в задней части. Спинная створка слабовогнутая. Скульптура состоит из радиальных ребер, покрывающих всю раковину, и концентрических морщин, хорошо выраженных лишь в задней (примакушечной) части раковины и особенно на ушках.

Dictyoclostus deruptus (Romanowsky)

Нижний карбон, верхи турнейского и низы визейского ярусов

Табл. XXVI, рис. 3

Большая, удлиненная, сильно вздутая, коленообразно изогнутая раковина с высокими вертикальными параллельными друг другу боками. Узкий не-

глубокий ясный синус прослеживается вдоль всей раковины. Тонкие радиальные ребра, покрывающие всю раковину, пересекаются в примакушечной части концентрическими морщинками. Имеются иглы, особенно многочисленные в передней части раковины.

Linoprotctus cora (Orbigny)

Средний карбон — нижняя пермь

Табл. XXX, рис. 3

Раковина крупная (иногда до 90 мм), с наибольшей шириной у замочного края. Брюшная створка вздутая, слегка приплюснутая по средней линии, с широкой загнутой макушкой и небольшими ушками, покрытыми глубокими складками. Скульптура состоит из тонких радиальных ребер и редко расположенных, но довольно крупных шипов.

Отряд SPIRIFERIDA. Спириферида

Spirifer tornacensis Koninck

Нижний карбон, турнейский ярус

Табл. XXV, рис. 1

Раковина вытянута в ширину, с острыми ушками, плавно сливающимися с боками раковины. Неглубокий и неясно ограниченный синус и невысокое возышение. Скульптура состоит из многочисленных простых радиальных ребер и тонких концентрических струек.

Orulgania plena (Hall)

Нижний карбон, низы визейского яруса

Табл. XXVII, рис. 3

Большая округленная, сильно вздутая раковина с высокой вогнутой треугольной ареей. Замочный край несколько короче наибольшей ширины раковины. Синус и возвышение хорошо развитые, гладкие. Остальная поверхность покрыта многочисленными простыми низкими и плоскими радиальными ребрами. В брюшной створке развиты крупные зубные пластины.

Choristites mosquensis (Fischer de Waldheim)

Средний карбон

Табл. XXVIII, рис. 3

Раковина сильно взутая, вытянутая в длину, у молодых экземпляров относительно более широкая, чем у взрослых (при длине 22 мм отношение ширины раковины к длине ее составляет 1,2, а при вдвое большей длине — 0,8). Замочный край соответствует наибольшей ширине раковины или несколько короче ее. Неширокий и пологий синус начинается от макушки в виде узкого желобка. Ребра плоские и широкие, с узкими промежутками между ними.

Choristites supramosquensis (Nikitin)

Верхний карбон, гжельский ярус

Табл. XXVIII, рис. 2

От *Ch. mosquensis* отличается менее взутой и более округлой раковиной, более коротким замочным краем (около $\frac{2}{3}$ ширины раковины). Синус отчетливый и довольно глубокий.

Тип MOLLUSCA. Мягкотельые
Класс GASTROPODA. Брюхоногие
Omphalotrochus whitneyi Meek

Верхний карбон

Табл. XXIX, рис. 3

Крупная низкоконическая раковина с широким пупком и с двумя продольными килями. Скульптура состоит из тонких линий нарастания.

Класс CEPHALOPODA. Головоногие
Muensteroceras kazakhstanicum Librovitch

Нижний карбон, низы визейского яруса

Табл. XXV, рис. 2

Раковина, достигающая нередко крупных (до 13 см) размеров, дисковидная, с узким и глубоким пупком, покрытая слабо изогнутыми струйками нарастания. Лопастная линия состоит из: 1) узкой и глубокой наружной лопасти с параллельными сторонами и невысоким срединным седлом с вырезкой, 2) заостренной глубокой боковой лопасти, 3) маленькой угловатой лопасти на пупковой стенке и 4) закругленных седел.

Ammonellipsites nikitini Librovitch
Нижний карбон, низы визейского яруса

Табл. XXV, рис. 3

Раковина довольно сильно вздутая, с глубоким и умеренно широким пупком. Поперечное сечение оборотов низкое и широкое, почти полулунное. Скульптура состоит из резких поперечных ребер, слабо изогнувших и образующих на наружной стороне выгиб назад.

Stenopronorites uralensis K a r p i n s k y

Нижний — средний карбон, серпуховский и башкирский ярусы

Табл. XXVIII, рис. 1

Раковина дисковидная, с уплощенными, почти параллельными боками и со слабовыпуклой наружной стороной, совершенно гладкая. Пупок умеренно узкий, с крутой пупковой стенкой. Лопастная линия состоит из трехзубчатой наружной, двузубчатой первой боковой и однозубчатых остальных (пяти или шести) боковых лопастей.

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

Тип PROTOZOA. Простейшие

Класс SARKODINA. Саркодовые

Подкласс FORAMINIFERA. Фораминиферы

Отряд FUSULINIDA. Фузулиниды

Schwagerina moelleri R a u s e r

Нижняя пермь, ассельский ярус

Табл. XXIX, рис. 4

Крупная (длиной до 6 мм), почти шаровидная (слегка вытянутая в длину) раковина, часто с небольшими отогнутыми полюсами по бокам. Начальная камера весьма малая. Раковина образует до восьми спиральных оборотов, из которых наружные несут до 35 перегородок, волнисто изогнутых у полюсов. Наружная поверхность раковины покрыта продольными бороздками (рис. 4а).

Тип BRACHIOPODA. Брахиоподы

Класс ARTICULATA. Замковые

Отряд PRODUCTIDA. Продуктиды

Sowerbina timanica (Stuckenber g)

Нижняя пермь (преимущественно артинский ярус)

Табл. XXX, рис. 2

Довольно крупная раковина, округленно-квадратная, с длинным замочным краем и хорошо развитыми ушками. Брюшная створка коленчато перегнутая, с широкой, сильно загнутой макушкой и с ясным синусом. На брюшной створке неясные радиальные складки, на которых сидят крупные основания игл. Крупные и косо направленные иглы (до семи с каждой стороны макушки) расположены также вдоль замочного края.

Horridonia horrida (S o w e r b y)

Верхняя пермь Германской впадины

Табл. XXXIII, рис. 5

От *Sowerbina timanica* отличается общей формой — округленно-трапециевидной; более плавно изогнутой брюшной створкой; более узкой макушечной частью; иглами, хорошо развитыми только вдоль замочного края.

Dictyoclostus uralicus (T s c h e r n y s c h e w)

Нижняя пермь (преимущественно артинский ярус)

Табл. XXX, рис. 1

От *D. semireticulatus* (см. с. 77) отличается более грубой и менее правильной ребристостью, значительно сильнее изогнутой брюшной створкой, с хорошо выраженным синусом и сильно вытянутыми и свернутыми почти в трубку ушками.

Cancrinella cancrini (Verneuil)

Верхняя пермь, казанский ярус (реже нижняя пермь)

Табл. XXXIII, рис. 6

Небольшая раковина с замочным краем, более коротким, чем наибольшая ее ширина. Брюшная створка вздутая, несколько приплюснутая, иногда со слабым синусом в передней части. Скульптура состоит из тонких радиальных ребер, которые местами раздуваются в удлиненные бугорки, продолжающиеся в длинные иглы.

Globiella hemisphaerium (Kutorga)

Верхняя пермь, казанский ярус

Табл. XXXIII, рис. 4

От *Cancrinella cancrini* отличается несколько более крупной раковиной; замочным краем, соответствующим наибольшей ширине раковины; полушароидной брюшной створкой без синуса или приплюснутости; более тонкими и частыми радиальными ребрами, с менее развитыми шипами.

Aulosteges horrescens (Verneuil)

Верхняя пермь, казанский ярус

Табл. XXXIII, рис. 2

Раковина четырехугольная. Брюшная створка вздутая, с широкой макушкой, под которой расположена низкая арея, и с пологим синусом. Поверхность раковины густо усажена полыми иглами, особенно многочисленными на ушках. Спинная створка плоская, вогнутая по краям, с такими же, но более мелкими иглами.

Aulosteges wangenheimii (Vergneuil)

Верхняя пермь, казанский ярус

Табл. XXXIII, рис. 3

Раковина неправильно-треугольная, несимметричная. Брюшная створка неравномерно выпуклая, с оттянутой макушкой и с очень высокой слабовогнутой ареей. Спинная створка почти плоская. Скульптура как у *A. horrescens*.

Отряд SPIRIFERIDA. Спирифериды

Neospirifer fasciger (K e y s e r l i n g)

Нижняя пермь (редко верхний карбон)

Табл. XXXI, рис. 2

Раковина вытянута по замочному краю, концы которого образуют острые ушки. Арея высокая, треугольная. Синус и возвышение хорошо выражены. Радиальные ребра группируются в ясные пучки, образующие приостренные складки. Скульптура тонкая, черепитчатая, концентрическая.

Spiriferella saranae (V ergneuil)

Нижняя пермь, артинский ярус

Табл. XXXI, рис. 3

Раковина вытянута в длину, наибольшая ширина у замочного края. Брюшная створка сильно выпуклая, с глубоким синусом; спинная — слабовыпуклая, со срединным возвышением. Скульптура состоит из широких округленных радиальных складок: по 6—8 на каждом боковом поле. Складки покрыты тонкими радиальными ребрами, иногда слабо выраженными.

Licharewia rugulata (Kutorga)

Верхняя пермь, казанский ярус (редко нижняя пермь)

Табл. XXXIII, рис. 1

Раковина вытянута в ширину, с округленными концами замочного края. Скульптура состоит из округленных радиальных ребер, разделенных узкими угловатыми желобками. Число ребер 10—15 на каждом боковом поле и два слабых ребра в синусе. В остальной части синус и возвышение покрыты только концентрическими линиями нарастания.

Тип MOLLUSCA. Мягкотелые

Класс CEPHALOPODA. Головоногие

Neopronorites permicus (Tschernow)

Нижняя пермь, низы артинского яруса

Табл. XXXI, рис. 4

Дисковидная раковина с плоскими параллельными боками и с довольно узким пупком. На ядре в середине наружной стороны проходит продольная бороздка. Поверхность раковины гладкая. Лопастная линия состоит из трехзубчатой наружной и пяти боковых лопастей. Первая боковая лопасть разделена на две части, каждая из которых является в свою очередь двузубчатой; вторая боковая лопасть двузубчатая, остальные — простые.

Paragastrioceras jossae (Verneuil)

Нижняя пермь, артинский ярус

Табл. XXXII, рис. 3

Плоская раковина с широким пупком. Поперечное сечение оборотов низкое и широкое. На пупковом

перегибе расположены бугры (до 20 на обороте). Поверхность раковины покрыта тонкими продольными ребрами, пересекаемыми еще более тонкими поперечными струйками. На ядре хорошо видны пережимы: по два-три на каждом обороте.

Artinskia artiensis (Gruenewaldt)

Нижняя пермь, артинский ярус

Табл. XXXII, рис. 1

Плоская дисковидная раковина, с очень узким пупком и с наружной стороной, состоящей из двух бугорчатых килей, разделенных бороздой. Бугорки расположены попеременно (т. е. бугорки одной стороны напротив промежутков другой). Тонкие поперечные струйки заметны только вблизи наружной стороны. В лопастной линии насчитывается до 10—12 боковых лопастей, в том числе до 7 двузубчатых.

Medlicottia orbignyana (Vergneuil)

Нижняя пермь, артинский ярус

Табл. XXXII, рис. 2

Раковина, как у *Artinskia*, но с двумя острыми и гладкими килями на узкой наружной стороне. На крупных оборотах выше середины боковой стороны наблюдаются тонкие ребра, несколько выгнутые назад. Лопастная линия состоит из многочисленных элементов, как у *Artinskia*, но с более узким, высоким и сильнее расчлененным наружным седлом.

Флора карбона и нижней перми

Тип LYCOPSIDA. Плауновидные

Порядок LEPIDODENDRALES. Лепидодендровые

Sigillaria elongata Brongniart

Средний карбон

Табл. XXXIV, рис. 1

Кора плауновых, на широких прямых ребрах которой располагаются удлиненно-овальные листовые рубцы. В верхней части рубца виден выход листового следа с центральным точечным рубчиком и двумя линейными боковыми. Лигульная ямка с поперечной линией располагается выше, над листовым рубцом. Поверхность ребер покрыта тонкой отчетливой штриховкой.

Sigillaria scutellata Brongniart

Средний карбон

Табл. XXXIV, рис. 2

Листовые рубцы почти гексагональной формы расположены на поверхности коры на прямых, широких, поперечно морщинистых ребрах. В центре листового рубца виден выход листового следа с центральным точечным или овальным рубчиком и двумя боковыми, овальной или эллиптической формы. Лигульная ямка с поперечной линией над ней располагается над листовым рубцом.

Lepidodendron aculeatum Sternberg

Средний и верхний карбон

Табл. XXXIV, рис. 4

Кора плауновых с тесно расположенными по диагонали ромбическими подушками, в центре которых

продольный киль. Листовой рубец находится в верхней трети листовой подушки, он несет один рубчик проводящего пучка и еще два рубчика. Лигульная ямка располагается над листовым рубцом.

Stigmaria ficoides Sternberg

Карбон

Табл. XXXIV, рис. 3

Корневидные дихотомические образования (ризофоры) в нижней части стволов плауновых, на морщинистой поверхности которых располагаются по спирали округлые или овальные следы с рубцом в центре. Рубцы служили местом прикрепления придаточных органов (аппендицсов) веретеновидной или цилиндрической формы, отходящих от боковых поверхностей ризофор под прямым углом.

Тип ARTHROPSIDA. Членистостебельные

Порядок EQUIBETALES. Хвощевидные

Annularia stellata (Schlotheim)

Средний карбон — нижняя пермь

Табл. XXXV, рис. 3

Облиственные побеги каламитов, образующих мутовки узколанцетовидных однонервных листьев с тупо закругленной или приостренной верхушкой, длиной от 8 до 20 мм и числом 16—30 в одной мутовке. Боковые листья длиннее передних и задних. В центре мутовки овальная вдавленность с окружающим ее валиком.

Тип PTEROPSIDA. Папоротниквидные

Класс FILICES. Папоротники

Alethopteris decurrents (Artis)

Средний карбон

Табл. XXXV, рис. 1

Вайи крупные, трижды- или четыреждыперистые. Перья и перышки чередующиеся, овально-ланцетные или узкотреугольные, с тупо закругленной верхушкой, прикрепляются к стержню всем основанием. Срединная жилка утолщенная, боковые — тонкие и густые.

Neuropteris gigantea Sternberg

Средний карбон

Табл. XXXV, рис. 2

Вайи крупные, триждыперистые. Первичные перья длиной 0,8—1 м; шириной 20—30 см. Вторичные перья супротивные или чередующиеся, узко-овально-ланцетные, несколько серповидно изогнутые, с тупой верхушкой и суженным сердцевидным основанием. Жилкование перистое, срединная жилка выражена нечетко.

Angaropteridium cardiopterooides (Schmalhausen)

Карбон — низы нижней перми

Табл. XXXV, рис. 4

Вайи простоперистые. Стержни несут небольшие шиповидные выросты, к которым прикреплены различные по размеру и форме (округлые, овальные, языковидные) перышки с закругленной верхушкой и сердцевидно вырезанным основанием с неравными ушками. Жилкование циклоптероидное. Жилки одинаковые, веерообразно расходящиеся от основания.

Callipteris conferta (Sternberg)

Пермь

Табл. XXXVI, рис. 2

Вайи крупные, с хорошо развитым стержнем, перистые или ветвящиеся снизу. Перышки алетоптероидные или сферонитероидные. Жилкование густое, перистое, с отчетливой срединной жилкой, доходящей почти до верхушки перышка. Промежуточные перышки прикрепляются непосредственно к стержню вайи по обе стороны.

Angaridium potaninii (Schmalhausen)

Средний и верхний карбон

Табл. XXXVI, рис. 1

Вайи некрупные. Перышки противопоставленные или попарно сближенные, глубоко перисторассеченные на клиновидные или ромбические доли, которые надрезаны на узкие лопасти с овально-закругленной верхушкой. Срединная жилка тонкая, отсылает в каждую долю по боковой жилке, повторно вильчато ветвящейся.

Тип GYMNOispermae. Голосеменные

Порядок CORDAITALES. Кордайтовые

Rufloria subangusta (Zalesky)

Карбон

Табл. XXXVI, рис. 3

Листья небольшого и среднего размера, в очертании продолговато-обратноланцетные или узколанцетные, постепенно суживающиеся к основанию и

верхушке. Последняя длинная, узкозакругленная. Жилки тонкие, в нижней части листа заметно веерообразно расходящиеся. На 0,5 см в наиболее широкой части листа насчитывается 10—14 жилок.

Порядок CONIFERALES. Хвойные

Lebachia piniformis (Schloth.)

Пермь

Табл. XXXV, рис. 5

Древовидные и кустарниковые растения, ветви которых покрыты спирально расположеными шило-видно-линейными, линейными или серповидными листьями со срединным нервом. На концах побегов находятся овальные или цилиндрические шишки, в кроющих чешуях которых располагаются зачаточные листья и семяпочки.

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

Тип MOLLUSCA. Мягкотелые

Класс BIVALVIA. Двустворчатые

Claraia clarai (Emmrich)

Нижний триас, индский ярус

Табл. XXXVII, рис. 1

Раковина округленная, с длинным замочным краем, соответствующим широкому заднему ушку, отделенному от раковины пологой бороздкой. Макушки приближены к переднему краю. Левая створка слабовыпуклая, правая — плоская. Скульптура состоит из грубых концентрических валиков, пересекаемых тонкими и волнистыми радиальными ребрами. В примакушечной области скульптура ослаблена.

Eumorphotis ivanovi (Bittner)

Нижний триас, индский ярус Уссурийского края

Табл. XXXVII, рис. 4

Раковина довольно крупная, почти прямая, с сильно развитыми ушками. Высота раковины (достигающая 7,5 см) несколько превышает длину. Скульптура состоит из концентрических знаков нарастания и тонких радиальных ребер; последние заметны только вблизи макушек.

Monotis ochotica (Keyserling)

Верхний триас, норийский ярус

Табл. XLIII, рис. 4

Неравностворчатая, слабо скошенная раковина, с прямым замочным краем, слабовогнутым задним и правильно округленным передним и нижним краями. Левая створка выпуклая, с загнутой над замочным краем макушкой; правая — почти плоская, с небольшой макушкой. На обеих створках хорошо выражено широкое плоское заднее ушко; на правой створке, переди макушки, имеется, кроме того, небольшое биссусное ушко. Скульптура состоит из грубых радиальных ребер, между которыми с ростом раковины вставляются ребра второго и третьего порядков. Радиальные ребра пересекаются тонкими концентрическими знаками нарастания.

Halobia neutayri Bittner

Верхний триас, норийский ярус

Табл. XLIII, рис. 3

Слабовыпуклая раковина с макушками, приближенными к переднему краю. Переднее и заднее ушки резко ограниченные, заднее ушко более узкое.

Скульптура состоит из концентрических линий и неправильных пережимов, а также из тонких радиальных бороздок, изогнутых выпуклостью назад и вновь выпрямляющихся после пережима.

Myalina dalailamae (Verneuil)

Нижний триас, оленёкский ярус (богдинская свита)
Прикаспийской низменности

Табл. XXXVII, рис. 3

Раковина крупная, выпуклая, равносторчатая, овальная, несколько косая, с прямым замочным краем и острыми конечными макушками. Поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими знаками нарастания.

Rhaetavicula contorta (Portlock)

Верхний триас, норийский ярус

Табл. XLIII, рис. 2

Раковина изогнута так, что задненижний ее конец приподнимается кверху. Макушка сильно загнута над замочным краем; последний прямой, с коротким передним и широким задним ушками. Скульптура состоит из тонких и довольно редких радиальных ребер двух порядков.

Класс CEPHALOPODA. Головоногие

Ussuria ivanovi Diener

Нижний триас, индский ярус Уссурийского края

Табл. XXXIX, рис. 1

Дисковидная раковина с очень узким пупком и высокими слабовыпуклыми оборотами. Поверхность ядер гладкая. Лопастная линия состоит из широких

лопастей и очень узких седел, из которых наружное и первое боковое заканчиваются большими неразделенными дольками.

Meekoceras boreale Diener

Нижний триас, индский ярус Уссурийского края

Табл. XXXVIII, рис. 2

Раковина дисковидная, с узким пупком. Поперечное сечение в виде высокого овала с уплощенной наружной стороной. Лопастная линия типичная цератитовая.

Hedenstroemia hedenstroemi Keyserling

Нижний триас, индский ярус

Табл. XXXIX, рис. 2

Крупная дисковидная раковина с гладкими и слабовыпуклыми боковыми сторонами. Поперечное сечение высокое, с уплощенной (с возрастом острой) наружной стороной. Лопастная линия цератитовая (с цельнокрайними седлами и зубчатыми лопастями).

Arctohungarites trifloris (Mojesovics)

Средний триас, анизиjsкий ярус

Табл. XLI, рис. 2

Небольшая раковина с узким пупком и слабовыпуклыми боками оборотов. Наружная сторона заостренная, по середине ее проходит киль. На последнем полуобороте раковины ее бока покрыты грубыми складками (8—10). Лопастная линия цератитовая.

Dawsonites canadensis (Whiteaves)

Верхний триас, карнийский ярус

Табл. XLII, рис. 2

Раковина довольно вздутая, сплюснутая с боков, с умеренно узким и глубоким пупком. Наружная сторона широкая и пологая, с глубоким желобком посередине. Скульптура из радиальных ребер, частично раздваивающихся, у наружной стороны круто загибающихся вперед и заканчивающихся бугорками, окаймляющими срединный желобок. На ребрах сидят бугорки, образующие по четыре спиральных ряда на боках раковины. Лопастная линия цератитовая, со слабо зазубренными лопастями.

Sibirites eichwaldi (Keyserling)

Нижний триас, оленёкский ярус

Табл. XXXVIII, рис. 4

Небольшая раковина с плоскими боками, умеренно узким пупком и округленно-четырехугольным поперечным сечением. Радиальные ребра в верхней трети оборота загибаются вперед, причем на месте перегиба ослабляются, а по середине наружной стороны сходятся под острым углом с ребрами противоположной стороны. Лопастная линия очень простая: с гладкими седлами и слабо зазубренными лопастями.

Olenekites spiniplicatus (Mojisovics)

Нижний триас, оленёкский ярус

Табл. XL, рис. 2

Небольшая раковина с умеренно широким пупком и оборотами овального сечения. Скульптура состоит из бугорков, расположенных близ пупкового

края и исчезающих с возрастом. Лопастная линия с широкими гладкими седлами и узкими лопастями, гладкими или слабозубчатыми.

Tirolites rossicus K i r a g i s o v a

Нижний триас, оленёкский ярус

Табл. XXXVIII, рис. 3

Раковина с умеренно широким пупком и с оборотами округленно-квадратного сечения. Скульптура внутренних оборотов состоит из радиальных несколько изогнутых ребер, каждое из которых заканчивается бугорком у наружной стороны. На наружном обороте такие ребра чередуются с тонкими ребрами без бугорков. Лопастная линия цератитовая.

Tirolites cassianus (Q u e n s t e d t)

Нижний триас, оленёкский ярус

Табл. XXXVIII, рис. 1

От *T. rossicus* отличается несколько более широким пупком; поперечным сечением оборотов (овально-четырехугольным, вытянутым в высоту); ребрами взрослых экземпляров: сближенными и ослабленными.

Doricranites bogdoanus (B u c h)

Нижний триас, оленёкский ярус

Табл. XL, рис. 1

Раковина дисковидная, с широким пупком. Поперечное сечение оборотов копьевидное. Внутренние обороты покрыты простыми, почти прямыми радиальными ребрами с хорошо развитыми на них заостренными буграми. На жилой камере ребра посте-

пенно сближаются и сглаживаются. Лопастная линия гониатитовая, но иногда заметна слабая зубчатость на наружной и вспомогательной лопастиах.

Ceratites nodosus (B r u g u i è r e)

Средний триас Германской впадины

Табл. XLI, рис. 1

Раковина с умеренно широким пупком. Поперечное сечение оборотов почти квадратное, с широкой и пологовыпуклой наружной стороной. Скульптура состоит из грубых валикообразных поперечных ребер, начинающихся от пупкового шва и заканчивающихся изогнутыми вперед вздутиями на перегибе от боков раковины к наружной стороне; редко наблюдаются вставные ребра. Лопастная линия типичная цератитовая: из широких округлых седел и более узких зазубренных лопастей.

Aristoptychites kolymensis (K i p a r i s o v a)

Средний триас, ладинский ярус

Табл. XL, рис. 3

Раковина средних размеров, инволютная, вздутая в области пупка, в юной стадии близка к шарообразной, на последних оборотах приближается к дисковидной, сжатой с боков, с узким пупком. Лопастная линия аммонитовая.

Pinacoceras regiforme D i e n e r

Верхний триас, карнийский ярус Северной Сибири

Табл. XLIII, рис. 1

Раковина дисковидная, плоская, с высоким и узким поперечным сечением и с умеренно широким пупком. Плоские бока отделены острым пупковым

перегибом от низкой и отвесной пупковой стенки. Поверхность раковины совершенно гладкая. Лопастная линия образует сильно выпуклую дугу и состоит из сложно рассеченных лопастей и седел.

Arcestes gaytani (Klipstein)

Верхний триас, карнийский ярус

Табл. XLII, рис. 1

Вздутая гладкая раковина с узким пупком и полулунным поперечным сечением оборотов. Иногда заметны слабые пережимы. Лопастная линия аммонитовая, со сложно рассеченными лопастями и седлами.

Тип CHORDATA. Хордовые

Класс PISCES. Рыбы

Ceratodus kaupi Agassiz

Нижний триас, оленёкский ярус горы Богдо

Табл. XXXVII, рис. 2

Сохраняются зубные пластины, покрытые четырьмя радиально расходящимися широкими гребнями с пологими склонами.

Флора триаса и юры

Тип PTEROPSIDA. Папоротниковые

Класс FILICES. Папоротники

Clathropteris meniscioides Brongniart

Верхний триас — нижняя юра

Табл. XLIV, рис. 4

Листья перистые, перья лучисто расходящиеся, зубчатые по краю, со сложным перисто-сетчатым жилкованием. В каждом пере от средней жилки от-

ходят чередующиеся боковые ветви, связанные одна с другой жилками третьего порядка. Образованные таким образом почти прямоугольные петли подразделяются сеточкой тонких жилок на многоугольные площадки.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Тип MOLLUSCA. Мягкотельые

Класс BIVALVIA. Двустворчатые

Trigonia costata Sowerby

Средняя юра, байосский и батский ярусы

Табл. XLIX, рис. 4

Округленно-треугольная раковина разделена бугорчатым килем на две части с разной скульптурой. В передней части сильные гладкие концентрические ребра, идущие параллельно нижнему краю, они обрываются у неглубокого гладкого желобка, идущего вдоль киля. Задняя часть покрыта радиальными рядами тонких бугорков, причем средний ряд выступает в виде второго (внутреннего) киля.

Trigonia (Myophorella) clavellata Parkinson

Верхняя юра

Табл. XLIX, рис. 5

Раковина вытянута в длину в виде округленного неправильного треугольника. Передняя часть раковины покрыта рядами крупных бугорков, отходящими от киля под углом 70—80° и направляющимися вниз и вперед, косо к нижнему краю; с приближе-

нием к последнему бугорки сливаются в бугорчатый гребень. Задняя часть покрыта тонкими концентрическими морщинками, образующими бугорки при пересечении с внутренним килем.

Tancredia schiriaevi Bodylevsky

Нижняя юра, плинсбахский ярус

Табл. XLIV, рис. 1

Раковина округленно-трапециевидная, слабовыпуклая, с длинным, почти прямолинейным спинным краем и с клиновидно суженной передней частью. Задний край также почти прямой (слабовыпуклый), плавно соединенный со спинным и с пологовыпуклым брюшным краями. Макушки слабо смещены из серединного положения назад. Поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими линиями нарастания, чередующимися через правильные промежутки с более грубыми. Длина раковины до 48 мм, высота составляет около $\frac{2}{3}$ длины.

Tancredia stubendorffi Schmidt

Нижняя юра, тоарский ярус

Табл. XLIV, рис. 2

Раковина овальная, суженная в передней части, задняя часть притуплена. Макушки слабо смещены из серединного положения вперед. От макушки к задненижнему углу проходит весьма пологий киль. Поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими линиями нарастания. Вершинный угол около 120° . Длина раковины до 27 мм, высота составляет около $\frac{2}{3}$ длины.

Arctotis lenaensis (Lahusen)

Средняя юра

Табл. XLVII, рис. 1

Крупная неравносторчатая раковина. Выпуклая левая створка покрыта многочисленными радиальными ребрами. Их число увеличивается с возрастом за счет вставки более тонких ребер. В местах пересечения радиальных ребер концентрической скульптурой образуются слабые бугорки. Слабовогнутая правая створка покрыта концентрическими линиями роста и неясными радиальными ребрами. Переднее ушко крупное, длинное и узкое. От макушки к заднему краю видна слабая вдавленность.

Buchia concentrica (Sowerby).

Верхняя юра, оксфорд и нижний кимеридж

Табл. XLIX, рис. 3

Раковина весьма косая, узкая, почти равносторчатая, с почти прямолинейным задним краем. Макушки маленькие. Скульптура состоит из слабых линий нарастания, а также густых и резких радиальных струек.

Buchia mosquensis (Burch)

Верхняя юра, нижний и средний волжский подъярусы

Табл. XLIX, рис. 1

Раковина косая, неравносторчатая и неравносторонняя. Левая створка выпуклая, с выдающейся и сильно загнутой примакушечной частью. Правая створка почти плоская, круто спускается к заднему краю; ее передняя часть выдается вперед.

Buchia russiensis (Pavlov)

Верхняя юра, средний волжский подъярус

Табл. XLIX, рис. 2

Удлиненно-овальная раковина, суженная в при-
макушечной части и расширенная внизу. Левая
створка почти равносторонняя, с небольшой макуш-
кой, вдвое более выпуклая, чем правая. Правая
створка сильно сужена к макушке. Ширина рако-
вины составляет почти $\frac{2}{3}$ длины, толщина — менее
половины длины.

Inoceramus (Mytiloceramus) retrorsus Keyserling

Средняя юра

Табл. XLVII, рис. 3

Раковина косая (угол между замочным краем и
направлением наибольшей длины раковины около
 40°), покрытая грубыми округлыми неправильными
концентрическими складками, неясно ветвящимися,
вблизи макушки отсутствующими. Наиболее выпук-
лая часть раковины приближена к переднему краю;
отсюда поверхность раковины круто спускается
к плоскости соприкосновения створок.

Harpax spinosus (Sowerby)

Нижняя юра, плинсбахский ярус

Табл. XLIV, рис. 3

Раковина овальная, слегка притупленная сзади,
с выпуклой правой створкой (прирастающей) и во-
гнутой левой (свободной). Замок правой створки со-
стоит из двух расходящихся из-под макушки сильных
кардиальных зубов, между которыми в центре на-
ходится связочная ямка, ограниченная очень сла-

быми валиками. На левой створке связочная ямка ограничена с двух сторон сильными пластинками, за которыми с каждой стороны находится по одному сравнительно слаборазвитому кардинальному зубу. Поверхность правой створки покрыта многочисленными бугорками (шипами), особенно хорошо выраженным над редко расположенными концентрическими пластинчатыми знаками роста; в левой створке им соответствуют многочисленные ямки.

Gryphaea arcuata Lamarc k

Нижняя юра

Табл. XLV, рис. 3

Раковина узкая, ее высота почти вдвое превосходит длину. Левая створка вздутая, с сильно загнутой примакушечной частью, покрытая грубыми знаками нарастания. На задней части створки от макушки к нижнему краю ясно видна вдавленность. Правая створка плоская.

Gryphaea dilatata Sowerby

Верхняя юра, келловейский и оксфордский ярусы

Табл. LII, рис. 4

Раковина округленных очертаний, ее высота почти равна длине. Левая створка выпуклая, с острой загнутой макушкой; правая — вогнутая. На задней части раковины иногда наблюдается пологая бороздка, ограничивающая заднее ушко. Поверхность раковины покрыта грубыми концентрическими знаками нарастания. На меньшей створке иногда заметны радиальные струйки.

Exogyra virgula Goldfuss

Верхняя юра, верхний кимеридж — нижний волжский подъярус

Табл. LIII, рис. 2

Небольшая раковина, дугообразно изогнутая и вообще сильно изменчивая в очертаниях. Левая створка вздутая, иногда с отчетливым округленным килем; правая — слабовыпуклая. Скульптура состоит из радиальных струек, пересекаемых редкими концентрическими линиями.

Класс GASTROPODA. Брюхоногие

Ptygmatis intermedia Р ċ е l i n c e v

Верхняя юра, верхний оксфорд

Табл. LII, рис. 3

Башенообразная раковина с пятью сложными внутренними спиральными складками, достигающая в длину 125 мм. Вершинный угол около 15°. Обороты слабовогнутые, к концу раковины почти плоские. Нижний край оборота образует сравнительно широкий, спирально идущий валик. В центре раковины помещается узкий пупок, занимающий не более 0,15 диаметра раковины.

Nerinea salinensis O r b i g n y

Верхняя юра, титонский ярус

Табл. LII, рис. 2

Короткая широкая раковина с вершинным углом около 30°. Обороты сильно вогнуты; их высота равна половине ширины. На хорошо выступающем главном валике видны бугорки, сглаживающиеся с возрастом. Спиральных складок три. Из них толстая

складка столбика — наиболее мощная; к ней приближена тонкая теменная складка. Тупая складка наружной губы расположена очень низко.

Класс CEPHALOPODA. Головоногие

Schlotheimia angulata (Schlotheim)

Нижняя юра, геттанский ярус

Табл. XLV, рис. 2

Плоская дисковидная раковина с вытянутым в высоту поперечным сечением оборотов и с широким пупком. Сильные ребра, простые, прямые на боковой стороне, загибаются вперед на сифональной стороне, встречая под углом ребра противоположной стороны. В месте встречи ребра понижаются и иногда образуется пологая борозда.

Arietites bucklandi (Sowerby)

Нижняя юра, синемюрский ярус

Табл. XLV, рис. 1

Плоская дисковидная раковина с очень широким пупком и с округленно-квадратным поперечным сечением оборотов. На сифональной стороне проходит киль, ограниченный двумя бороздками, внешние края которых несколько приподняты. Скульптура состоит из сильных ребер, дугообразно изогнутых вогнутостью вперед.

Amaltheus margaritatus Montfort

Нижняя юра, верхний плинсбах

Табл XLVI, рис. 2

Плоская дисковидная раковина с высокими стреловидными оборотами и узким пупком. На наружной стороне проходит киль, покрытый косыми ребрами,

что придает ему сходство с завитой веревочкой. Скульптура на боках оборотов состоит из плоских и серповидно изогнутых неветвящихся радиальных ребер; кроме того, тонкие продольные струйки наблюдаются на той части поверхности, которая была прикрыта следующим оборотом.

Dactylioceras suntarens Krimholz

Нижняя юра, нижний тоар

Табл. XLIV, рис. 5

Плоская дисковидная раковина со слабо вытянутым в высоту овальным сечением оборотов и с очень широким пупком. Скульптура состоит из многочисленных одиночных и двойных ребер (по 30—40 на одном обороте), переходящих через сифональную сторону без какого-либо понижения. Одиночных ребер почти вдвое больше, чем двойных. Это отличает рассматриваемый вид от остальных видов рода. Точка ветвления ребер лежит в верхней трети боковой стороны; иногда двойное ребро образуется за счет добавления короткого вставного ребра.

Hildoceras bifrons (Bruguière)

Нижняя юра, тоарский ярус

Табл. XLVI, рис. 3

Плоская дисковидная раковина с округленно-квадратными оборотами и широким пупком. Глубокая продольная борозда делит боковые стороны оборотов на две неравные части (внутренняя меньше наружной). Скульптура состоит из серповидных ребер, прерываемых этой бороздой. На наружной стороне оборотов расположены три продольных киля, разделенные двумя бороздками.

Grammoceras radians (Reinecke)

Нижняя юра

Табл. XLVI, рис. 4

Плоская дисковидная раковина с заостренной наружной стороной, заканчивающейся килем. Скульптура состоит из многочисленных (60—70 на одном обороте) серповидных ребер, доходящих до киля, от которого они отделены узкой гладкой полосой.

Leioceras opalinum (Reinecke)

Средняя юра, нижний аален

Табл. XLVII, рис. 2

Плоская дисковидная раковина с узкими и высокими оборотами и округленной наружной стороной (без киля). Скульптура состоит из тонких и расположенных густо серповидных струек.

Stephanoceras humphriesianum (Sowerby)

Средняя юра, байосский ярус

Табл. XLVIII, рис. 1

Раковина со вздутыми округленными оборотами и с широким пупком. Прямые ребра, начинающиеся от пупкового шва, образуют на боковой стороне бугорки, от которых отходят по три-четыре ребра, переходящие через наружную сторону оборота без изгиба и без ослабления.

Parkinsonia parkinsoni (Sowerby)

Средняя юра, верхний байос

Табл. XLVIII, рис. 2

Плоская раковина с широким пупком и с округленно-трапециевидными, более высокими, чем широкими, оборотами. Сильные ребра, несколько наклоненные вперед, раздваиваются в верхней трети оборота, а на наружной стороне прерываются глубокой ясной бороздкой. По обе стороны бороздки концы ребер располагаются попеременно (т. е. ребра одной стороны приходятся против промежутков в ребрах другой).

Granocephalites pompeckji (Madsen)

Средняя юра, средний бат

Табл. XLVIII, рис. 3

Вздутая раковина с округленными оборотами, с узким и глубоким пупком; на последнем обороте пупок внезапно расширяется. Скульптура состоит из сильных ребер, слабо выгнутых назад и почти не отклоняющихся от радиуса; в нижней половине оборота ребра делятся на две или три ветви, переходящие через наружную сторону с пологим выгибом вперед. На поздней стадии роста ребра ослабляются.

Macrocephalites macrocephalus (Schlotheim)

Верхняя юра, нижний келловей

Табл. L, рис. 3

Раковина с оборотами более высокими, чем широкими, вверху несколько суженными. Пупок узкий. Скульптура состоит из густо расположенных ради-

альных ребер, раздваивающихся на середине боковой стороны оборотов и переходящих без ослабления через наружную сторону.

Cadoceras elatmae Nikitin

Верхняя юра, нижний келловей

Табл. L, рис. 1

Вздутая раковина с умеренно широким воронковидным пупком. Поперечное сечение оборотов изменяется с ростом раковины (рис. 1б): от круглого самых внутренних оборотов, через овальное и высокое средних оборотов до низкого и широкого с резким пупковым перегибом наружных оборотов. Внутренние обороты покрыты одиночными и двойными довольно сильными ребрами. С ростом раковины ребристость ослабевает и на последнем обороте остаются только удлиненные косые бугры на пупковом перегибе.

Erymnoceras coronatum (Bruguière)

Верхняя юра, средний келловей

Табл. L, рис. 2

Раковина вздутая, с низкими и широкими оборотами, с глубоким и умеренно широким пупком. На резко выраженным пупковом перегибе расположены округленные бугры (около 15 на одном обороте), от которых отходят по два-три ребра, широких и округленных, проходящих через наружную сторону почти без выгиба вперед. На ранних стадиях роста (не показанных на рис. 2) наружная сторона уплощена, а радиальные ребра ослаблены, в особенности на середине наружной стороны.

Quenstedticeras lamberti (Sowerby)

Верхняя юра, верхний келловей

Табл. LI, рис. 1

Плоская дисковидная раковина с высоким и узким заостренным поперечным сечением оборотов и с загибающимися вперед ребрами. В нижней половине боковой стороны ребра разветвляются на две-три ветви; иногда между главными ребрами (рис. 1) вставляются более короткие (два-три). На наружной стороне, в месте соединения с ребрами противоположной стороны, они приподнимаются. На поздней стадии роста (при диаметре около 90 мм) сечение оборотов расширяется и округляется, а ребристость остается только близ наружной стороны.

Cardioceras cordatum (Sowerby)

Верхняя юра, нижний оксфорд

Табл. LI, рис. 3

Плоская дисковидная раковина с сердцевидным поперечным сечением оборотов, с несильно выдающимся зубчатым килем и с довольно узким пупком. Скульптура состоит из радиальных ребер, начинающихся от пупкового шва (около 20 на одном обороте) и ветвящихся на середине боковой стороны на две-три ветви (из них третья обычно вставная, т. е. не соединена с пупковым ребром). Близ наружной стороны ребра круто загибаются вперед и переходят на киль, образуя на нем зубцы; каждые пять зубцов киля приходятся на два пупковых ребра.

Amoeboceras alternans (B u c h)

Верхняя юра, верхний оксфорд

Табл. LI, рис. 4

От *Cardioceras cordatum* отличается поперечным сечением — почти прямоугольным (его высота больше ширины); ребристостью — из чередующихся одиночных и двойных ребер (последние с неясной точкой ветвления); килем, покрытым многочисленными мелкими бугорками, не связанными с ребрами и отделенными от них гладкой полосой в основании киля. На каждые два пупковых ребра приходятся три внешних ребра и около 10 бугорков киля.

Kostmoceras ornatum (S ch l o t h e i m)

Верхняя юра, верхний келловей

Табл. LI, рис. 2

Раковина со слабо объемлющими оборотами округленно-шестиугольного сечения. Скульптура состоит из радиальных ребер, на которых в два ряда расположены бугорки: на середине боковой стороны (в месте ветвления пупковых ребер) и по краям наружной стороны. Ребра, выходящие (по два-три) из бугорков боковой стороны, расходятся к соседним бугоркам или сливаются в одном бугорке наружной стороны. На последней ребра прерываются гладкой полосой.

Zonovia uralensis (O r b i g n y)

Верхняя юра, нижний кимеридж

Табл. LII, рис. 1

Раковина с округленно-трапециевидным поперечным сечением оборотов и умеренно широким пупком. Скульптура состоит из пучков ребер (около 20 на

одном обороте). Каждый пучок начинается на пупковом перегибе сильно вздутым ребром, от которого выше — на середине боковой стороны — отходят более тонкие ребра (по три-четыре в пучке); они направляются сначала вперед, но близ наружной стороны отклоняются назад так, что возникает характерный изгиб ребер: на пупковом перегибе в виде дуги, выпуклой назад, а в верхней части боковой стороны в виде пологой дуги, обращенной выпуклостью вперед. На середине наружной стороны ребра едва заметно поникаются. Лопастная линия с четырьмя вспомогательными лопастями, из которых две последние очень малы.

Aulacostephanus eudoxus (Orbigny)

Верхняя юра, верхний кимеридж

Табл. LIII, рис. 1

Плоская дисковидная раковина с округленно-трапециевидным высоким поперечным сечением оборотов. Пупковый край покрыт удлиненными бугорками (до 20 на одном обороте), из которых выходят по три-четыре сильных ребра, прерывающихся бороздкой на середине наружной стороны. По краям бороздки концы ребер слегка вздуваются.

Virgatites virgatus (Buch)

Верхняя юра, средний волжский подъярус

Табл. LIV, рис. 2

Плоская раковина с овальным суживающимся кверху поперечным сечением оборотов и с умеренно широким пупком. Характерная скульптура, особенно на средних стадиях роста (рис. 2а, б), состоит из радиальных ребер, соединяющихся в пучки, в которых

отдельные их ветви по мере удаления от передней все более укорачиваются; число ветвей в пучке достигает восьми-девяти. С ростом раковины число ветвей в пучках уменьшается. Начиная с диаметра около 140 мм преобладают двойные ребра.

Epivirgatites nikitini (Michalsky)

Верхняя юра, средний волжский подъярус

Табл. LIV, рис. 3

Плоская раковина с округленно-прямоугольным сечением. Пупок умеренно широкий и неглубокий, с крутым и гладким пупковым краем. Резкие радиальные ребра, почти прямые, ветвятся на середине боковой стороны на две или три ветви. В пучках некоторые ветви иногда становятся свободными (вставные ребра). На более крупных оборотах преобладают двойные ребра, появляются и одиночные. Иногда хорошо выражены пережимы.

Craspedites subditus (Trautschold)

Верхняя юра, верхний волжский подъярус

(зона Cr. sulditus)

Табл. LV, рис. 1

Раковина дисковидная, сжатая с боков, с умеренно узким пупком и с высоким поперечным сечением в виде овала, суженного кверху. Скульптура состоит из бугорковидных пупковых ребер (около 20 на обороте), ослабляющихся к середине боковой стороны, где к ним присоединяются тонкие и частые наружные ребра (по три-четыре на каждое пупковое ребро) (рис. 1в). На взрослых оборотах (рис. 1а, б) ребра исчезают и остаются только удлиненные пупковые бугры. Лопастная линия слабоветвистая.

Craspedites nodiger (Eichwald)

Верхняя юра, верхний волжский подъярус

(зона *Cr. nodiger*)

Табл. LV, рис. 2

От *Cr. subditus* отличается более выпуклой с боков раковиной; поперечным сечением — более широким, на наружных оборотах низким, полуунным; более грубыми и менее частыми ребрами (около 10 пупковых ребер на обороте); лопастной линией, еще слабее разветвленной.

Nannobelus pavlovi Krimholz

Нижняя юра, тоарский ярус

Табл. XLVI, рис. 1

Ростр короткий, конический, сильно сжатый с боков. Боковые стороны уплощены, а брюшная немного шире спинной. Альвеола глубокая (около $\frac{1}{2}$ длины ростра), и соответственно послеальвеолярная часть короткая (равна 1,6—2,1 спиннобрюшного диаметра у вершины альвеолы).

Pachyteuthis pandorianus (Orgogny)

Верхняя юра, верхний келловей — нижний кимеридж

Табл. LI, рис. 5

Ростр конический, постепенно суживающийся к удлиненному острию, уплощенный с брюшной стороны. От заднего конца ростра по середине брюшной стороны проходит короткая бороздка. Альвеола занимает около половины длины ростра. Поперечное сечение округленно-трапециевидное, более высокое, чем широкое.

Cylindroteuthis volgensis (Orbigny)

Верхняя юра, нижний и средний волжские подъярусы

Табл. LIV, рис. 1

Ростр длинный, цилиндрический, на заднем конце быстро суживающийся. По брюшной стороне проходит широкая и довольно глубокая борозда с уплощенным дном; в передней (альвеолярной) части ростра она мелеет и переходит в уплощение. Альвеола занимает $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины ростра. Поперечное сечение более широкое, чем высокое.

Флора юры и нижнего мела

Тип PTEROPSIDA. Папоротниковые

Класс FILICES. Папоротники

Cladophlebis haiburnensis Lindley et Hutton

Юра

Табл. LVI, рис. 2

Листья крупные, с очередными перьями и сравнительно крупными (длиной до 20 мм) сегментами, прикрепленными к стержням широким основанием и в чередующемся порядке. Верхушка сегментов тупая или закругленная, их жилкование простое: боковые жилки выходят из средней.

Тип GYMNOSPERMAE. Голосеменные

Порядок CYCADALES. Саговниковые

Nilssonia orientalis Heeg

Нижний мел

Табл. LVI, рис. 3

Длинные ланцетовидные листья (ширина до 3,5 см), их пластинка прикреплена к верхней поверхности

ности стержня, гладкая и цельная, с густым перистым жилкованием (на 1 см приходится до 40 жилок). Жилки простые (неветвящиеся).

Nilssonia acuminata (Presl.) Goepert

Нижняя юра

Табл. LVI, рис. 1

Листья как у *N. orientalis*, но разделенные на сегменты. Верхушка сегмента с острым передним и закругленным нижним углом, что придает им форму, близкую к треугольной.

Порядок BENNETTITALES. Беннеттитовые

Zamites ivanovi Kryzhtofovich et Prunada

Нижний мел

Табл. LVII, рис. 3

Крупные перистые листья, состоящие из кинжаловидных сегментов, прикрепленных суженным основанием к верхней стороне стержня. Верхушка сегментов тупая, клиновидная.

Порядок CONIFERALES. Хвойные

Podosamites lanceolatus Lindley et Hutton

Юра и нижний мел

Табл. LVII, рис. 4

Листья простые, ланцетовидные, прикрепленные к побегу в спиральном порядке коротким черешком и равномерно суживающиеся к приостренной верхушке. Жилкование параллельное.

Порядок GINKGOALES. Гинкговые

Ginkgo sibirica Нее г

Юра

Табл. VII, рис. 1

Листовая пластинка с обособленным черешком, вееровидная, разделенная глубокими надрезами на 6—10 удлиненно-ovalных лопастей. Жилки лопастей почти параллельные (раздваивающиеся под острым углом).

Порядок CZEKANOWSKIALES. Чекановскиеевые

Czekanowskia rigida Нее г

Юра и нижний мел

Табл. VII, рис. 2

Листья дихотомически разветвленные, с очень узкими и длинными, почти шиловидными лопастями с одной жилкой. Ширина лопастей около 0,5 мм. Листья сидят пучками (в пучке >10 листьев).

Phoenicopsis speciosa Нее г

Юра

Табл. LVI, рис. 4

Длинные лентовидные листья, тупые вверху и суживающиеся к основанию, сидящие пучками на укороченных побегах. Ширина листовой пластинки 8—10 мм. Жилкование параллельное, с намечающимися промежуточными жилками (более тонкие жилки между более толстыми).

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Тип PORIFERA. Губки

Coeloplychium subagaricoides Sinzow

Верхний мел, сantonский ярус

Табл. LXVIII, рис. 2

Крупная грибовидная губка, верхняя поверхность которой имеет форму воронки. Боковая поверхность разделена на небольшие лопасти. Нижняя поверхность плоская и разделена пятью радиальными складками с выступающими на них большими круглыми отверстиями. Такие же отверстия, расположенные радиальными рядами, раздваивающимися у периферии, наблюдаются на верхней поверхности, где, кроме того, имеется сеть мелких каналов.

Тип ECHINODERMATA. Иглокожие

Класс ECHINOIDEA. Морские ежи

Echinocorys ovatus Leske

Верхний мел, кампанский и маастрихтский ярусы

Табл. LXVIII, рис. 4

Панцирь большого размера, слегка удлиненный. Его основание широкое, плоское, с полого закругленными краями. Амбулакры широкие, с узкими поровыми полосками. Ротовое поле поперечно вытянутое, сильно погруженное, с выступающей губой; анальное — резко очерченное.

Тип MOLLUSCA. Мягкотельые

Класс BIVALVIA. Двустворчатые

Lopatinia jenisseae Schmidt

Верхний мел, туронский — сantonский ярусы

Табл. LXX, рис. 2

Раковина округленная, вздутая, с треугольной связочной площадкой под макушкой. Замок состоит из многочисленных маленьких срединных зубов, направленных под прямым углом к замочному краю, и из более крупных валикообразных боковых, почти параллельных замочному краю. Раковинный слой толстый. Скульптура состоит из ясных концентрических струек и очень слабых радиальных.

Pterotrigonia aliformis (Parkinson)

Нижний мел, верхний апт и нижний альб

Табл. LXIV, рис. 3

Раковина вытянута в длину, со вздутой передней и клиновидно суженной и уплощенной задней частями. Передний край круглый, нижний — несколько вогнут в задней части. Многочисленные ребра начинаются от края ареи в виде зазубренных гребешков, из которых ближайшие к макушке концентрические; более удаленные ребра вздуваются в средней части и косо уходят вниз к брюшному краю. Задняя часть раковины покрыта более узкими ребрами, тонко зазубренными, идущими почти под прямым углом к ареи и к нижнему краю раковины. Арея разделена по всей длине бороздой на две части и покрыта тонкими поперечными морщинками.

Requienia ammonia (Goldfuss)

Нижний мел, барремский ярус

Табл. LXIII, рис. 2

Толстостенная раковина, гладкая, неравнотворчатая, прирастающая спирально закрученной макушкой левой створки. Левая створка конусовидная; правая — плоская, в виде крышечки со спиральной макушкой.

Oxytoma tenuicostata Roemer

Верхний мел, нижний кампан

Табл. LXX, рис. 3

Раковина слабо скошенная, более длинная, чем высокая, слабовыпуклая. Левая створка с небольшим передним ушком и с длинным задним, покрытым тонкими радиальными ребрами. Скульптура левой створки состоит из многочисленных тонких и частых радиальных ребер, разделенных широкими плоскими промежутками. К ребрам первого порядка, начинающимся близ макушки, с ростом раковины добавляются ребра второго и третьего порядков: по одному-два между ранее появившимися. При длине раковины 25 мм можно насчитать по ее краю до 100 ребер.

Правая створка меньше левой и совершенно гладкая. Ее переднее ушко с глубоким вырезом; заднее ушко более крупное, но неясно отделенное от остальной раковины.

Buchia volgensis (Lahusen)

Нижний мел, нижний валанжин

Табл. LVIII, рис. 2

Раковина крупная, косая, умеренно выпуклая. Левая створка с длинной макушкой имеет вид тре-

угольника с почти прямолинейным задним краем. Правая — овальная, широкая, спереди под макушкой усеченная или слабовогнутая.

Buchia inflata (Trautschold)

Нижний мел, нижний валанжин (редко средний валанжин)

Табл. LVIII, рис. 1

Раковина округленно-треугольная, круто усеченная на высокой передней стороне и слегка вдавленная под макушками. Обе створки сильно и почти одинаково вздуты.

Actinoceramus sulcatus (Parkinson)

Нижний мел, альбский ярус

Табл. LXV, рис. 3

Раковина вытянута в высоту. Левая створка с длинной и загнутой примакушечной частью; правая — несколько менее выпуклая, с маленькой слабо загнутой макушкой. Весьма характерная скульптура — из сильных острых радиальных складок (восемь-девять), разделенных широкими промежутками; не все складки достигают макушки.

Inoceramus crippsi Mantell

Верхний мел, сеноманский ярус

Табл. LXVI, рис. 3

Раковина равностворчатая, очень мало скошенная, слабовыпуклая, с маленькими незагнутыми макушками. Передний и задний края в верхней части почти прямые и образуют с замочным краем угол около 140° . Нижний (брюшной) край выпуклый.

Скульптура состоит из пологих концентрических складок, сильнее выраженных на передней части раковины и ослабленных на задней.

Inoceramus labiatus Schlotheim

Верхний мел, нижний турон

Табл. LXVI, рис. 1

Раковина косая (угол между замочным краем и направлением наибольшей длины раковины около 45°), сильно вытянута в высоту, почти равносторчатая, с небольшим задним ушком. Макушки слабо загнутые, конечные. Передний и задний края раковины слабовыпуклые, нижний — сильновыпуклый. Скульптура состоит из пологих концентрических складок и тонких линий нарастания.

Inoceramus lamarcki Parkinson

Верхний мел, верхний турон

Табл. LXVI, рис. 2

Раковина очень мало скошена, сильно вздута, неравносторчатая, с массивной и довольно сильно загнутой макушкой левой створки. Хорошо развитое заднее крыло отделено резким уступом от остальной поверхности створок. Скульптура состоит из широких и правильных сильных концентрических складок и из тонких концентрических знаков нарастания.

Inoceramus (Volviceramus) involutus Sowerby

Верхний мел, коньякский ярус

Табл. LXVI, рис. 5

Раковина весьма неравносторчатая. Правая створка овальная, слабовыпуклая, более длинная, чем высокая, с мало выдающейся макушкой, покры-

тая концентрическими складками с несимметричным профилем. Левая створка вздутая, спирально закрученная, с очень большой макушкой, загнутой внутрь и вперед, гладкая.

Inoceramus (Sphenoceramus) cardissooides Goldfuss

Верхний мел, нижний сантон

Табл. LXVI, рис. 6

Раковина косая, клиновидная, вытянутая в высоту. От макушки к заднебрюшному краю проходит широкая впадина, ограниченная ребром, за которым находится заднее крыло. Скульптура состоит из грубых и широко расставленных концентрических складок (с крутым спинным и более пологим брюшным склонами); в промежутках между ними расположены тонкие концентрические ребра, пересекаемые слабыми радиальными ребрами.

Inoceramus balticus Böhm

Верхний мел, кампанский и маастрихтский ярусы

Табл. LXVI, рис. 4

Раковина равносторчатая, вытянутая в длину, умеренно вздутая в передней части и слабовыпуклая в задней. Передний и нижний края округленные, задний образует тупой угол с длинным замочным краем. Небольшие макушки расположены у переднего края. Скульптура состоит из грубых концентрических складок.

Inoceramus schmidti Michael

Верхний мел, верхний сенон

Табл. LXVII, рис. 2

Крупная слабовыпуклая раковина, вытянутая в высоту и суженная к макушкам; последние малень-

кие, невыдающиеся. По скульптуре ясно различаются: 1) ближайшая к макушке часть створки, покрытая только концентрическими ребрами, округленными, частыми и правильными; 2) на более далекой части развитые, кроме того, радиальные ребра в виде крупных валиков, перисто, легкими дугами расходящихся от диагональной линии створки. Отдельные представители этого вида достигали величины свыше 45 см по длинной оси (высоте).

Aequipecten asper (Lamagck)

Верхний мел, сеноманский ярус

Табл. LXVII, рис. 3

Раковина почти круглая, равносторчатая, со слабовыпуклыми створками, с небольшими ушками, из которых переднее на правой створке несет биссусный вырез. Скульптура состоит из главных радиальных ребер (около 17), покрытых шипами; по мере роста вставляются ребра второго и третьего порядков.

Neithea quinquecostata Sowerby

Верхний мел, сеноманский ярус

Табл. LXVII, рис. 4

Раковина равносторонняя, весьма неравносторчатая. Правая створка вздутая, с загнутой макушкой, покрытая шестью сильными радиальными ребрами, в промежутках между которыми расположено по четыре более тонких ребра. На левой створке, плоской или слегка вогнутой, тонкие ребра разделены широкими бороздками, из которых шесть главных соответствуют сильным ребрам правой створки.

Spondylus spinosus Sowerby

Верхний мел

Табл. LXVIII, рис. 1

Раковина равносторчатая и равносторонняя. Обе створки покрыты радиальными ребрами (до 28—30), округленными, несколько более широкими, чем разделяющие их бороздки. На правой створке следы прирастания отсутствуют. На ребрах расположены редкие, очень длинные иглы. На левой створке игл нет, а ребра тоньше и многочисленнее. Кроме ребер развиты тонкие концентрические линии нарастания.

Liostrea anabarensis (Bodylevsky)

Нижний мел, валанжинский ярус

Табл. LVIII, рис. 3

Раковина серповидно изогнута, вытянута в длину, с плоской правой створкой и слабовыпуклой левой. Наибольшая ширина находится несколько ниже макушек; к противоположному концу раковина сужается. Макушки заостренные и сильно оттянутые назад. Заднеспинной край под макушками несколько выпячен. Скульптура состоит из концентрических знаков нарастания, лучше заметных на правой створке.

Gryphaea vesicularis Lamarck

Верхний мел — палеоцен, сantonский — датский ярусы

Табл. LXX, рис. 4

Раковина изменчивых очертаний, чаще всего округленно-пятиугольная. Левая створка полушаровидно вздутая, гладкая, с двумя боковыми крыльями

ми, из которых заднее развито сильнее переднего, иногда отсутствующего; правая — вогнутая, покрытая тонкими радиальными струйками.

Exogyra conica Sowerby

Верхний мел, сеноманский ярус

Табл. LXVII, рис. 1

Раковина овальной (уховидной) формы, с угловатым перегибом контура только между задним и брюшным краями. Киль — гладкий, без бугров и радиальных складок. Скульптура состоит из концентрических линий нарастания.

Класс GASTROPODA. Брюхоногие

Nerinea manesensis Pčelinzev

Нижний мел, валанжинский ярус

Табл. LX, рис. 2

Высокая коническая раковина с вершинным углом около 13° . Высота оборотов составляет $\frac{3}{4}$ их ширины. Устье высокое с тремя спиральными складками. Наиболее развита треугольная (в разрезе) складка наружной губы. Теменная складка тонкая, пластинчатая.

Класс CEPHALOPODA. Головоногие

Crioceratites nolani Kilián

Нижний мел, нижний гортерив Крыма и Кавказа

Табл. LXI, рис. 4

Плоская раковина, изогнутая в свободную спираль. Скульптура состоит из редких и сильных главных ребер, усаженных рядами бугорков (два-три).

Между главными ребрами располагаются второстепенные (пять-десять), более тонкие и без бугорков на них.

Macroscaphites yvanii (Pu zos)

Нижний мел, барремский ярус

Табл. LXII, рис. 2

Раковина состоит из спирали, удлиненной выпрямленной части и крючка. Спираль из пяти-шести слабо объемлющих оборотов, покрыта прямыми и простыми (неветвящимися) поперечными ребрами. На выпрямленной части ребра направлены косо вперед. На перегибе крючка вставляются короткие ребра второго порядка.

Rjasanites rjasanensis (Nikitin)

Нижний мел, берриасский ярус

Табл. LIX, рис. 1

Раковина дисковидная, с умеренно широким пупком. Поперечное сечение округленно-трапециевидное, более высокое, чем широкое. Скульптура состоит из сильных ребер, раздваивающихся близ середины боковой поверхности, причем задняя ветвь несколько выгибается назад и затем вперед. На середине наружной стороны ребра значительно поникаются, образуя ясную наружную борозду.

Polyptychites michalskii (Bogoslovsky)

Нижний мел, нижний валанжин

Табл. LX, рис. 1

Раковина с довольно толстыми оборотами, поперечное сечение которых значительно более широкое, чем высокое, выпуклое на боках, с пологой и широ-

кой наружной стороной. Внутренние обороты покрыты двойными ребрами. На средних оборотах (начиная с диаметра 20 мм) преобладают типичные полиптихитовые трехреберные пучки, т. е. каждое пупковое ребро делится на две ветви, из которых задняя — еще раз раздваивается. Позднее появляются многоветвистые пучки. На пупковом перегибе ребра несколько приподняты, однако не образуют ясных бугорков. Через наружную сторону ребра проходят в виде пологой дуги, без заметного выгиба вперед.

Dichotomites petschorensis (Bogoslovsky)

Нижний мел, верхний валанжин

Табл. LXI, рис. 2

Раковина, сжатая с боков, с умеренно узким и неглубоким пупком. Поперечное сечение оборотов высокое (его высота в 1,5 раза больше ширины), суживающееся к наружной стороне, со слабо выпуклыми боками. На средних и взрослых оборотах наблюдается неправильное чередование трехреберных полиптихитовых и четырехреберных бидихотомных (т. е. повторно раздваивающихся) пучков. На последнем обороте ребра несколько сглаживаются, причем некоторые их ветви теряют связь с пупковым ребром, приобретая характер промежуточных (вставных) ребер.

Temnoptychites hoplitoides (Nikitin)

Нижний мел, нижний валанжин

Табл. LIX, рис. 2

Раковина с довольно толстыми, сильно объемлющими оборотами и умеренно узким и глубоким пупком. Скульптура состоит из радиальных ребер, пре-

рывающихся на середине наружной стороны, где образуется гладкая полоса. При диаметре 20—30 мм преобладают двойные ребра, позднее к ним присоединяются трех- и четырехреберные полиптихитовые пучки. При диаметре около 80 мм раковина становится совершенно гладкой. Лопастная линия слабоветвистая, со многими (до пяти) вспомогательными лопастями.

Speetoniceras versicolor (Trautschold)

Нижний мел, нижний готерив

Табл. LXI, рис. 3

Раковина дисковидная, с низкими округленными оборотами и с широким пупком. Скульптура состоит из сильных ребер, начинающихся у пупка и раздваивающихся на середине боковой стороны. В месте раздвоения ребер образуются бугорки (шипы); они хорошо выражены на внутренних оборотах и совершенно отсутствуют на поздних стадиях роста.

Simbirskites progrediens (Lahusen)

Нижний мел, верхний готерив

Табл. LXI, рис. 1

Раковина дисковидная, с умеренно широким пупком. Поперечное сечение оборотов овальное, суживающееся кверху, более высокое, чем широкое. Скульптура состоит из пупковых ребер (около 25 на одном обороте), заканчивающихся в нижней половине боковой поверхности оборота ясно выраженным бугорками; от бугорков отходит по три острых ребра, наклоненных вперед.

Colchidites colchicus D j a n e l i d z e

Нижний мел, нижний апт

Табл. LXIII, рис. 1

Раковина состоит из трех частей: начальные обороты образуют коническую спираль («геликс»); последующий оборот расположен в одной плоскости, а затем раковина выпрямляется и заканчивается крючком. На средней части раковины (плоская спираль) преобладают двойные ребра с высокой точкой ветвления и с вставными ребрами; на конической спирали и на развернутой части ребра — одиночные.

Deshayesites deshayesi (L e u m e g i e)

Нижний мел, нижний апт

Табл. LXIV, рис. 2

Плоская дисковидная раковина с умеренно широким пупком и с высоким, сжатым с боков поперечным сечением. Скульптура состоит из слабо серповидных радиальных ребер (около 25 на одном обороте), начинающихся от пупка; на середине боковой поверхности оборотов между ними вставляется по одному более короткому ребру. Все ребра проходят, не прерываясь, через округленную наружную сторону с выгибом вперед. Только на внутренних оборотах (до диаметра 20 мм), там, где наружная сторона уплощена, они прерываются или ослабляются на середине ее.

Parahoplites melchioris A n t h u l a

Нижний мел, верхний апт

Табл. LXIV, рис. 1

Раковина с умеренно узким пупком и с округленно-трапециевидным поперечным сечением оборотов. Скульптура состоит из сильных ребер, начинающихся

ся на пупковой стенке, на боках оборотов утолщающиеся, слабо серповидно изгибающиеся, а к наружной стороне еще более усиливающиеся. Между этими главными ребрами (около 18 на одном обороте) в нижней части боковой стороны вставляются промежуточные (по одному, редко по два между двумя главными), сначала более слабые, чем главные, но к наружной стороне сравнивающиеся с последними.

Leymeriella tardifurcata (Leymerie)

Нижний мел, нижний альб

Табл. LXV, рис. 2

Раковина с умеренно широким пупком и с поперечным сечением в виде высокой трапеции. Скульптура состоит из одиночных ребер (35—40 на одном обороте), изогнутых, в верхней части сильно наклоненных вперед и прерванных бороздой на наружной стороне. В верхней половине ребра расширены и снабжены продольной бороздой.

Hoplites dentatus (Sowerby)

Нижний мел, средний альб

Табл. LXII, рис. 1

Поперечное сечение раковины в виде высокой трапеции. Скульптура состоит из сильных ребер, изогнутых и в верхней части наклоненных вперед. На наружной стороне ребра прерываются бороздой, по обе стороны которой концы ребер (лишенные здесь бугорков) располагаются в чередующемся порядке. На взрослых оборотах большинство ребер отходит по два от пупковых вздутий; местами присутствуют промежуточные ребра (по одному на промежуток).

Douvilleiceras mammillatum (Schlotheim)

Нижний мел, средний альб

Табл. LXV, рис. 1

Вздутая раковина с округлыми оборотами. Скульптура состоит из сильных радиальных ребер четырехугольного сечения, покрытых бугорками; бугорки образуют на боках раковины правильные спиральные ряды. На середине наружной стороны ребра сильно понижены.

Acanthoceras rotomagense (Defrance)

Верхний мел, сеноманский ярус

Табл. LXIX, рис. 1

Вздутая раковина с округленно-восьмиугольным поперечным сечением оборотов. Скульптура состоит из редких грубых ребер, одиночных (лишь иногда соединяющихся по два у пупкового края). На ребрах расположены в три ряда тупые бугорки: один у пупкового края и два близ наружной стороны. Кроме того, ряд бугорков проходит по середине наружной стороны (таким образом, общее число рядов бугорков — семь).

Schloenbachia varians (Sowerby)

Верхний мел, сеноманский ярус

Табл. LXIX, рис. 2

Плоская раковина с гладким килем по середине наружной стороны. Скульптура состоит из редких наклоненных вперед ребер с маленьким бугорком вблизи пупкового шва (10—19 на одном обороте). Несколько выше ребра раздваиваются (но некото-

рые из них остаются одиночными); в месте раздвоения возникает бугорок. Ребра заканчиваются высокими и острыми бугорками на границе боковой и наружной сторон.

Placenticeras placenta (D e k a y)

Верхний мел, верхний турон

Табл. LXX, рис. 1

Плоская дисковидная раковина с глубоким и узким пупком. Поперечное сечение высокое, стреловидное, с притупленной наружной стороной. Скульптуру составляют три ряда бугорков: 1) округленные (три-четыре на одном обороте) над пупковым краем, 2) очень слабые (часто отсутствующие) на боках, ниже середины оборота, и 3) слабые бугорковидные вздутия по краям наружной стороны (в этом месте на внутренних оборотах наблюдаются, кроме того, узкие килевидные возвышения). Весьма характерная лопастная линия состоит из однообразно построенных колбовидных лопастей (около 10) и таких же седел. Наружная лопасть с длинными и косо направленными боковыми ветвями.

Kossmaticeras bhavani S t o l i c z k a

Нижний сенон Индо-Тихоокеанской провинции

Табл. LXXII, рис. 3

Раковина дисковидная, с умеренно узким пупком и с овальным суживающимся кверху поперечным сечением оборотов. Характерная скульптура состоит из многочисленных и густо расположенных ребер, начинающихся слабыми бугорками на пупковом перегибе. Ребра двух-, трех- и четырехветвистые; они косо наклонены вперед, их пучки срезаются еще бо-

лее косыми глубокими пережимами (пять-восемь на одном обороте). Каждый пережим ограничен спереди одиночным ребром.

Hamites obstrictus Jimbo

Верхний мел, сanton Тихоокеанской провинции

Табл. LXXII, рис. 2

Раковина состоит из трех параллельных друг другу цилиндрических прямых отделов, связанных коленообразными перегибами. Последний отдел разворачивается в открытый крючок. Поперечное сечение круглое. Раковина покрыта сильными и тонкими поперечными ребрами, разделенными вдвое более широкими промежутками. На начальном отделе ребра направлены косо к оси раковины, на последующих — почти под прямым углом к ней. Наблюдаются редкие пережимы. В лопастной линии шесть лопастей: наружная, внутренняя — узкая и одноконечная — и между ними на каждой стороне по две двухконечных.

Brahmaites brahma (Forbes)

Верхний мел, маастрихт Индо-Тихоокеанской провинции

Табл. LXXII, рис. 1

Раковина уплощенная, с широким пупком и с поперечным сечением оборотов в виде низкого и широкого овала. На внутренних оборотах тонкие ребра отходят от припупковых бугорков и исчезают на сифональной стороне; на взрослых оборотах ребра исчезают, а бугорки превращаются в удлиненные валики. Из них редкие (около пяти на одном обороте), сопровождаемые пережимами, переходят через сифональную сторону, где утолщаются в сильные

бугры. Лопастная линия сильнорасчлененная. Наружное и первое боковое седла симметрично двураздельные; боковая лопасть узкая, длинная и одноконечная.

Pachydiscus neubergicus (Найег)

Верхний мел, верхний маастрихт

Табл. LXXI, рис. 1

Раковина, достигающая больших размеров, дисковидная, с довольно узким пупком и с высоким овальным поперечным сечением, наибольшая ширина которого приходится на пупковый перегиб. Скульптура на молодых оборотах состоит из радиальных ребер, начинающихся близ пупкового перегиба и застукающих на середине боковой стороны. Позднее появляются ребра, переходящие через наружную сторону. На этой стадии роста (при диаметре до 150—200 мм) на половине оборота насчитывается 6—10 утолщенных пупковых ребер, которым соответствует 20—25 более тонких наружных. На еще более крупных экземплярах остаются лишь утолщенные ребра на боках. Лопастная линия сильно разветвленная, с двураздельными седлами и трехраздельными лопастями; по длине боковая лопасть одинакова с наружной.

Discoscaphites constrictus (Sowerby)

Верхний мел, маастрихтский ярус

Табл. LXXI, рис. 3

Сжатая с боков раковина с узким пупком, с уплощенной наружной стороной и с высокими боками. Спираль, составляющая большую часть раковины, покрыта тонкими радиальными ребрами нескольких

порядков, переходящими через наружную сторону. На выпрямленной части раковины они более редкие, широкие и пологие; в этой части по бокам наружной стороны расположено по 4—10 плоских и острых бугров. На загнутом конце, близ устья раковины, скульптура такая же, как и на спиральной части.

Baculites anceps Lamarek

Верхний мел, кампанский и маастрихтский ярусы

Табл. LXIX, рис. 3

Раковина в виде прямой трубки овального сечения. Она покрыта на боках многочисленными ребрами, дуговидными, низкими и округленными. Кроме того, на поверхности хорошо сохранившегося раковинного слоя видны параллельные ребрам тонкие струйки нарастания. Лопастная линия, умеренно разветвленная, состоит из шести лопастей и шести седел; те и другие двураздельные, за исключением внутренней лопасти.

Pachyteuthis lateralis (Phillips)

Верхняя юра — нижний мел,
верхний волжский подъярус — нижний валанжин

Табл. LX, рис. 3

Толстый и короткий ростр, сильно уплощенный на брюшной стороне, с тупым задним концом, несколько смещенным к брюшной стороне. Широкая и неглубокая борозда протягивается от заднего конца раковины иногда почти до вершины альвеолы. Поперечное сечение более широкое, чем высокое.

Duvalia dilatata (Blainville)

Нижний мел, неоком

Табл. LXII, рис. 4

Ростр сильно сжатый с боков, в задней части значительно расширяющийся, заканчивающийся заострением или тупо. На боках двойная бороздка. Альвеола круглая, довольно глубокая.

Neohibolites semicanaliculatus (Blainville)

Нижний мел, аптский ярус

Табл. LXII, рис. 3

Ростр небольших размеров, почти цилиндрический, в середине послеальвеолярной части несколько расширенный. Поперечное сечение округлое, несколько сдавленное в спиннобрюшном направлении в нижней части и сжатое с боков в верхней. Послеальвеолярная часть в 5—6 раз длиннее спиннобрюшного диаметра у вершины альвеолы. На брюшной стороне ростра проходит ясно выраженная бороздка, начинающаяся у переднего края и исчезающая в 4—6 мм ниже вершины альвеолы.

Gonioteuthis quadrata (Blainville)

Верхний мел, нижний кампан

Табл. LXXIII, рис. 1

Ростр цилиндрический, с острием на заднем конце. Вследствие разрушения приальвеолярного конца ростра образуется псевдоальвеола в виде воронки с пологими стенками вверху и крутыми внизу; она занимает $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ длины ростра. Устье альвеолы квадратное или ромбическое. Поперечное сечение ростра слaboовальное (спиннобрюшной диаметр несколько

больше бокового). Брюшная щель различной длины. Спиннобоковые бороздки на половине длины ростра раздваиваются и доходят до его заостренного конца. Поверхность ростра зернистая.

Belemnitella mucronata (Schlotheim)

Верхний мел, кампанский ярус

Табл. LXXIII, рис. 2

При рассмотрении с брюшной стороны (рис. 2а) ростр имеет цилиндрическую форму; сбоку (рис. 2б) — форму очень высокого конуса. Вершина ростра заканчивается длинным шипиком. Альвеола занимает более половины длины ростра; ее вершина приближена к брюшной стороне. Брюшная щель короткая (менее половины глубины альвеолы). Спиннобоковые бороздки и отпечатки кровеносных сосудов хорошо развиты.

Belemnella lanceolata (Schlotheim)

Верхний мел, нижний маастрихт

Табл. LXXIII, рис. 3

Отличается от *Belemnitella mucronata* веретено-видной формой; меньшей глубиной альвеолы (составляющей около $\frac{1}{3}$ длины ростра); срединным положением ее вершины; брюшной щелью, доходящей почти до вершины альвеолы; отсутствием или слабым развитием отпечатков сосудов.

Belemnella arkhangelskii Naidin

Верхний мел, верхний маастрихт

Табл. LXXIII, рис. 4

Отличается от *Belemnitella mucronata* сильной уплощенностью ростра на брюшной стороне; мень-

шей глубиной альвеолы (не превышающей $\frac{1}{3}$ длины ростра); более длинной брюшной щелью, весьма часто достигающей вершины альвеолы.

Флора верхнего мела и кайнозоя

Тип GYMNOSEPERMAE. Голосеменные

Порядок CONIFERALES. Хвойные

Sequoia langsdorffii (Brongniart) Heeg

Палеоген и неоген

Табл. LXXXVIII, рис. 3

Дерево, на веточках которого листья, прикрепленные спирально, располагаются в одной плоскости, двумя рядами. Хвоя линейно-ланцетовидной формы низбегает на побег, образуя на нем косые линии.

Тип ANGIOSPERMAE. Покрытосеменные

Juglans cinerea Linné

Неоген (плиоцен) и четвертичная система

Табл. LXXXVIII, рис. 4

Орех эллипсоидальной формы с хорошо выраженным носиком. На стенке ореха снаружи проходят четыре киля по шву и спинке створок, а также четыре добавочных киля. Пространство между ними изрезано грубыми ячейми, разделенными острыми гребнями.

Dryophyllum dewalquei Saporta

Палеоген

Табл. LXXXVII, рис. 2

Листья ланцетовидные, по краю пильчатые. От очень сильной средней жилки по обе стороны идут вторичные жилки, несколько согнутые, параллельные

друг другу, направляющиеся в зубцы листового края. Жилки третьего порядка проходят почти под прямым углом к вторичным, образуя тонкую сеть из почти прямоугольных петель.

Fagus antipovii Неег

Палеоген и неоген

Табл. LXXXVII, рис. 3

Листья овально-ланцетовидные, вверху заостренные, цельнокрайние, со сближенными вторичными жилками, отходящими под острым углом (по 13—18 с каждой стороны) от средней жилки и достигающими края листа.

Trochodendroides arcticus Неег

Верхний мел и палеоген

Табл. LXXXVIII, рис. 1

Листья широкие, округлые или почковидные, сверху тупо заостренные, цельнокрайние или слабо зазубренные. От основания срединной жилки расходятся боковые жилки (две-шесть), дугообразно изогнутые; от последних отходят также дуговидные жилки второго порядка, промежутки между которыми заполнены сетью многоугольников.

Cinnamomum scheuchzeri Неег

Палеоген и неоген

Табл. LXXXVIII, рис. 2

Листья попарно сближенные, удлиненно-овальные, заостренные в основании и вверху, с довольно длинным черешком. Сильная средняя жилка доходит

до верхушки листа; две сильные боковые жилки, почти параллельные краю, соединяются в верхней части листа с вторичной жилкой, отходящей от средней. Имеются жилки третьего и четвертого порядков, разделяющие лист на тонкую сеть многоугольников, особенно мелких близ края листа.

Platanus cuneifolia Brongniart

Верхний мел и палеоген

Табл. LXXXVII, рис. 1

Листья крупные, ромбические, с клиновидным основанием и с некрупными зубцами, с узким краевым полем и сильно укороченной верхней частью. Характерны две сильные боковые жилки, выходящие почти из основания листа.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Тип PROTOZOA. Простейшие

Класс RHIZOPODA. Корненожки

Nummulites distans Deshayes

Эоцен (ипрский ярус) Крыма, Армении и Мангышлака

Табл. LXXIV, рис. 5

Раковина крупная (диаметр 15—50, толщина 4—6 мм), гладкая, иногда волнистая по краям. Следы перегородок почти сетчатые; перегородки косые; спиральная полоса толстая.

Тип ECHINODERMATA. Иглокожие

Класс ECHINOIDEA. Морские ежи

Echinocorys sulcatus Goldfuss

Палеоцен, датский ярус

Табл. LXVIII, рис. 3

От *Ech. ovatus* (см. с. 118) отличается меньшими размерами; уплощенным верхом панциря; выпуклыми табличками панциря, из-за чего они отделены друг от друга бороздками (отсюда — видовое название); положением ротового отверстия ближе к центру основания.

Тип BRACHIOPODA. Брахиоподы

Isocrania ignabergensis (Retzius)

Палеоцен, датский ярус

Табл. LXXI, рис. 2

Округленно-квадратная раковина со створками в виде низких несимметричных конусов. Скульптура состоит из неправильных радиальных ребер, чем обусловлена зубчатость краев створок. Внутренняя поверхность створок имеет широкий зернистый край. Из четырех мышечных отпечатков два, окружной формы, приближены к заднему краю, а два передних, овальных, расположены почти в центре, под углом друг к другу. В меньшей створке (брюшной — см. рис. 2 a , b) между ними находится небольшой киль; в верхней створке (спинной — см. рис. 2 b) есть углубление. Хорошо видны васкулярные отпечатки.

Тип MOLLUSCA. Мягкотельные

Класс BIVALVIA. Двустворчатые

Venericardia volgensis (Barbot de Margny)

Палеоцен

Табл. LXXIV, рис. 1

Раковина округленно-треугольная, вздутая, с толстым раковинным слоем. Близ заднего края от макушки к брюшному краю слабая вдавленность. Скульптура состоит из 28—30 радиальных ребер, около макушки тонких и высоких, но по мере роста сильно расширяющихся и уплощающихся. Кроме того, поверхность раковины покрыта довольно грубыми концентрическими линиями нарастания.

Variamussium fallax Когобков

Верхний эоцен

Табл. LXXV, рис. 2

Небольшая (высотой до 17 мм) раковина, удлиненно-овальная в нижней части и треугольная в верхней, неравносторочатая и неравносторонняя, тонкостенная. Левая створка (рис. 2а) больше правой, на переднем крае косо усеченная. На ее внутренней поверхности расположено 8—12 валикообразных ребер, веерообразно расходящихся от макушки, но не доходящих до нижнего края раковины. Иногда эта внутренняя скульптура видна отчетливо снаружи. Наружная поверхность покрыта тонкими радиальными и еще более тонкими концентрическими ребрами. Правая створка (рис. 2б) с очень резким переходом от плавно окруженной нижней части к прямолинейной примакушечной, покрыта изнутри десятью радиальными ребрами, доходящими до нижнего края, а снаружи только концентрическими ребрами.

Spondylus buchi Philipp

Эоцен (киевская свита)

Табл. LXXIV, рис. 3

По общей форме и характеру скульптуры сходен со *Spondylus spinosus* (см. верхний мел), от которого отличается меньшим (до 20—23) числом радиальных ребер, по ширине равных промежуткам между ними; расположением игл только на крайних ребрах — одном-двух с каждой стороны раковины; между этими ребрами расположено по три-четыре ребра, лишенных игл.

Spondylus tenuispina Sandberger

Олигоцен

Табл. LXXIV, рис. 4

Довольно крупная раковина. Правая (приастающая) створка сильновыпуклая; левая менее выпуклая, с небольшими треугольными ушками, покрыта многочисленными нитевидными раздваивающимися радиальными ребрами, из которых 10—12 развиты сильнее и усажены короткими шипами. На правой створке все ребра одинаковые и без ясных шипов на них.

Ostrea prona Wood

Верхний эоцен

Табл. LXXVI, рис. 2

Раковина изменяющихся очертаний. Передний и брюшной края очерчены плавной кривой; задний и брюшной образуют выступающий угол. Нижняя (левая) створка (рис. 2 а) довольно сильновыпуклая, покрыта высокими, сжатыми с боков радиальными

ребрами. Верхняя (правая) створка обычно слабо-выпуклая, с концентрическими знаками роста. Передний и задний края верхней створки на внутренней стороне зазубрены (рис. 2 б).

Ostrea ventilabrum Goldfuss

Верхний эоцен

Табл. LXXVI, рис. 3

Раковина округленно-треугольная или четырехугольная, суживающаяся к макушкам и срезанная по заднему краю. Левая, вздутая, створка покрыта округленными, довольно грубыми радиальными ребрами, частично раздваивающимися; кроме того, имеются пластинчатые концентрические следы роста. Около макушки радиальные ребра отсутствуют. Правая створка слабовыпуклая, покрыта лишь концентрическими линиями нарастания.

Pycnodonta esterhazyi (Pavay)

Эоцен (туркестанская свита) Средней Азии

Табл. LXXV, рис. 1

Крупная массивная раковина меняющихся очертаний с резкими крыловидными выступами переднего и заднего краев или без них. Скульптура состоит из тонких радиальных ребер, хорошо развитых только в примакушечной части.

Pycnodonta sinzovi (Netschaw)

Палеоцен

Табл. LXXV, рис. 3

Крупная овальная раковина с высотой, превышающей длину (на рис. 3 нижний край обломан). Левая створка слабо и равномерно выпуклая, с мало-

выдающейся макушкой; правая — слабовогнутая, покрытая радиальными струйками. На обеих створках концентрические линии нарастания.

Exogyra galeata Romanovsky

Олигоцен (сумкарская свита) Средней Азии

Табл. LXXVI, рис. 1

Раковина овальная, книзу расширенная, умеренно выпуклая. Большая (левая) створка с короткой макушкой, оттянутой к заднему краю, с которым она почти сливается. Меньшая створка слабовыпуклая, с короткой, тупой и прижатой к створке макушкой. Поверхность створок покрыта грубыми концентрическими складками, часть которых характеризуется большой рельефностью, так что макушка левой створки напоминает забрало шлема (отсюда видовое название — *galeatus* — увенчанный шлемом).

Класс GASTROPODA. Брюхоногие

Haustator kamyschinensis (Netschaeff)

Палеоцен

Табл. LXXIV, рис. 2

Острая башенковая раковина со швом между завитками, все более углубляющимся по мере роста. Поверхность оборотов вогнутая, нижний край каждого оборота значительно выступает над верхним последующего. Скульптура из 15 тонких, но неодинаково рельефных продольных струек.

Класс CEPHALOPODA. Головоногие

Hercoglossa danica (Schlotheim)

Палеоцен, датский ярус

Табл. LXXI, рис. 4

Довольно вздутая раковина с узким пупком. Лопастная линия образует пологую дугу на наружной стороне, широкую лопасть на боковой и менее широкое седло у пупка. Сифон расположен несколько ниже центра поперечного сечения оборота раковины.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Тип MOLLUSCA. Мягкотельные

Класс BIVALVIA. Двустворчатые

Nuculana pella (Linné)

Средний миоцен (чокракский горизонт)

Табл. LXXVIII, рис. 2

Раковина толстостенная, выпуклая, удлиненная, с клювовидно заостренным задним концом и с двумя килями в задней части раковины. Блестящая поверхность покрыта многочисленными косыми штрихами и тонкими концентрическими линиями нарастания. Замок состоит из большого числа (28—32) угловатых и тонких зубов, расположенных по обе стороны от ложечковидной связочной ямки.

Chama toulai Davidaschvili

Средний миоцен (чокракский горизонт)

Табл. LXXVIII, рис. 1

Небольшая (до 30 мм) массивная неравностворчатая раковина. Макушка большей створки значительно возвышается над замочным краем и спи-

рально закручена. Скульптура из неправильных концентрических грубых чешуек, заканчивающихся трубкообразными шипиками.

Anadara turonica (D u j a r d i n)

Средний миоцен

Табл. LXXVII, рис. 4

Раковина довольно толстостенная, выпуклая, трапециевидная, с округленным передним и косо усеченным задним краями. От макушки к нижнему углу проходит округленный киль. Поверхность покрыта широкими и слабовыпуклыми радиальными ребрами (30—35), на пересечении которых с тонкими концентрическими линиями нарастания на ребрах образуются тесно сидящие чешуйки. Треугольная арея покрыта продольными бороздками. Пластинчатые зубы (33—48) в средней части замка коротки и стоят прямо, по краям удлиняются и принимают наклонное положение. Нижний край раковины зазубренный.

Spaniodontella pulchella B a i l y

Средний миоцен (караганский горизонт)

Табл. LXXVIII, рис. 3

Маленькая окруженная выпуклая раковина. Замок правой створки состоит из крупного кардинального зуба, над которым расположен маленький зуб из двух ветвей; кроме того, имеется задний боковой зуб. В левой створке хорошо видны два кардинальных зуба, сросшиеся вершинами; менее развит передний боковой зуб.

Cerastoderma fittoni (Orbigny)

Миоцен, средний сармат

Табл. LXXXII, рис. 1

Сердцевидная раковина украшена 10—13 округлыми ребрами с широкими промежутками между ними. Ребра покрыты грубыми шипами. В межреберных промежутках имеются едва заметные радиальные полосы.

Cerastoderma dombra (Andrussov)

Плиоцен, акчагыльский ярус

Табл. LXXXVI, рис. 4

Раковина плавно округленная, с несколько притупленным задним краем. Тупые и широкие макушки слабо выдаются над замочным краем. На переднем поле расположено 13—17 радиальных мало выпуклых ребер, разделенных узкими промежутками и пересеченных частыми поперечными струйками; последние на передних ребрах имеют характер чешуек. Все ребра покрыты слабыми, но ясными продольными бороздками. Ребра заднего поля (около 6) развиты значительно слабее.

Avicardium nikitini (Andrussov)

Плиоцен, акчагыльский ярус

Табл. LXXXVI, рис. 3

Раковина неправильно-треугольная, неравносторонняя, тонкостенная, в средней части выпуклая, сзади уплощенная, с сильно расширенным крыловидным закилем полем. Замочный край почти прямой. Передний и нижний края слабо закругленные; задний — широкий, притупленный. Поверхность по-

крыта радиальными ребрами, из которых передние — выпуклые, средние — плоские, а задние — почти сглаженные.

Limnocardium squamulosum Deshayes

Плиоцен, киммерийский ярус

Табл. LXXXIII, рис. 3

Раковина округлая, очень выпуклая, со слабо завернутыми макушками. Одиннадцать массивных ребер покрыты чешуйками. Замок состоит из массивных боковых и слаборазвитых кардинальных зубов.

Phyllocardium alatoplana Andrussov

Плиоцен, киммерийский ярус

Табл. LXXXIII, рис. 2

Раковина плоская, толстостенная, с маленькими заостренными макушками. Крыловидное заднее поле ограничено сзади вогнутым краем. На переднем поле находится восемь-девять ребер, расширяющиеся книзу. Замок состоит в правой створке из двух кардинальных и слабо выраженных боковых зубов; в левой створке — из одного сильно выдающегося кардинального зуба и боковых зубов.

Prosodacna crassidens Rousseau

Плиоцен, киммерийский ярус

Табл. LXXXIV, рис. 1

Удлиненная весьма выпуклая раковина, толстостенная в передней части и тонкостенная в задней. Макушки спирально завернутые и сильно выдвинутые вперед. Поверхность раковины почти гладкая, с едва заметными радиальными бороздками, разде-

ляющими плоские ребра. Им соответствуют глубокие реберные бороздки (около 25) на внутренней стороне раковины. Замок характеризуется мощным развитием переднего бокового зуба.

Prosodacna prionopleura Andrussov

Плиоцен, киммерийский ярус

Табл. LXXXV, рис. 2

Раковина овальная, с сильно закрученными макушками. Скульптура состоит из шести-семи высоких, острых и пилообразных ребер. Замок слаборазвитый.

Arcicardium acardo (Deshayes)

Плиоцен, киммерийский ярус

Табл. LXXXIV, рис. 2

Раковина крупная, выпуклая, округленно-трапециевидная, очень неравносторонняя. От макушки к нижнезаднему углу проходит киль, образованный резким перегибом поверхности раковины. Макушки выдаются над замочным краем и сильно сдвинуты вперед. Скульптура состоит из слаборазвитых широких и плоских радиальных ребер, разделенных узкими неглубокими промежутками. Ребра пересекаются резкими следами нарастания. Замок беззубый.

Paradacna abichi (Hoegnes)

Миоцен, понтический ярус

Табл. LXXXII, рис. 6

Слабовыпуклая, неравносторонняя, косо срезанная сзади раковина. Острые радиальные ребра (около 10) отделены друг от друга широкими плос-

кими промежутками. От макушки к низнезаднему углу идет острый киль, обозначенный особенно мощным ребром. Треугольное заднее поле, ограниченное этим килем, покрыто только слабыми струйками нарастания (редко одним-двумя слабыми радиальными ребрами). Замок беззубый.

Apscheronia propinqua (Eichwald)

Плиоцен, ашеронский ярус

Табл. LXXXVI, рис. 1

Раковина выпуклая, плавно округленная, с высокими завернутыми вперед макушками, тонкостворчатая, гладкая (имеются только нежные концентрические струйки нарастания). Широкая и короткая луночка нередко ограничена ясной бороздкой. Замок состоит в каждой створке только из одного кардинального зуба.

Hyrcania intermedia (Eichwald)

Плиоцен, ашеронский ярус

Табл. LXXXVI, рис. 5

Раковина удлиненно-ovalная, вздутая, с высокими макушками. Нижний край слабовыпуклый, передний и задний сильно выпуклые. Переднее поле покрыто 9—10 резкими, треугольно-крышеобразными ребрами, из которых два передних слабее остальных. На узком заднем поле расположены 3—4 нитевидных ребра. Внутренняя поверхность раковины покрыта глубокими реберными бороздами. Замок правой створки состоит из слабых бугорковидных боковых зубов и двух кардинальных, из которых передний едва заметен. В левой створке один кардинальный зуб.

Dosinia maeotica Andrussov

Миоцен, мэотический ярус

Табл. LXXXII, рис. 3

Раковина небольшая, неправильно-округлая, со значительно выступающим передним краем и угловатым задним. Ясная луночка и очень длинный и узкий щиток. Замок в каждой створке состоит из трех кардинальных зубов; в левой створке есть, кроме того, бугорковидный передний боковой зуб. Мантийный синус узкий и глубокий. Скульптура из тонких концентрических струек.

Chione konkensis (Sokolov)

Миоцен, конкский горизонт

Табл. LXXIX, рис. 1

Небольшая раковина, овальная или округленно-треугольная, со слабо выраженным килем, узким щитком и выпуклой, хорошо ограниченной луночкой. Скульптура из тонких концентрических линий нарастания. Из трех кардинальных зубов на правой створке наименее развит передний, на левой — задний зуб.

Paphia vitaliana (Orgigny)

Миоцен, нижний и средний сармат

Табл. LXXXI, рис. 1

Раковина удлиненно-овальная, с округлым передним краем и косо срезанным задним. Угол между последним и длинным почти прямым верхним краем намечается отчетливо. Киль выражен слабо. Замок состоит из трех кардинальных зубов в каждой створке. Скульптура из тонких концентрических линий нарастания.

Solen subfragilis Eichwald

Миоцен, сарматский ярус

Табл. LXXX, рис. 5

Раковина черенкообразная, зияющая спереди и сзади, тонкостенная. Верхний и нижний ее края прямые и параллельные друг другу, задний край округлый, передний — тупой. Замок на каждой створке состоит из одного шиповидного зуба.

Abra reflexa (Eichwald)

Миоцен, нижний и средний сармат

Табл. LXXIX, рис. 4

Раковина овальная и тонкостенная, передний край круглый, задний почти прямой. Киль, в особенности на правой створке, отчетливый. Закилевое поле очень узкое. Перед килем поверхность раковины слегка вдавлена. Замок на правой створке состоит из двух (переднего и заднего) пластинчатых боковых зубов и двух маленьких кардинальных; на левой — из одного неясного заднего бокового зуба и одного маленького кардинального. Скульптура из тонких следов нарастания.

Ervilia podolica Eichwald

Миоцен, нижний и средний сармат

Табл. LXXXI, рис. 3

Маленькая плоская удлиненная раковина с загнутыми назад макушками, спереди округлая, сзади слабо угловатая; нижний край в задней части выпрямлен или слегка вогнут. Замок из трех кардинальных зубов в каждой створке; между задним и средним зубами находится связочная ямка.

Mactra (Sarmatimactra) fabreana Orbigny

Миоцен, средний сармат

Табл. LXXX, рис. 4

Раковина крупная (до 68 мм), толстоственная, с округлым передним и угловатым задним краями. От макушек к задненижнему углу проходит отчетливый киль, на котором грубые следы нарастания нередко образуют резкий гребень.

Mactra (Sarmatimactra) vitaliana Orbigny

Миоцен, средний сармат

Табл. LXXX, рис. 1

Отличается от *M. (S.) fabreana* округлым очертанием раковины и узким кардинальным зубом левой створки.

Mactra (Sarmatimactra) caspia Eichwald

Миоцен, верхний сармат

Табл. LXXX, рис. 3

Раковина среднего размера (длина до 26 мм), удлиненно-ovalная, со слегка угловатым задним краем. Макушки низкие, не нависающие над замочным краем. Поверхность раковины покрыта грубыми следами нарастания.

Mactra (Avimactra) subcaspia Andrussov

Плиоцен, акчагыльский ярус

Табл. LXXX, рис. 2

Небольшая раковина (длиной до 15 мм), отличающаяся от *M. (S.) caspia* большей неравносторон-

ностью и замком, в котором боковые зубы удлинены настолько, что доходят почти до макушки (что особенно хорошо видно на левой створке).

Cryptomactra pesanseris Andrussow

Миоцен, средний сармат

Табл. LXXIX, рис. 3

Небольшая весьма тонкостенная, почти пятиугольная, умеренно выпуклая раковина. Две пологие радиальные складки делят поверхность раковины на три части; части, расположенные между складками и перед передней складкой, несколько вдавлены, что делает нижний край раковины как бы «лапчатым» (отсюда — видовое название).

Corbula gibba Oliv

Миоцен, чокракский и конкский горизонты

Табл. LXXIX, рис. 2

Раковина маленькая, треугольно-овальная, толстостенная, с сильно выдающейся макушкой. Правая створка больше и выпуклее левой. Скульптура состоит из концентрических ребрышек-морщинок и нескольких грубых уступов в задней части раковины. В этой же части слабо заметны две радиальные пологие складочки. В правой створке один массивный кардинальный зуб и сзади от него глубокая связочная ямка; в левой — выдающаяся ложечка.

Amussium denudatus Reuss

Средний миоцен (тарханский горизонт)

Табл. LXXVII, рис. 1

Раковина почти круглая, несколько скошенная, слабовыпуклая, тонкостенная. Маленькие ушки отде-

лены от выпуклой части раковины бороздкой. У основания переднего ушка правой створки имеется едва заметный биссусный вырез. Поверхность раковины покрыта тонкими линиями нарастания.

Ostrea digitalina Dubois de Montregeux

Средний миоцен

Табл. LXXVII, рис. 3

Раковина крупная, вытянутая в высоту. Левая створка более выпуклая, с изменчивыми очертаниями, покрытая грубыми радиальными ребрами (не на всей раковине одинаково хорошо выраженным). В нижней части раковины ребра раздваиваются. Правая створка плоская, с грубыми концентрическими следами роста.

Modiolus naviculoides (Kolesnikov)

Миоцен, нижний и средний сармат

Табл. LXXXI, рис. 2

Раковина удлиненно-овальная, с почти прямолинейным брюшным краем. Передний край выступает за небольшие макушки. Радиальные струйки покрывают всю поверхность раковины, за исключением гладкой площадки посередине брюшного поля. Вдоль спинного края над связочной бороздкой расположен ряд правильных зубчиков.

Dreissena iniquivalvis Deshayes

Плиоцен, киммерийский ярус

Табл. LXXXIV, рис. 3

Раковина довольно крупная, широкая, уплощенная и неравносторчатая. Левая створка более упло-

щенная, чем правая; последняя с острым килем в примакушечной части. Острые макушки сильно загнуты вперед.

Dreissenomya aperta (Deshayes)

Миоцен — плиоцен, понтический и киммерийский ярусы

Табл. LXXXII, рис. 5

Раковина удлиненная, сзади слабо расширяющаяся, зияющая. Передний край образует выступ перед небольшими макушками (как у *Modiolus*). Перегородка под макушкой хорошо развита; углубление в передней ее части занято отпечатком переднего мускула. Мантийная линия с небольшим синусом. Скульптура состоит из концентрических знаков нарастания, то более грубых, то тонких.

Congeria subnoverossica Andrussov

Миоцен, мэотический ярус

Табл. LXXXII, рис. 4

Раковина небольшая, слабовыпуклая (почти плоская), имеющая форму удлиненной ложки. Макушки маленькие. Край раковины перед макушками слегка выступает вперед. Киля нет. Спинное поле более узкое, чем брюшное. Иногда во всю длину спинного поля тянется пологая складка, отделенная от килевой линии мелкой бороздкой. Перегородка под макушкой небольшая, полуулунная. Ложечковидный выступ (апофиза) продолговатый, лежащий в одной плоскости с перегородкой. Мантийная линия в задней части значительно отодвинута от края; в этом месте внутренняя поверхность раковины нередко радиально-струйчатая.

Congeria caucasica Seninsky

Плиоцен, киммерийский ярус

Табл. LXXXV, рис. 1

Довольно крупная раковина, массивная, округленно-треугольная. От макушки идет киль, сначала ясный, но книзу постепенно сходящий на нет. Он делит раковину на две неравные части: широкое спинное поле и более узкое брюшное. Перегородка под макушкой высокая и широкая; ложечковидный выступ крупный.

Класс GASTROPODA. Брюхоногие

Trochus podolicus Dubois de Montpereux

Миоцен, средний сармат

Табл. LXXXII, рис. 2

Раковина толстостенная, с более или менее плоскими и ступенчатыми оборотами. По поверхности оборотов проходят спиральные ряды (2—4) грубых бугорков, иногда сливающихся друг с другом. Устье округло-пятиугольное.

Viviparus mandarinicus Seninsky

Плиоцен

Табл. LXXXVI, рис. 6

Раковина почти коническая, состоящая из килеватых оборотов, разделенных глубоким швом и украшенных двумя спиральными килями (на последнем обороте — тремя). Устье круглое, с извилистым наружным краем.

Spirialis tarchanensis Kittl

Средний миоцен (тарханский и чокракский горизонты)

Табл. LXXVII, рис. 2

Раковина очень маленькая, тонкостенная, завернутая влево, с очень большим последним оборотом. Обороты разделены глубоким швом. Устье удлиненное, поставленное несколько косо; его длина вдвое больше ширины.

Valenciennius annulatus Rousseau

Плиоцен, киммерийский ярус

Табл. LXXXIII, рис. 1

Крупная раковина в виде конуса с вершиной (макушкой), крючковидно согнутой и смещенной к заднему краю. Основание конуса овальное. Его поверхность покрыта грубыми концентрическими складками, в промежутках между которыми располагаются тонкие линии нарастания (едва видные на ядрах). В задней части раковины от макушки к основанию конуса проходит косая сифонная складка.

Streptocerella sokolovi Andrussov

Плиоцен, ашеронский ярус

Табл. LXXXVI, рис. 2

Небольшая раковина в виде развернутой спирали из 3—4 оборотов. Ее внутренняя поверхность отделяется вверху от наружной тупым килем. Все обороты гладкие, и лишь последний оборот иногда покрыт морщинистыми следами нарастания. Устье яйцевидное, кверху суживающееся.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Тип MOLLUSCA. Мягкотелые

Класс BIVALVIA. Двустворчатые

Portlandia arctica (Gray)

Четвертичная система (в Прибалтике отложения
«иолдиевого моря»)

Табл. XC, рис. 3

Раковина с зияющим и угловатым задним краем, ограниченным двумя идущими от макушки килями; поверхность между ними слабовогнутая.

Didacna rufa Nalivkin

Нижний плейстоцен, бакинский горизонт

Табл. LXXXIX, рис. 3

Раковина округленно-овальная, массивная, с маленькими мало выдающимися макушками, без киля. Замочный край по обе стороны макушки опускается вниз. Брюшной край прямой или слабовыпуклый; передний и задний края дугообразно выпуклые. Ребра плоские, около 23 на переднем поле и около 8 (слабо выраженных) на заднем; промежутки между ребрами уже ширины ребер. Замок (как и у нижеописываемых *Didacna*) состоит на правой створке из одного треугольного кардинального зуба, на левой — из большого пластинчатого и лежащего перед ним маленького кардинального зубов. Боковых зубов нет.

Didacna surachanica Andrusow

Среднечетвертичный «отдел», хазарский горизонт

Табл. LXXXIX, рис. 2

Раковина удлиненная, массивная, с небольшими макушками. Килевая линия выражена тупым переломом от переднего поля к заднему. Замочный и

брюшной края почти прямые; передний край сильно выпуклый, задний слабее. Плоские ребра (20—25 на переднем поле) разделены промежутками, равными $\frac{1}{2}$ ширины ребер. Хорошо выражены грубые пластинчатые следы нарастания.

Didacna praetrigonoides Nalivkin et Anissimov

Верхний плейстоцен, хвалынский горизонт

Табл. LXXXIX, рис. 1

Раковина крупная, угловатых очертаний (почти квадратная), тонкая. Макушки большие, выдающиеся, треугольной формы. Килевая линия выражена резким переломом, переходящим у макушки в киль. Брюшной край прямой, передний — сильно выпуклый, задний — скошенный, почти прямой. Ребра плоские и широкие (около 20 на переднем поле); промежутки между ними занимают более $\frac{1}{2}$ ширины ребер.

Cerastoderma edule (Linné)

Четвертичная система

Табл. XC, рис. 1

Отличается от *Cerastoderma dombra* более выпуклой раковиной с сильнее загнутыми макушками; радиальными ребрами — более округлыми, ясно чешуйчатыми, с неясной или совсем отсутствующей продольной струйчатостью.

Mya truncata Linné

Четвертичная система

Табл. XC, рис. 2

Раковина на обоих концах зияющая, спереди округленная, сзади тупо усеченная так, что задний

край образует со спинным и с брюшным почти прямые углы. От макушки к задненижнему краю проходит пологий киль.

Класс GASTROPODA. Брюхоногие

Littorina littorea (Linne)

Четвертичная система (в Прибалтике отложения «литторинового моря»)

Табл. XC, рис. 5

Раковина толстостенная, с овальным устьем, украшенная продольными штрихами (полосками).

Ancylus fluviatilis Müller

Четвертичная система (в Прибалтике отложения «анцилового озера»)

Табл. XC, рис. 4

Раковина маленькая, тонкостенная, колпачкообразная, с овальным основанием и с вершинкой, слабо загнутой и приближенной к заднему краю. От вершинки к основанию проходят тонкие радиальные полоски.

Тип CHORDATA. Хордовые

Класс MAMMALIA. Млекопитающие

Elasmotherium sibiricum (Fischer de Waldheim)

Нижний и средний плейстоцен

Табл. XCI, рис. 3

Коренные зубы призматические, высокие, с гребнями, отличающимися очень сложноизвилистой лентой эмали. Нижние коренные зубы состоят из двух полулун.

Archidiskodon meridionalis (Nest i)

(южный слон)

Нижний плейстоцен

Табл. ХСI, рис. 2

В ископаемом состоянии чаще всего сохраняются коренные зубы: крупные, со сравнительно небольшим числом (10—15) поперечных гребешков, с грубой толстой эмалью, толщина которой 2,5—3 мм.

Mammuthus primigenius (Blumenth a c h)

(мамонт)

Верхний плейстоцен (редко средний плейстоцен)

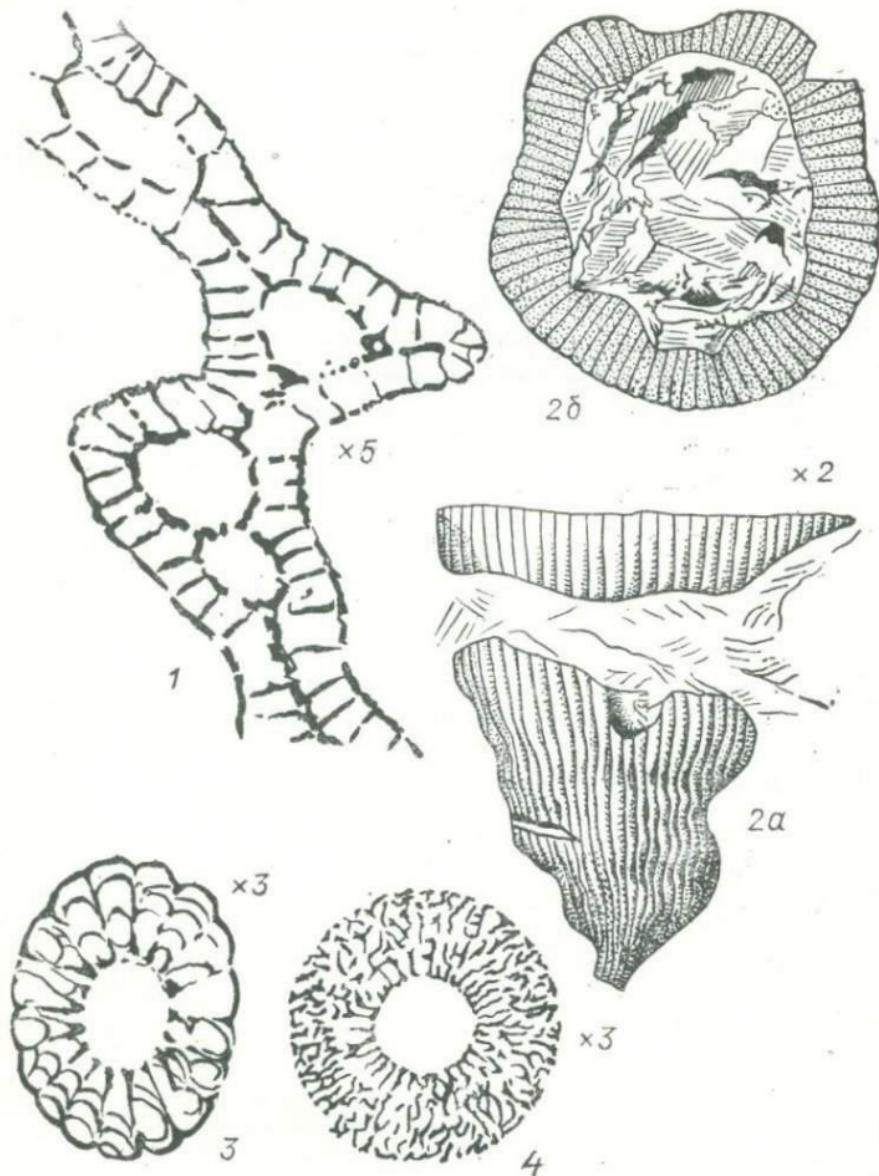
Табл. ХСI, рис. 1

Как и у *Arch. meridionalis*, чаще всего встречаются коренные зубы. Они крупные, высокие, состоят из большого числа (до 27) поперечных гребешков, имеющих форму сжатых пластин с тонкой эмалью (толщиной 1—2 мм) и соединенных цементом.

ТАБЛИЦЫ С ИЗОБРАЖЕНИЯМИ РУКОВОДЯЩИХ ИСКОПАЕМЫХ

В объяснениях к таблицам приняты следующие сокращения:
н.—нижний, сп.—средний, в.—верхний, яр.—ярус, гор.—го-
ризонт, подъяр.—подъярус.

Рисунки даны в натуральную величину, за исключением
особо оговоренных, например: $\times 3$ —увеличено в 3 раза;
 $\times \frac{1}{2}$ —уменьшено в 2 раза. Буквенные индексы в номерах рисун-
ков не пояснялись в тех случаях, когда дано изображение раз-
ных положений одной и той же окаменелости.



1 *Erbocyathus obrutschevi* Vologd. (ленский яр.). 2. *Robustocyathus minussinensis* Vologd. (алданский яр.). 3. *Loculicyathus tolli* Vologd. (алданский яр.). 4. *Archaeocyathus yavorskii* Vologd. (ленский яр.).



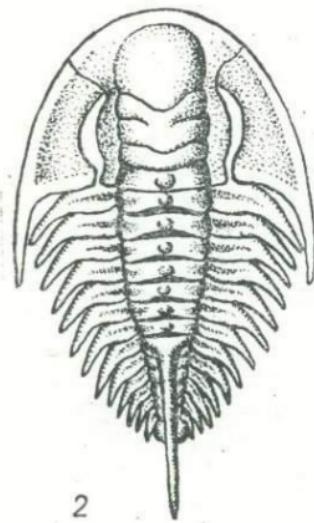
1a



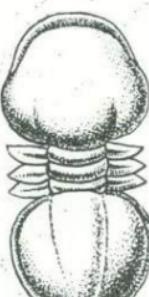
1b



1c



2



4

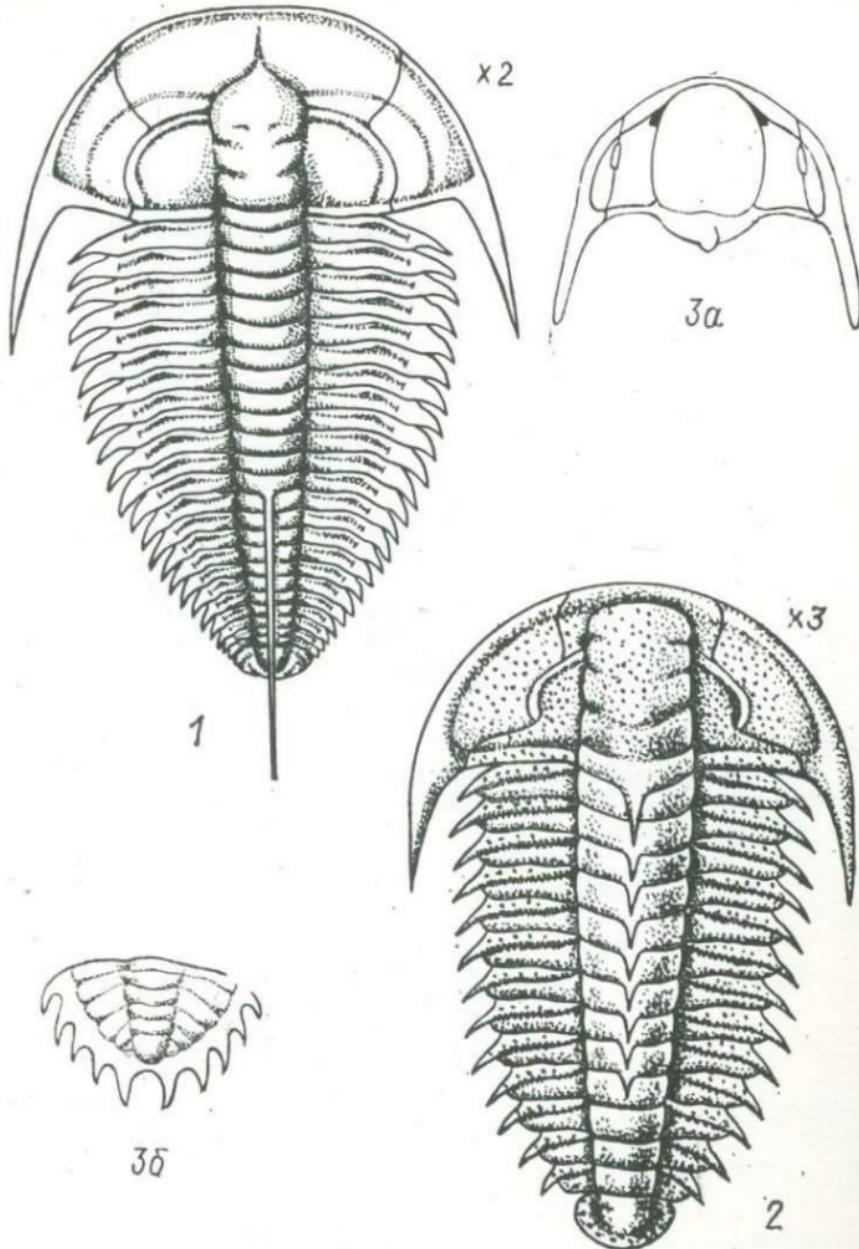
 $\times 4$ 

5a

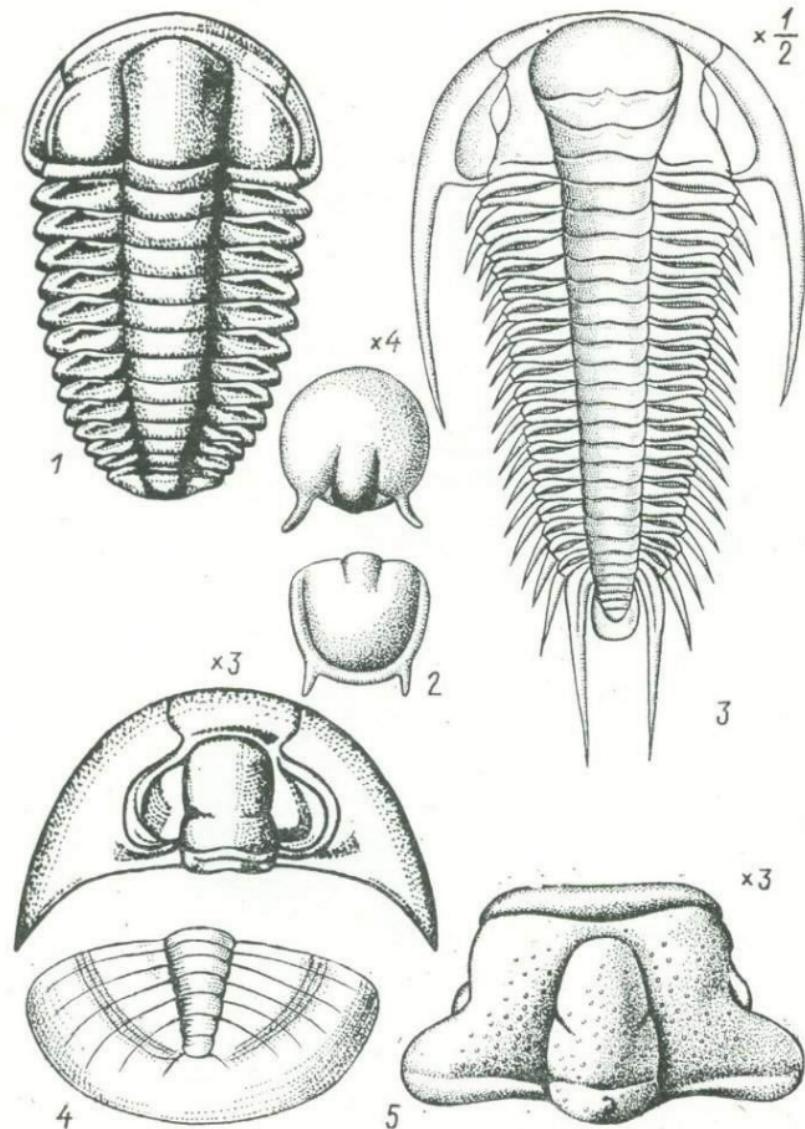


5b

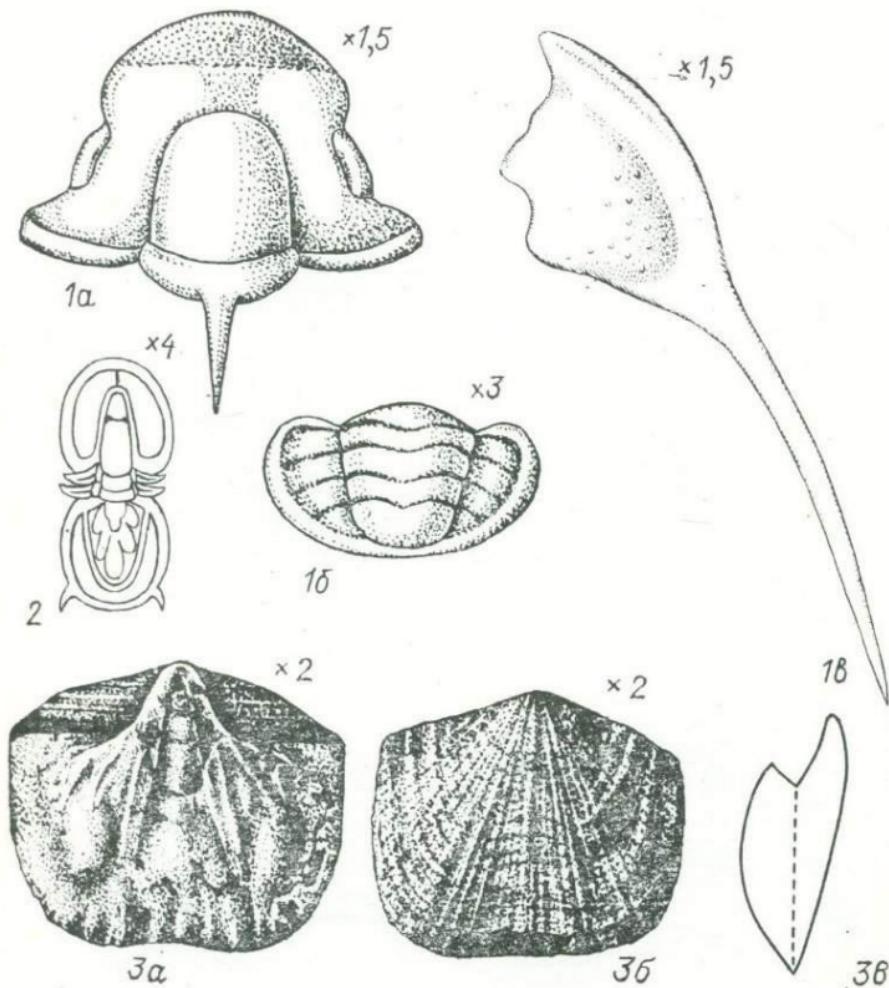
1. *Mickwitzia monilifera* L n r s. 2. *Schmidtiellus mickwitzii* (Schm.). 3. *Redlichia chinensis* Walc. 4. *Pagetiellus lenicus* (Toll) (алданский яр.). 5. *Kutorgina lenica* Lerm. (ленский яр.).



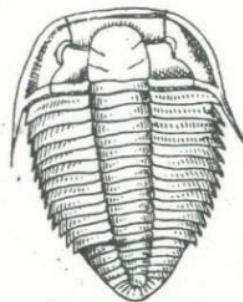
1. *Lermontovia dzevanovskii* (Lerm.) (ленский яр.). 2. *Parapoliella obrutchevi* (Lerm.) (ленский яр.). 3. *Kootenella slatkowskii* (Schm.) (ленский яр.).



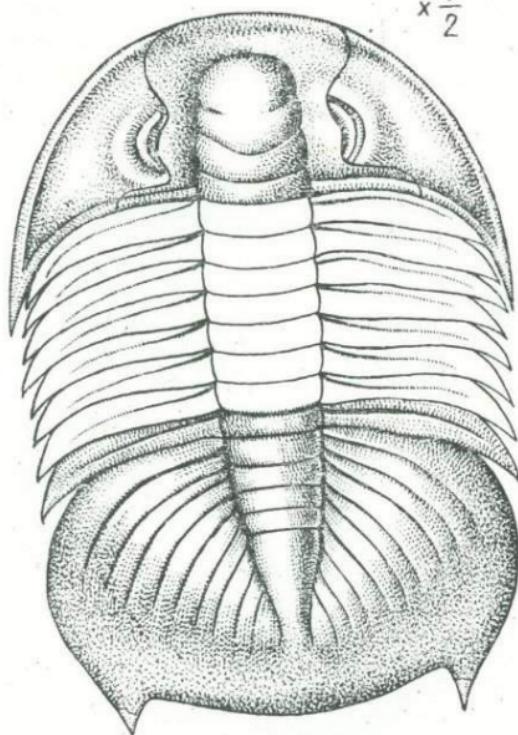
1. *Ellipsocephalus hoffi* Schloth. 2. *Lejopyge armata* Lnrs.
(майский яр.). 3. *Paradoxides bohemicus* Barr. 4. *Anomocarina
siberica* (Holm) et West. 5. *Solenopleura lenaica* Lerm.



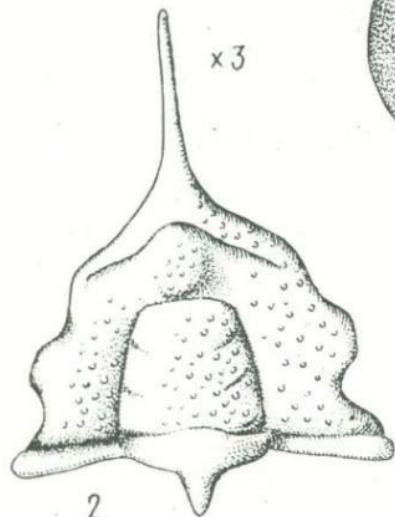
1. *Paracrocephalites robustus* Lerm. 2. *Agnostus pisiformis* (L.).
3. *Billingsella fluctuosa* Nik. (а — брюшная створка, б — ядро,
в — вид сбоку).



1

 $\times \frac{1}{2}$ 

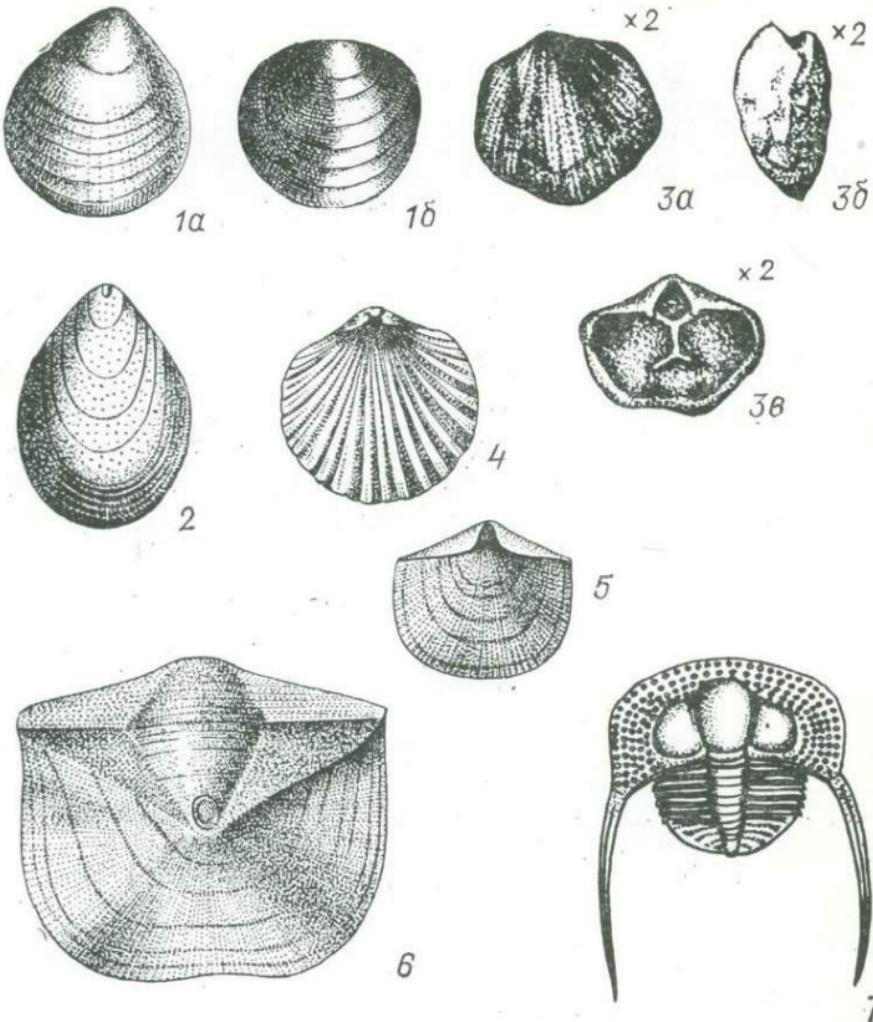
3



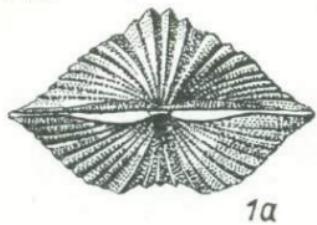
2

 $\times 3$

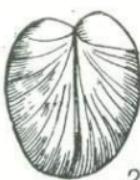
1. *Olenus truncatus* Brün. 2. *Acrocephalites militans* Lerm.
3. *Dikelocephalus minnesotensis* Owen.



1. *Obolus apollinis* Eichw. (тремадокский яр.). 2. *Siphonotreta unguiculata* Eichw. (н. и ср. ордовик). 3. *Finkelnburgia bellatula* Ulr. et Coop. (н. ордовик) (3в — брюшная створка, внутреннее строение). 4. *Orthis calligramma* Dalm. (аренигский яр.). 5. *Antigonambonites planus* (Pan d.) (аренигский яр.). 6. *Clinambon anomalus* (Schloth.) (карадокский яр.). 7. *Cryptolithus ornatus* (Sternb.) (карадокский яр.).



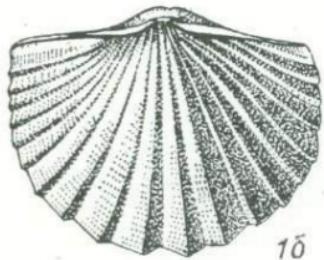
1α



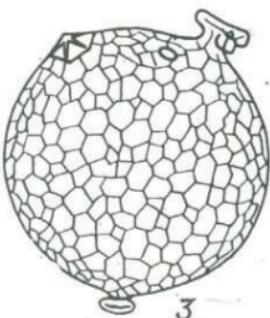
2α



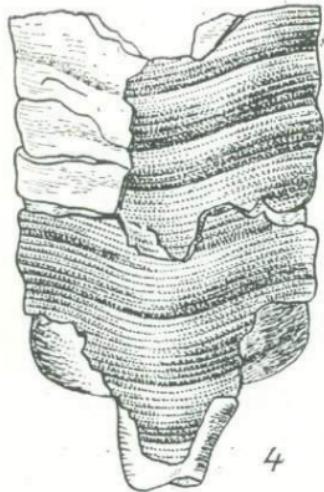
2δ



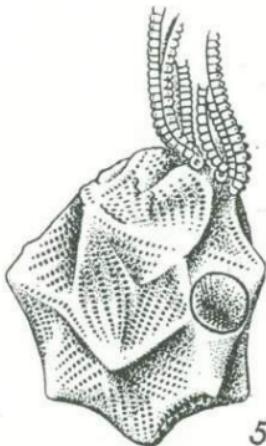
1δ



3

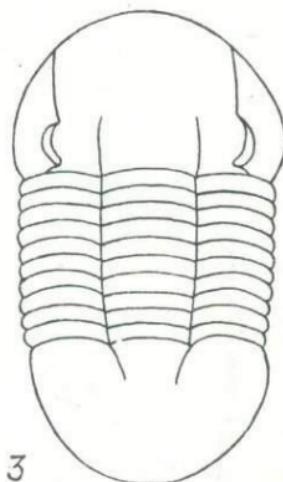
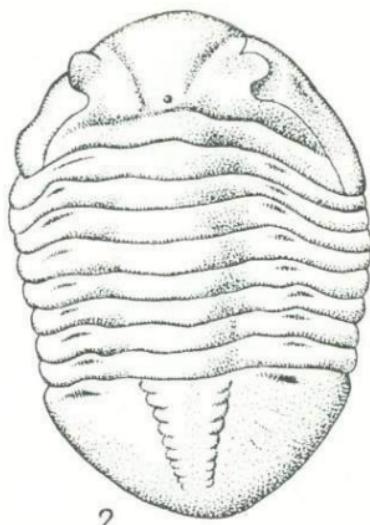
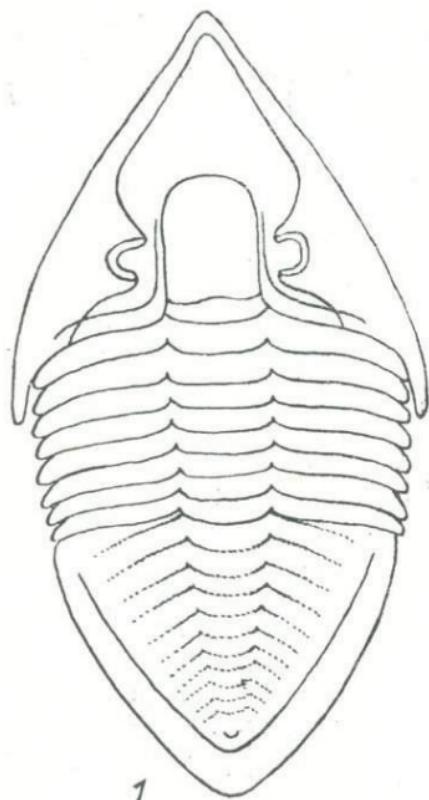


4

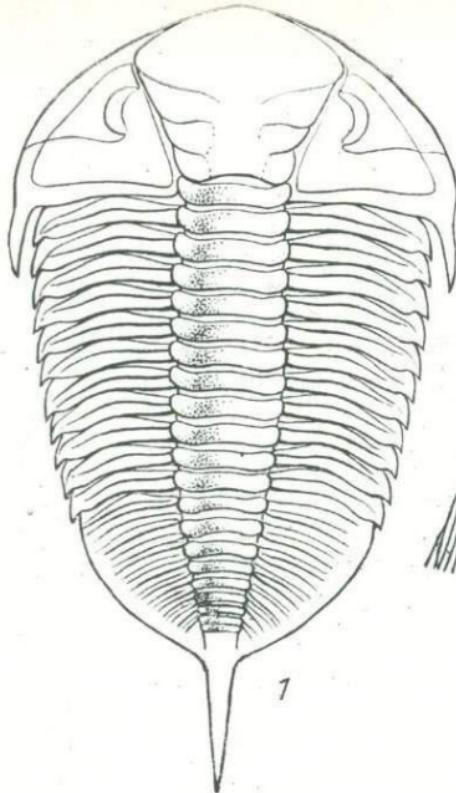


5

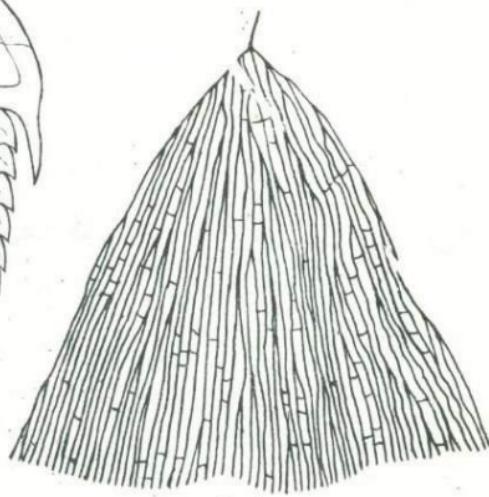
1. *Platystrophia lynx* Eichw. (лландейльский и карадокский яр.). 2. *Porambonites aequirostris* Schloth. (лланвириский — лландейльский яр.). 3. *Echinospaerites aurantium* (Gyll.) (ср. и в. ордовик). 4. *Cyclendoceras vaginatum* (Schloth.) (апенигский яр.). 5. *Echinoencrinus reticulatus* Jaek. (н. ордовик).



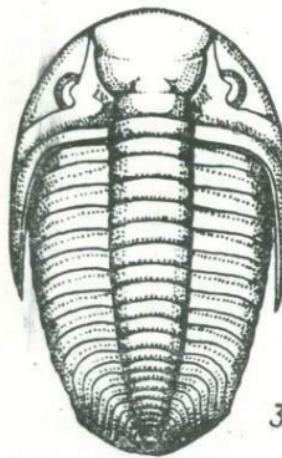
1. *Megistaspis limbata* (Boeck) (аренигский яр.). 2. *Asaphus expansus* (Wahl.) (аренигский яр.). 3. *Illaenus esmarckii* (Schloth.) (аренигский яр.).



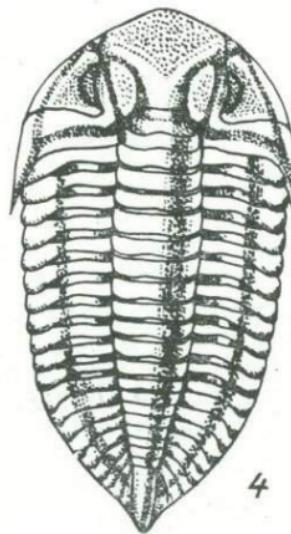
1



2

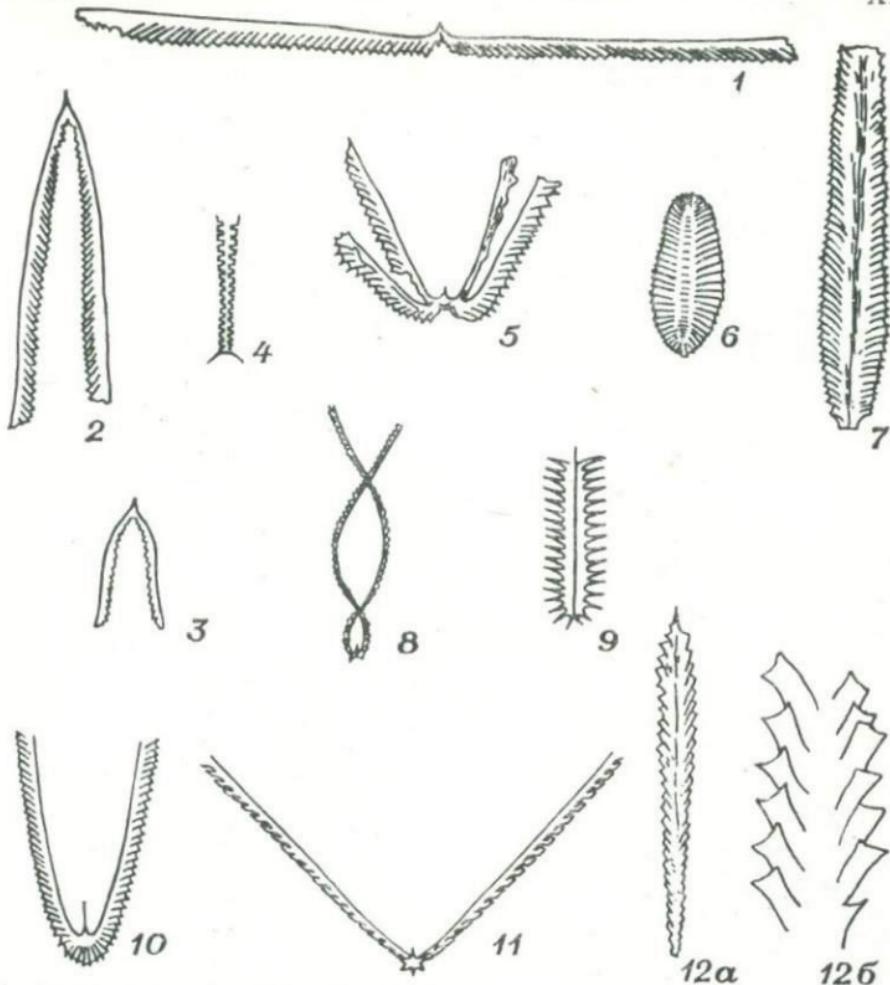


3

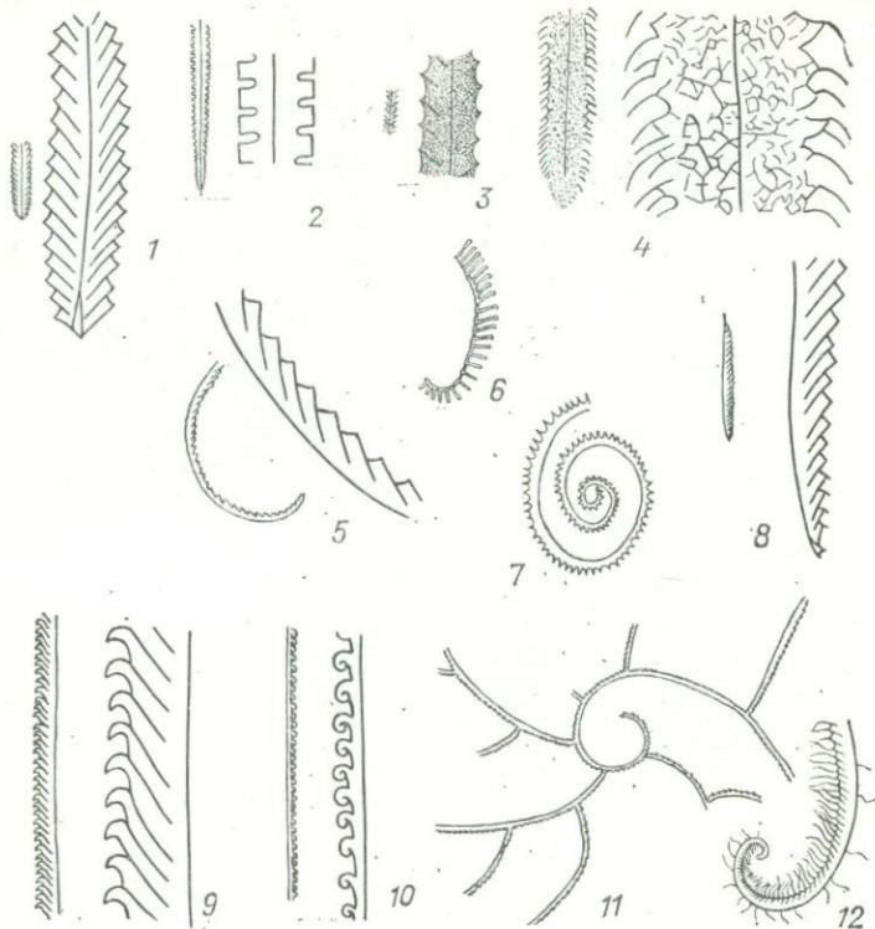


4

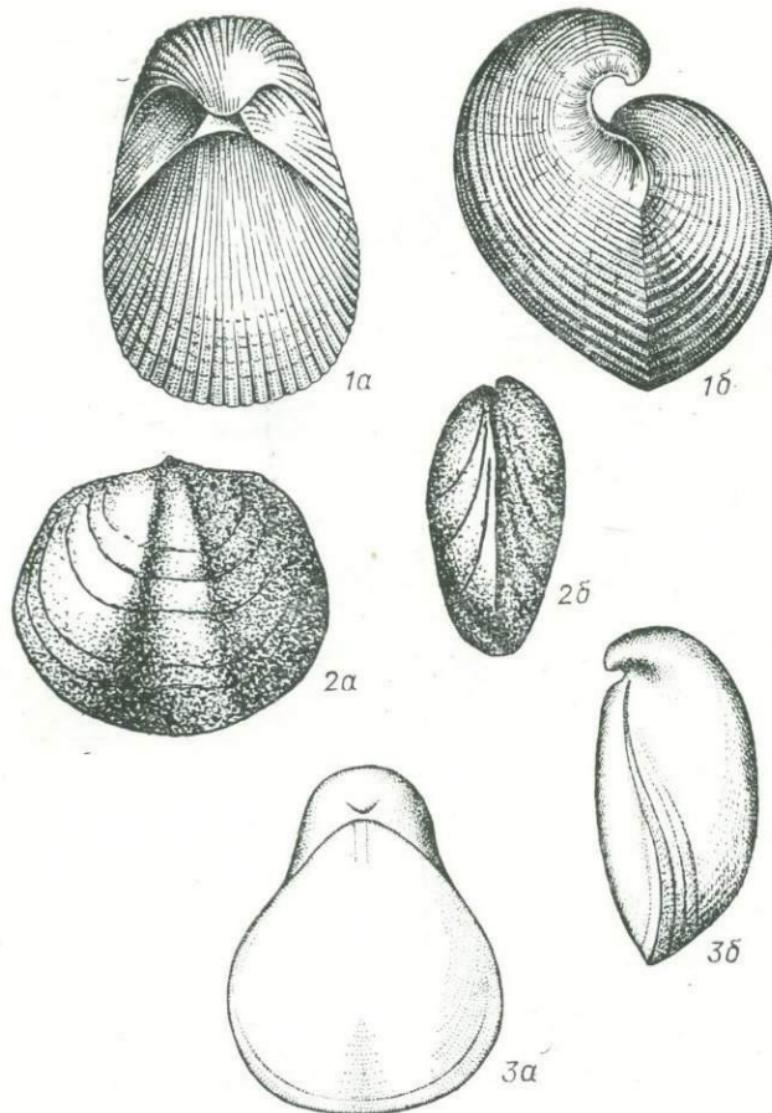
1. *Dalmarina socialis* (Barr.) (ср. и в. ордовик). 2. *Dictyonema flabellifera* Eichw. (тремадокский яр.). 3. *Chasmops odini* Eichw. (ср. ордовик). 4. *Evenkaspis sibirica* (Schm.) (ср. ордовик).



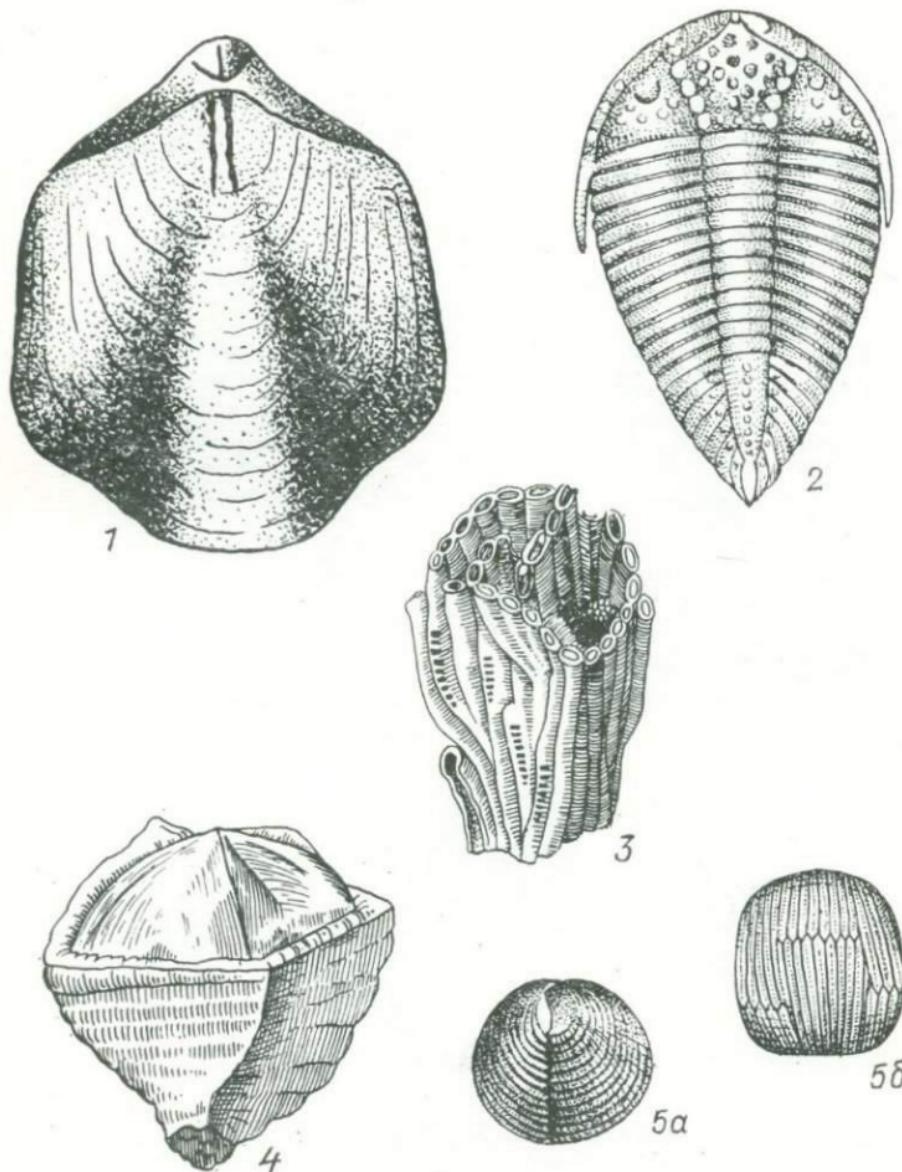
1. *Expansograptus hirundo* Salt. (аренигский яр.). 2. *Didymograptus murchisoni* Beck (в. лланвири). 3. *Didymograptus bifidus* Hall (н. лланвири). 4. *Climacograptus supernus* Ell. et W. (ашгильский яр.). 5. *Tetragraptus serra* Brongn. (аренигский яр.). 6. *Phyllograptus densus* Törg. (н. арениг). 7. *Phyllograptus angustifolius* Hall (аренигский яр.). 8. *Dicellograptus caducus* Lapw. (карадокский яр.). 9. *Glossogratus hincksi* Hopk. (в. лландейло — н. карадок). 10. *Isograptus gibberulus* Nich. (в. арениг). 11. *Dicellograptus complanatus* Lapw. (ашгильский яр.). 12. *Orthograptus amplexicaulis* (Hall) (в. карадок — ашгильл).



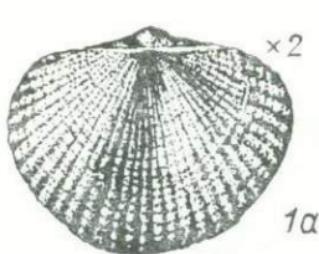
1. *Petalograptus palmeus* (Вагг.) (лландоверийский яр.). 2. *Clmacograptus rectangularis* М'Соу (лландоверийский яр.). 3. *Retiolites angustidens* Ell. et W. (в. лландовери). 4. *Plegmatograptus obesus* Lapw. (в. лландовери). 5. *Bohemograptus bohemicus* (Вагг.) (лудловский яр.). 6. *Rastriles longispinus* Регнер (ср. лландовери). 7. *Monograptus spiralis* (Гейн.) (в. лландовери). 8. *Colonograptus colonus* (Вагг.) (лудловский яр.). 9. *Monograptus priodon* Вронп (в. лландовери — н. венлок). 10. *Monograptus lobiferus* М'Соу (ср.—в. лландовери). 11. *Cyrtograptus murchisoni* Сагг. (н. венлок). 12. *Monograptus testis* Вагг. (в. венлок). Рис. 1—5, 8—10 — справа дано увеличенное изображение окаменелости.



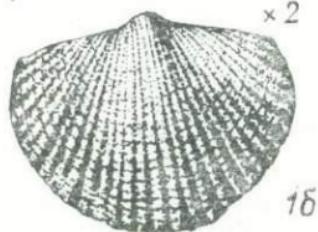
1. *Conchidium knighti* (Sow.) (лудловский яр.). 2. *Stricklandia lens* Sow. (лландоверийский яр.). 3. *Pentamerus borealis* Eichw. (лландоверийский яр.).



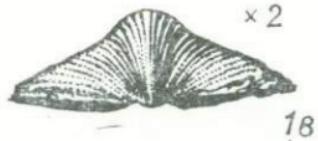
1. *Pentamerus oblongus* Sow. (лландоверийский яр.). 2. *Encrinurus punctatus* (Wahl.). 3. *Halysites catenularia* L. 4. *Goniothyrum pyramidalis* His. 5. *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.) (венлокский яр.).

 $\times 2$

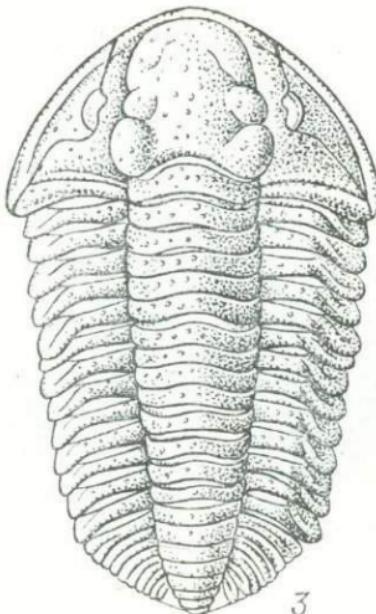
1a

 $\times 2$

1b

 $\times 2$

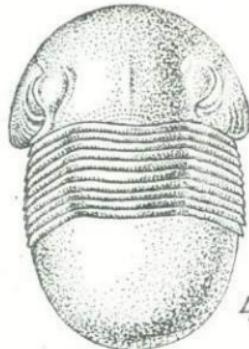
1c



3



2

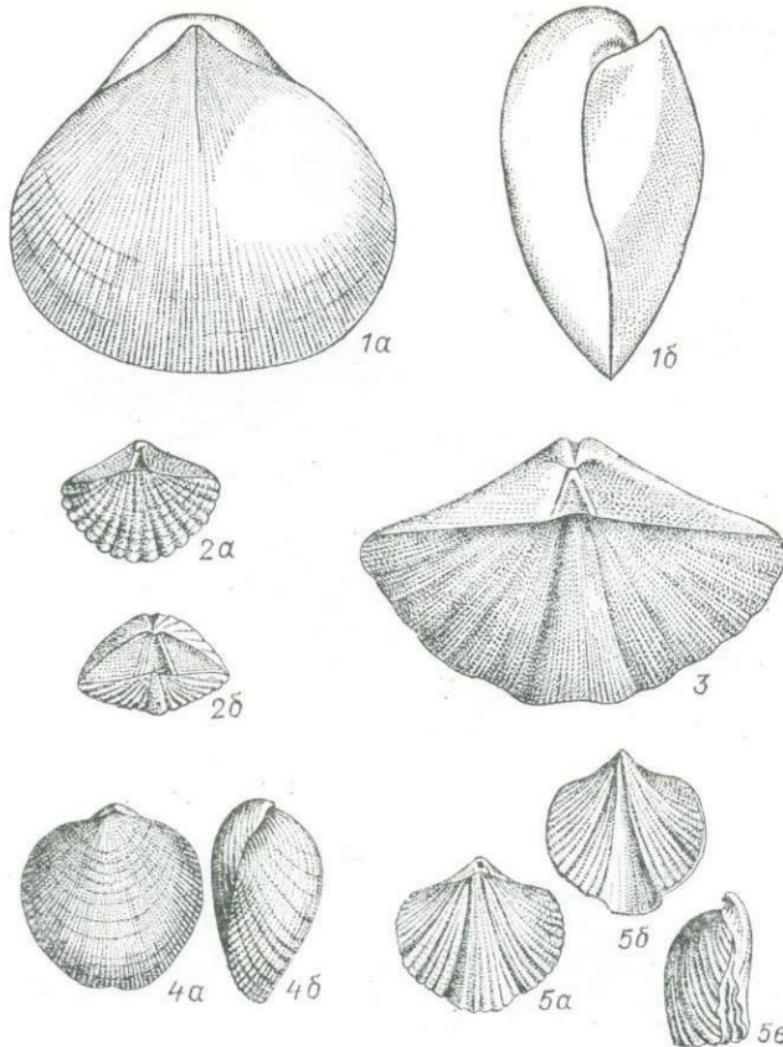


4

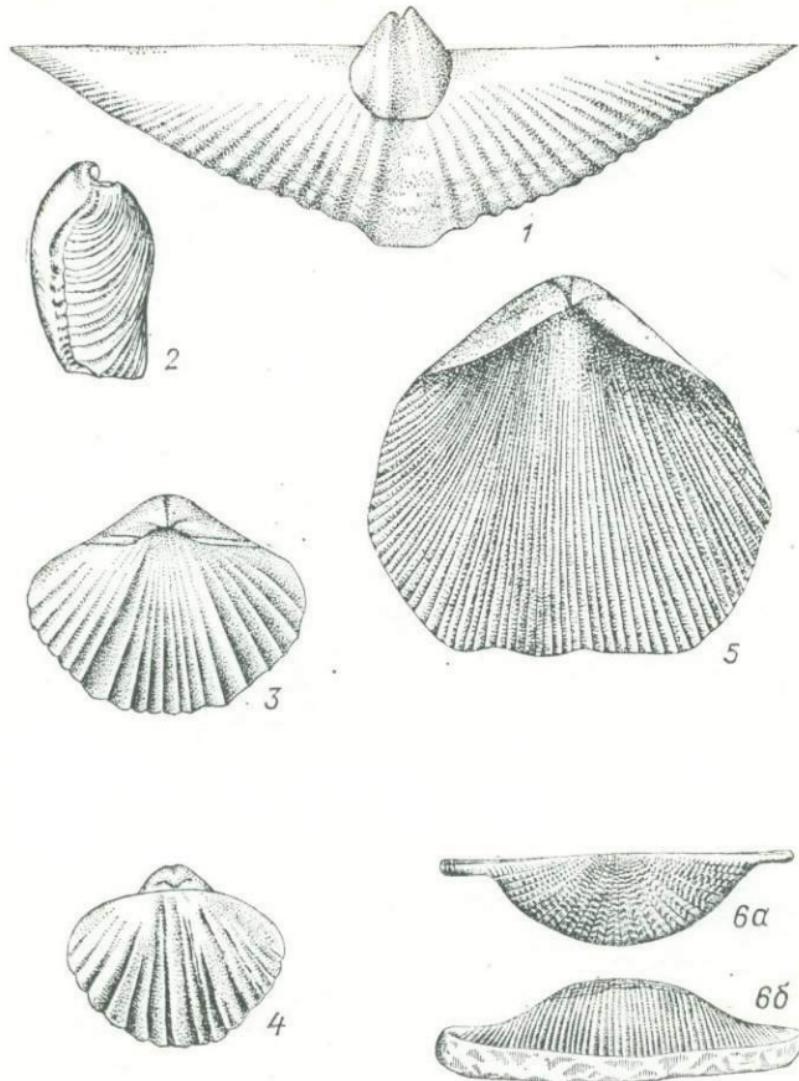


5

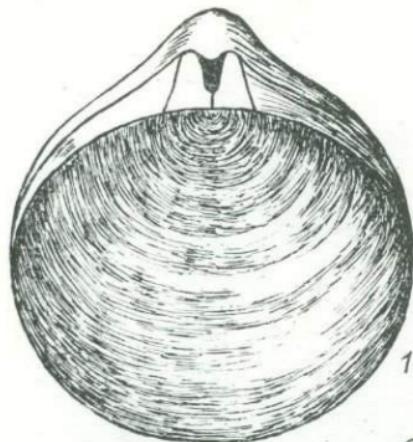
1. *Tuvaella račkovskii* Tchern. 2. *Parmorthis elegantula* (Dalm.)
(н. силур). 3. *Calymene blumenbachii* Brongn. 4. *Bumastus barriensis* Murch. 5. *Bilobites biloba* L.



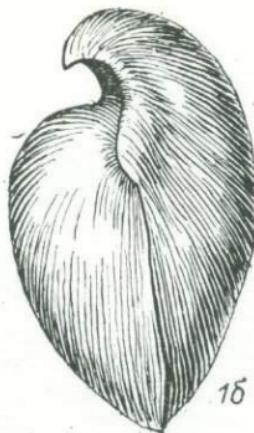
1. *Brooksina striata* (Eichw.) (лудловский яр.). 2. *Delthyris elevatus* (Dalm.) (силур). 3. *Eospirifer radiatus* (Sow.) (силур). 4. *Atrypa reticularis* L. (силур — девон). 5. *Spirigerina marginalis* (Dalm.) (в. силур — п. девон).



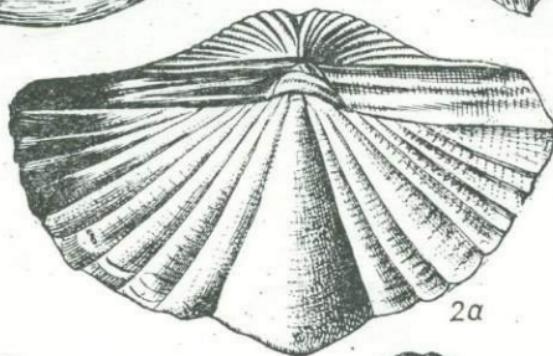
1. *Euryspirifer paradoxus* (Schloetl.) (верхнеэмский подъяр.).
 2. *Karpinskia conjugula* Tschern. (н. девон). 3. *Sieberella sieberi* (Buch) (н. девон). 4. *Ivdelinia ivdelensis* (Khod.) («эйфельский» яр.). 5. *Zdimir baschkiricus* (Verg.) («эйфельский» яр.) ($\times \frac{2}{3}$). 6. *Cymostrophia stephani* (Barr.) (н. девон).



1α



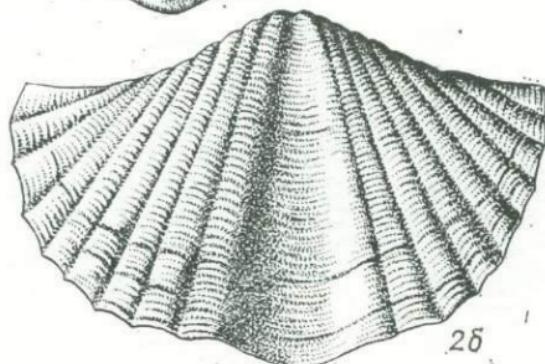
1β



2α

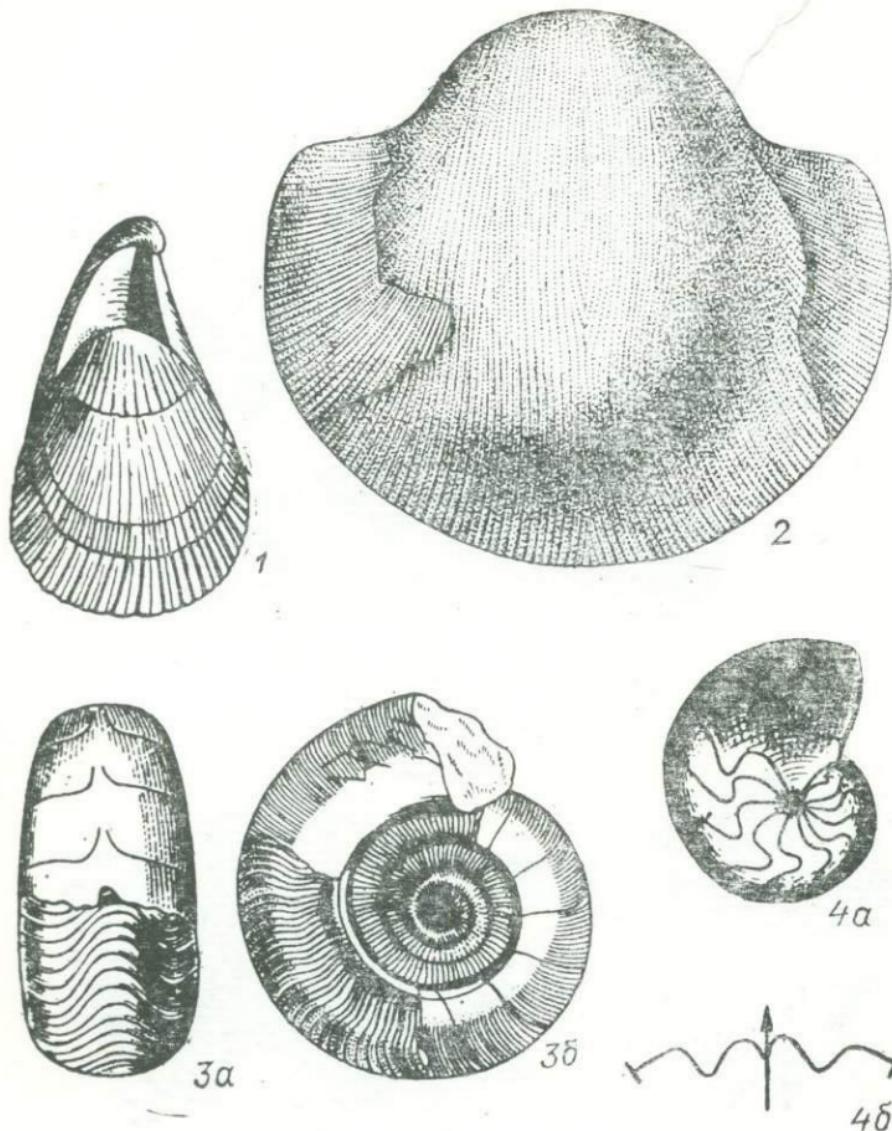


3

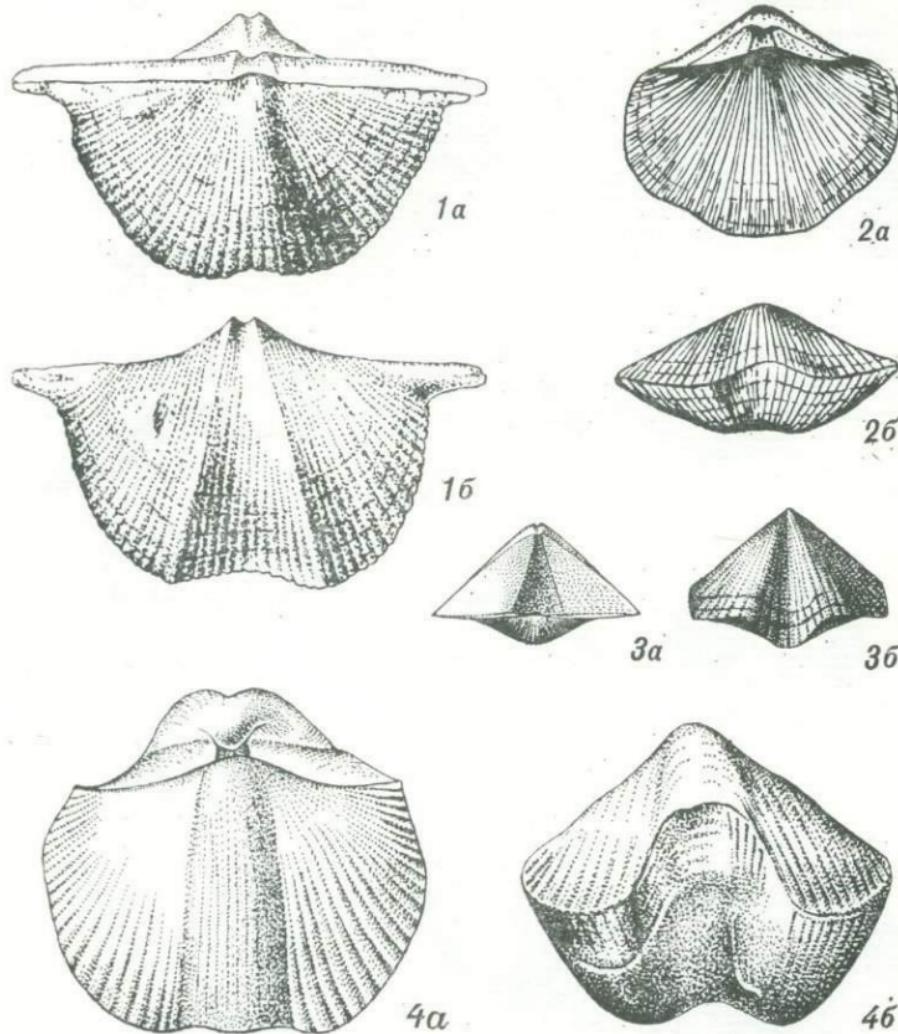


2δ

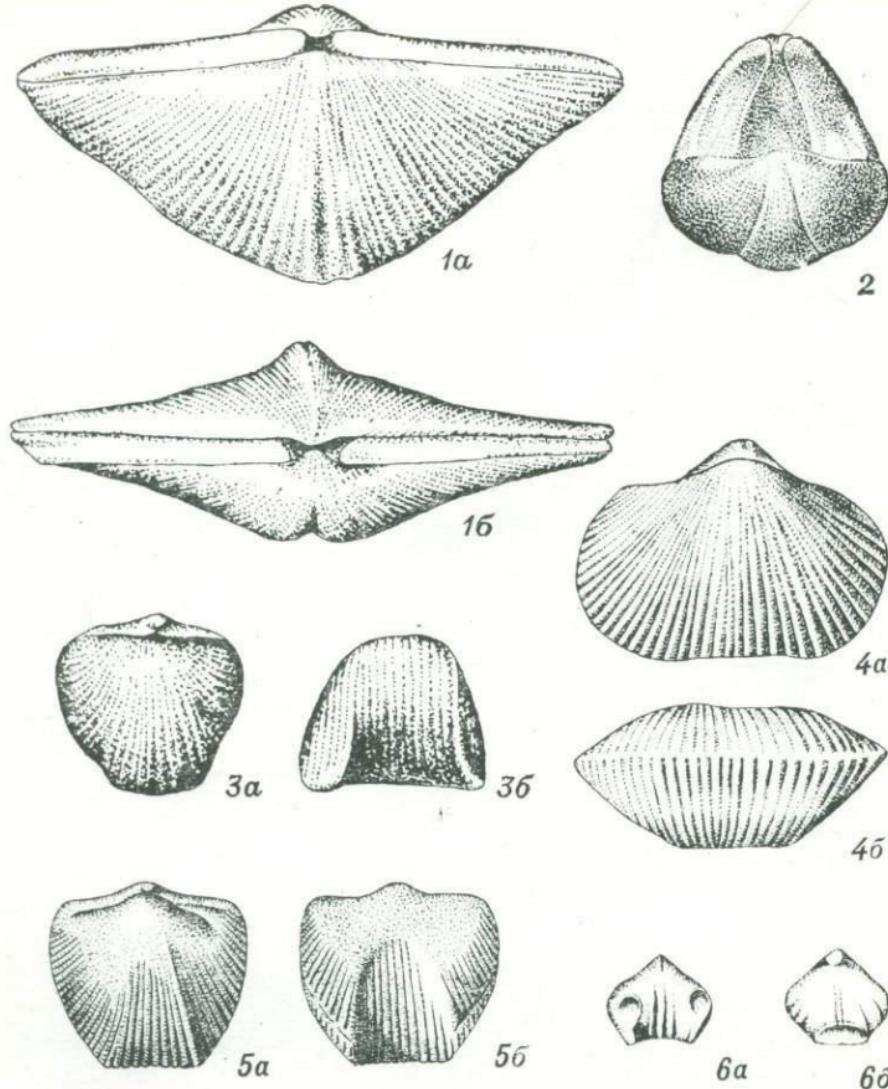
1. *Stringocephalus burtini* Defr. (живетский яр.). 2. *Euryspirifer cheehiel* (Кон.) (живетский яр.). 3. *Calceola sandalina* Lam.



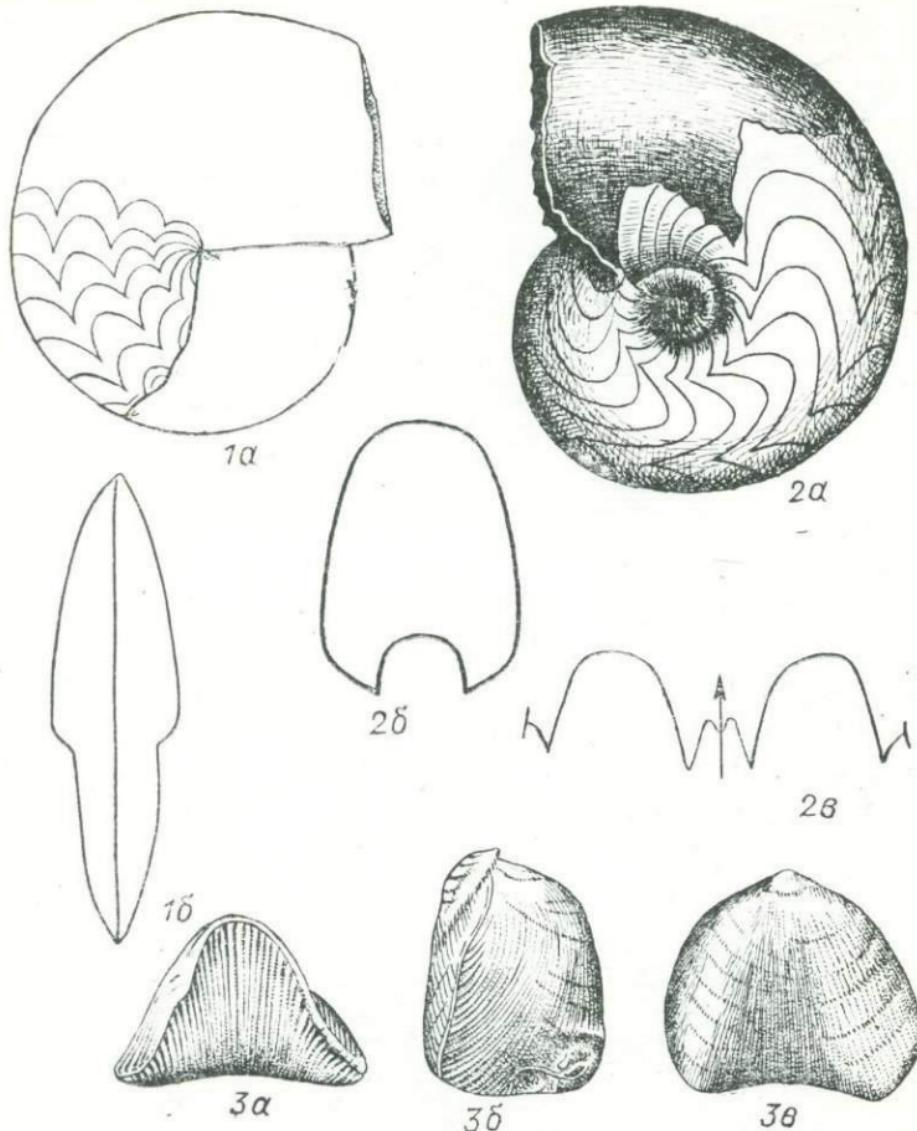
1. *Uncites gryphus* Schloth. (живетский яр.). 2. *Megastrophia uralensis* (Vergn.) («эйфельский» яр.). 3. *Anarcestes lateseptatus* Ве уг. («эйфельский» яр.). 4. *Tornoceras simplex* Buch (фран-цкий яр.).



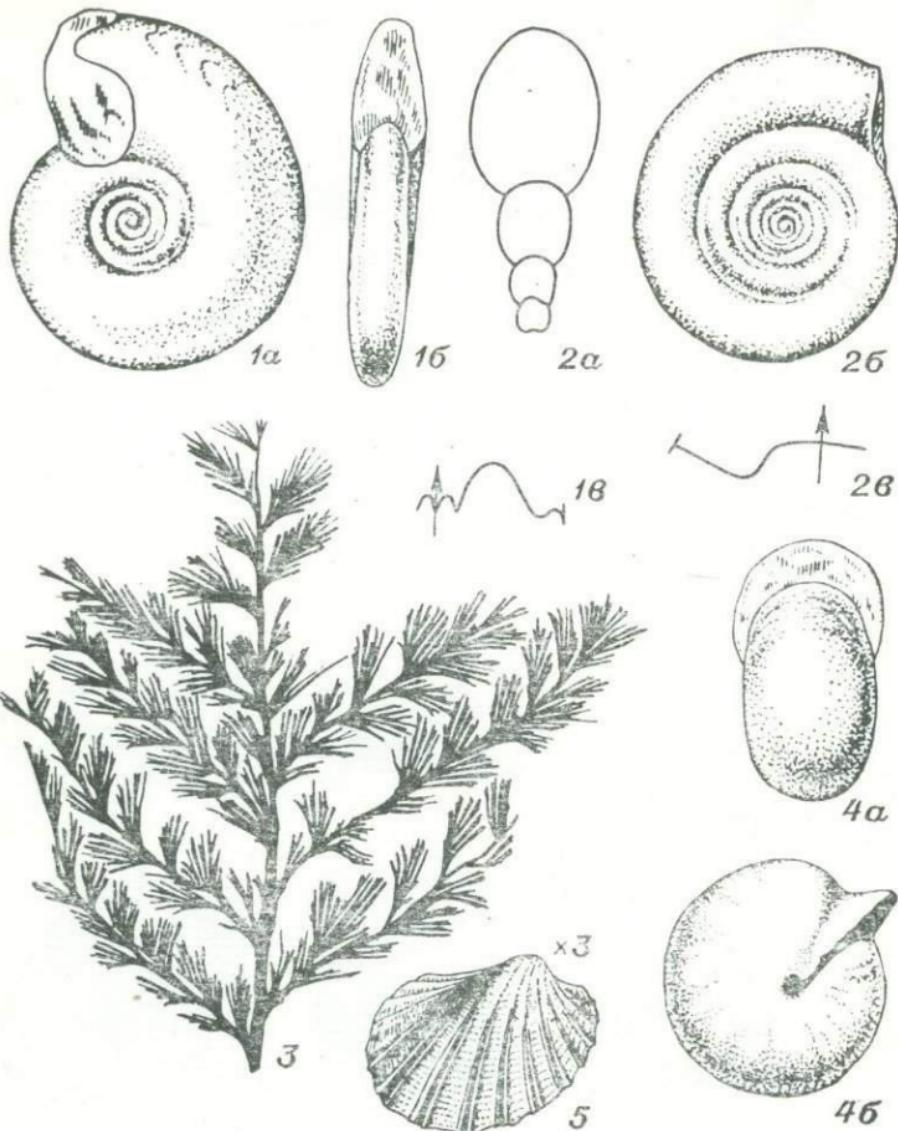
1. *Cyrtospirifer disjunctus* (Sow.) (франский яр.). 2. *Theodossia anossofi* (Verн.) (франский яр.). 3. *Cyrtospirifer tenticulum* (Verн.) (франский яр.). 4. *Cyrtospirifer insulcifer* Vass. (верхний фаменского яр.).



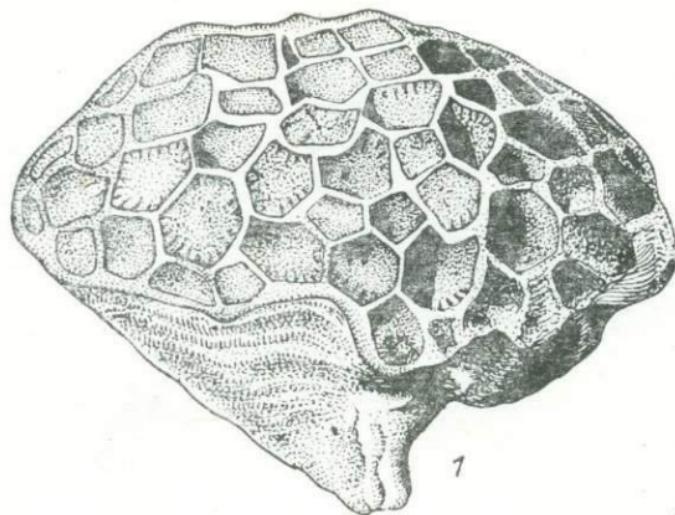
1. *Cyrtospirifer sulcifer* (Hall et C.I.) (верхи фаменского яр.).
 2. *Cyrtospirifer archiaci* (Murch.) (фаменский яр.). 3. *Hypothyridina cuboides* (Sow.) (франский яр.). 4. *Dzieduszyckia baschkirica* (Tschern.) (фаменский яр.). 5. *Hypothyridina calva* (Марк.) (франский яр.). 6. *Septalaria semilaevis* (Roem.) (верхи франского яр.).



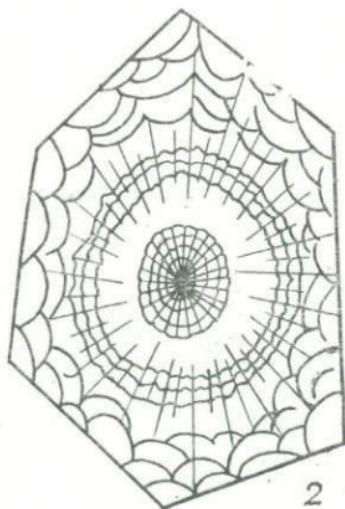
1. *Timanites acutus* Keys. (низы франского яр.). 2. *Manticoceras intumescens* Beyr. (верхи франского яр.). 3. *Ladogia meyendorfi* (Vern.) (франский яр.).



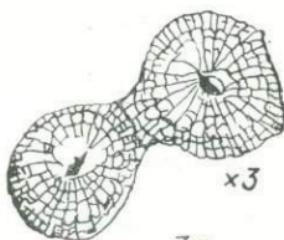
1. *Ponticeras uchtense* (Keyss.) (низы франского яр.). 2. *Clymenia laevigata* Münst. (верхні фаменского яр.). 3. *Archaeopteris fimbriata* Nath. 4. *Prolobites delphinus* Sand. (фаменский яр.).
5. *Buchiola retrostriata* Buch (франский яр.).



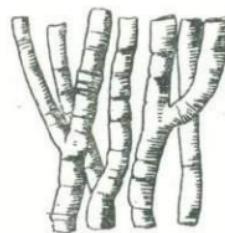
1



2

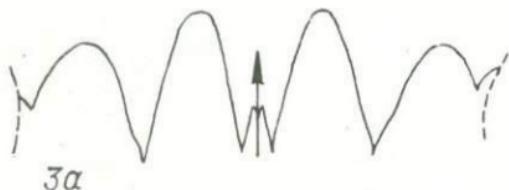
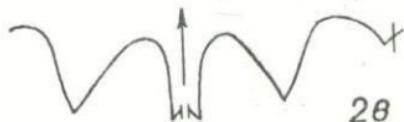
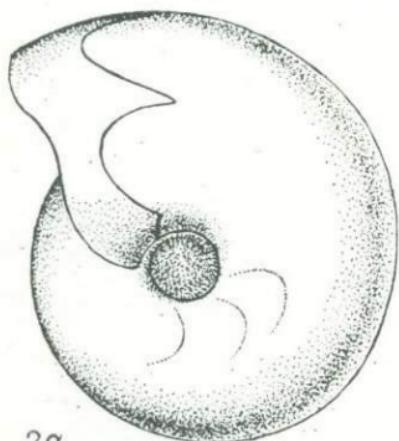
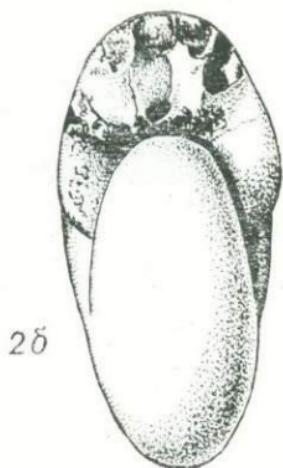
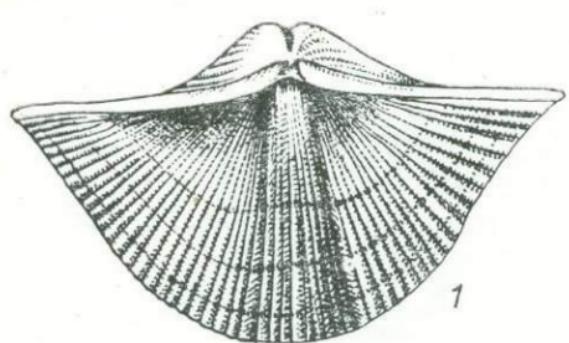
 $\times 4$ 

3a

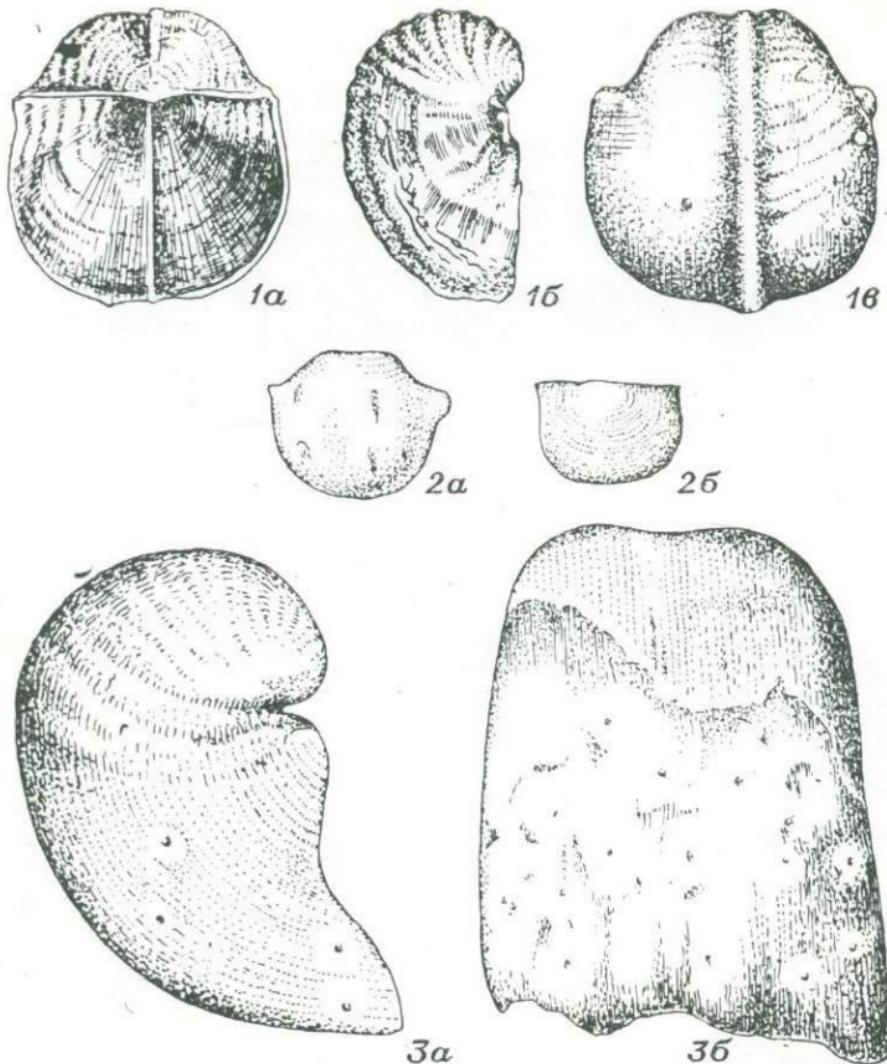


3b

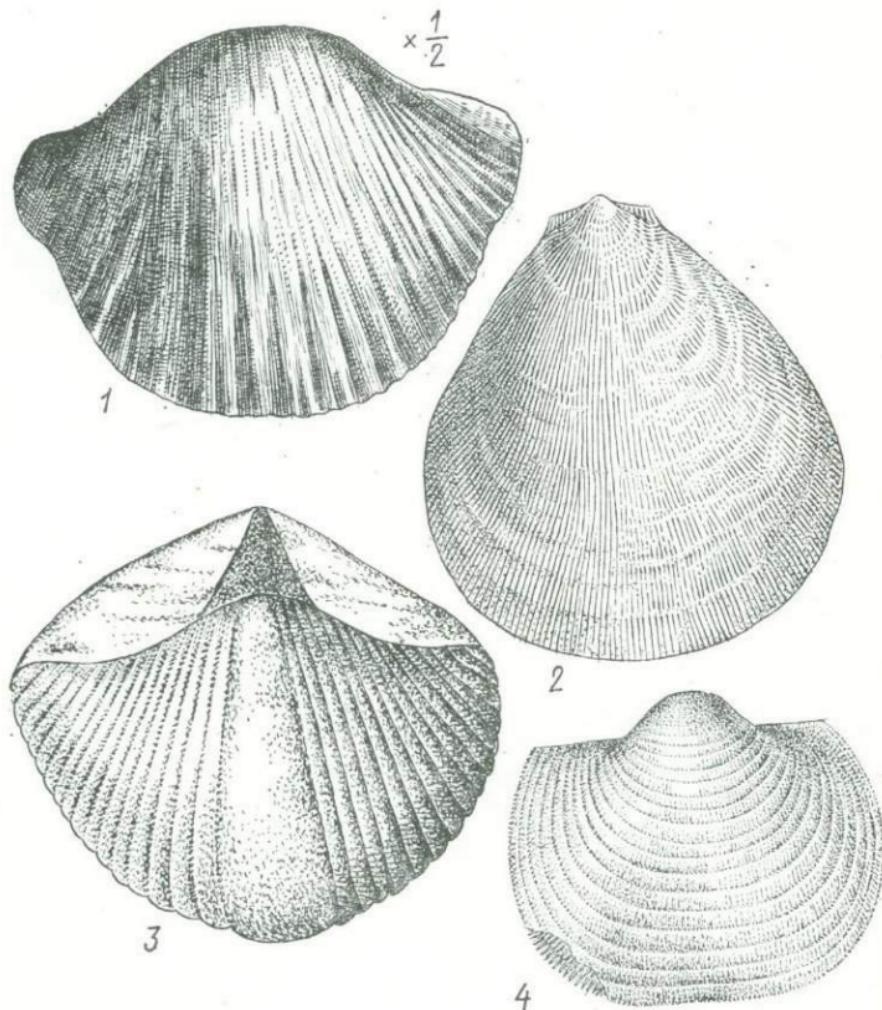
1. *Michelinia tenuisepta* Phil. (турнейский и визейский яр.).
2. *Lonsdaleia floriformis* Mart. (верхи визейского яр. и серпуховский яр.).
3. *Lithostrotion irregulare* Phil. (визейский и серпуховский яр.). Рис. 2 и 3а — поперечные разрезы.



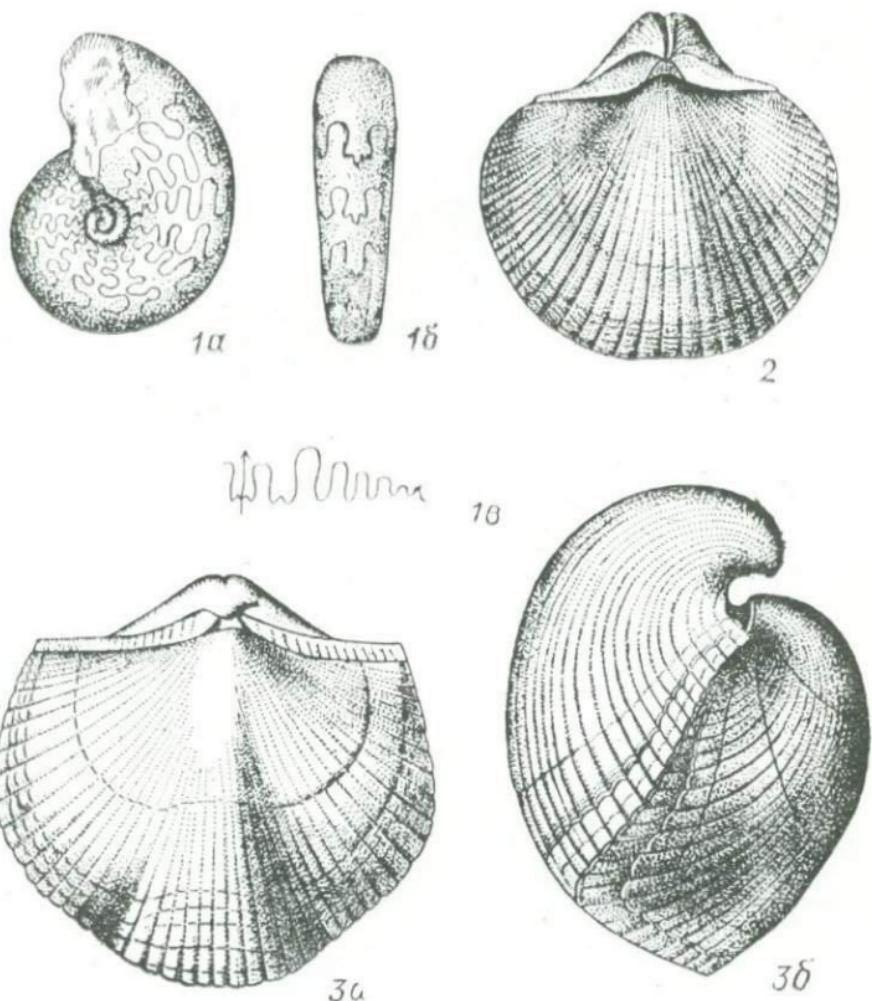
1. *Spirifer tornacensis* Кон. (турнейский яр.). 2. *Muensteroceras kazakhstanicum* Либр. (низы визейского яр.). 3. *Ammonellipsites nikitini* Либр. (низы визейского яр.).



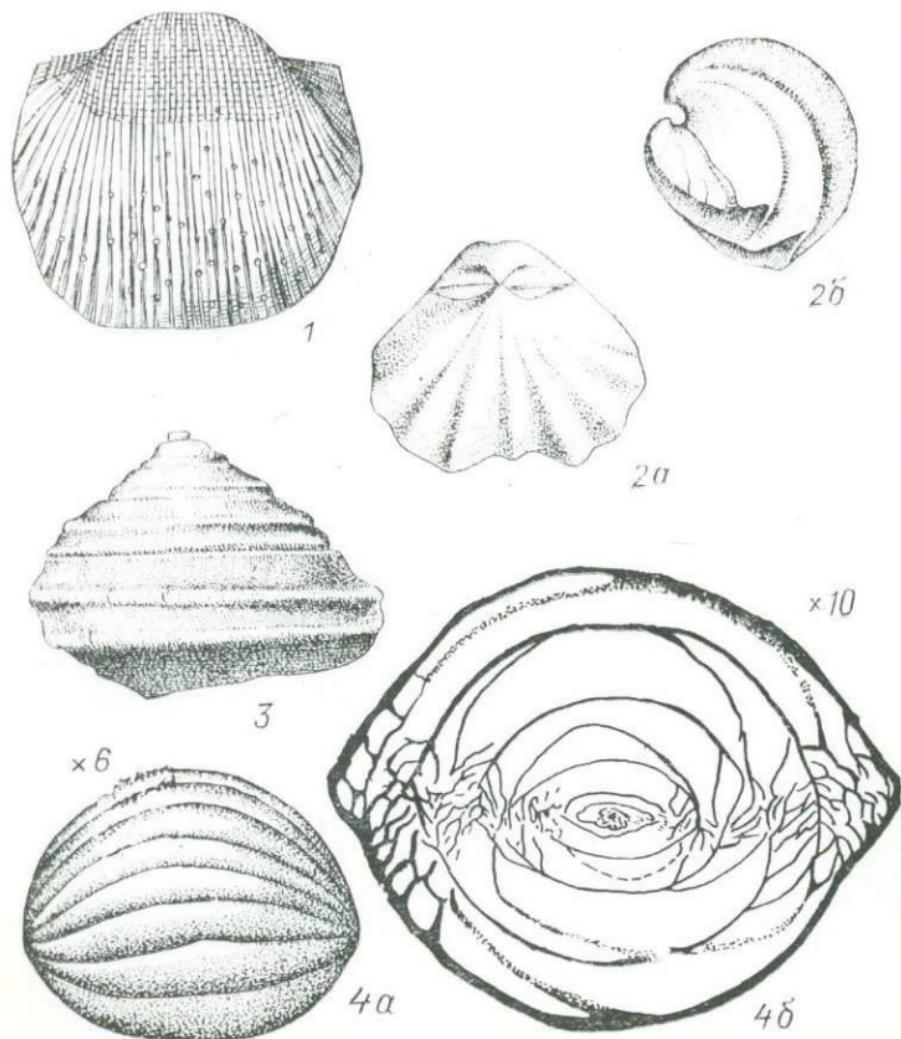
1. *Acanthoplecta mesoloba* (Phill.) (визейский и серпуховский яр.). 2. *Plicatifera kassini* (Nal.) (низы турнейского яр.). 3. *Dictyoclostus deruptus* (Rom.) (верхи турнейского и низы визейского яр.).



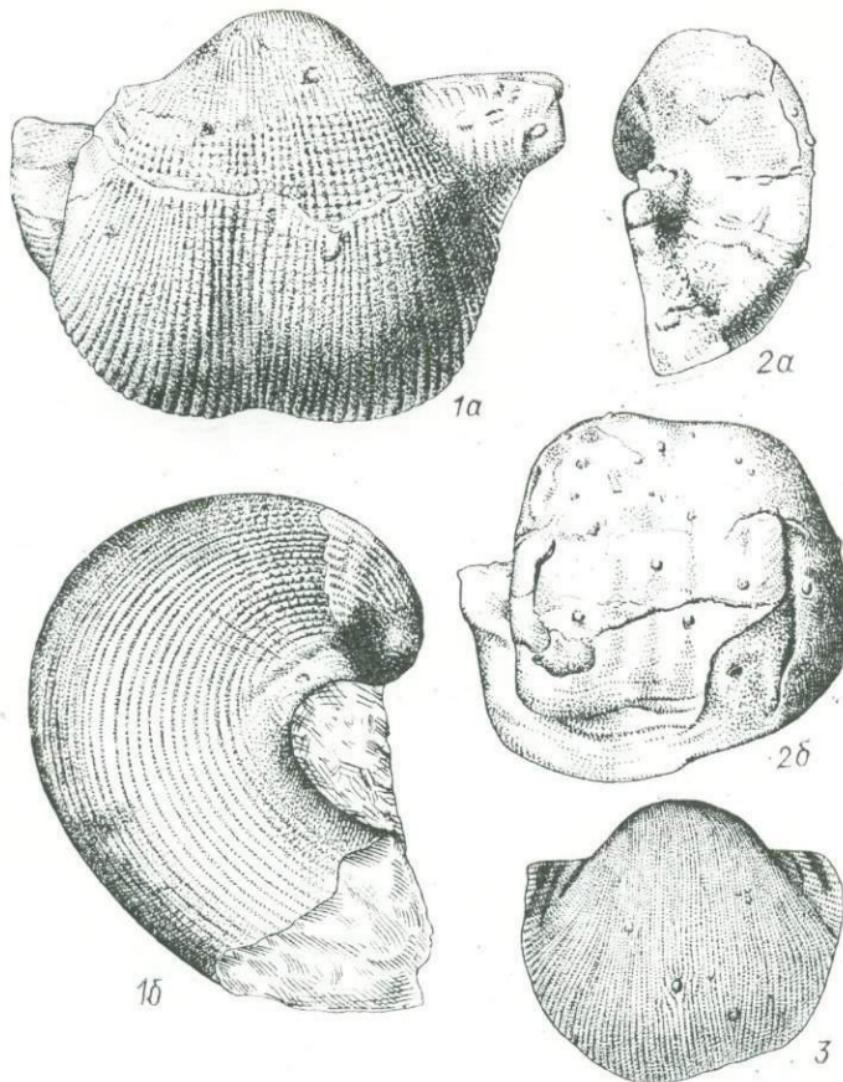
1. *Gigantoprotus giganteus* (Sow.) (визейский яр.). 2. *Striatifera striata* (Fisch.) (верхн визейского яр. и серпуховский яр.). 3. *Orulgania plena* (Hall) (низы визейского яр.). 4. *Echinocionchus punctatus* (Mart.) (визейский и серпуховский яр.).



1. *Stenopronorites uralensis* Кагр. (серпуховский и башкирский яр.). 2. *Choristites supramosquensis* (Nik.) (гжельский яр.). 3. *Choristites mosquensis* (Fisch.) (ср. карбон).



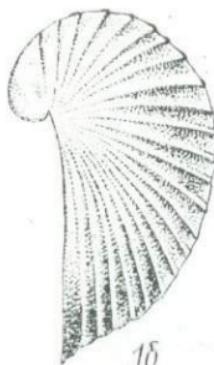
1. *Dictyoclostus semireticulatus* (Mart.) (и. карбон). 2. *Enteletes lamarckii* Fisch. (ср. и в. карбон). 3. *Omphalotrochus whitneyi* Meek (в. карбон). 4а, б. *Schwagerina moelleri* Raus. (4б — продольный разрез) (асельский яр.).



1. *Dictyoclostus uralicus* (Tscherg.) (н. пермь). 2. *Sowerbina timanica* (Stuck.) (н. пермь). 3. *Linoprotuctus cora* (Orgb.) (ср. карбон — н. пермь).



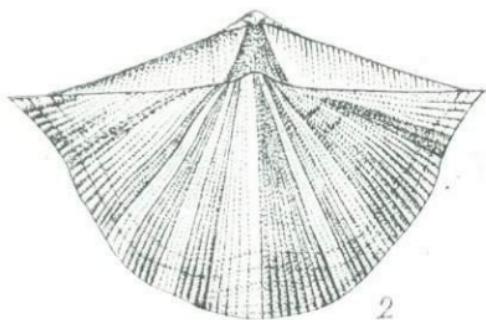
1a



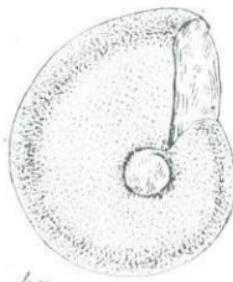
1b



3



2

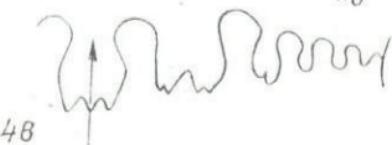


4a



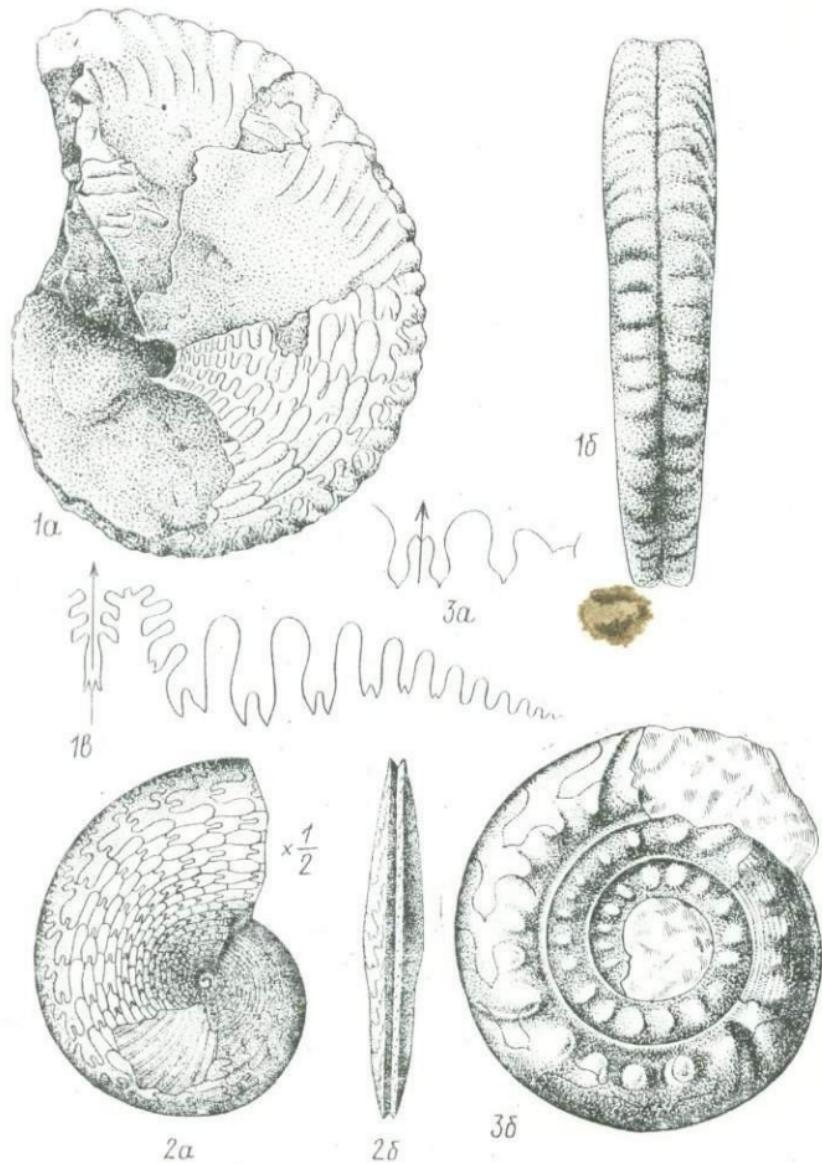
4b

x3

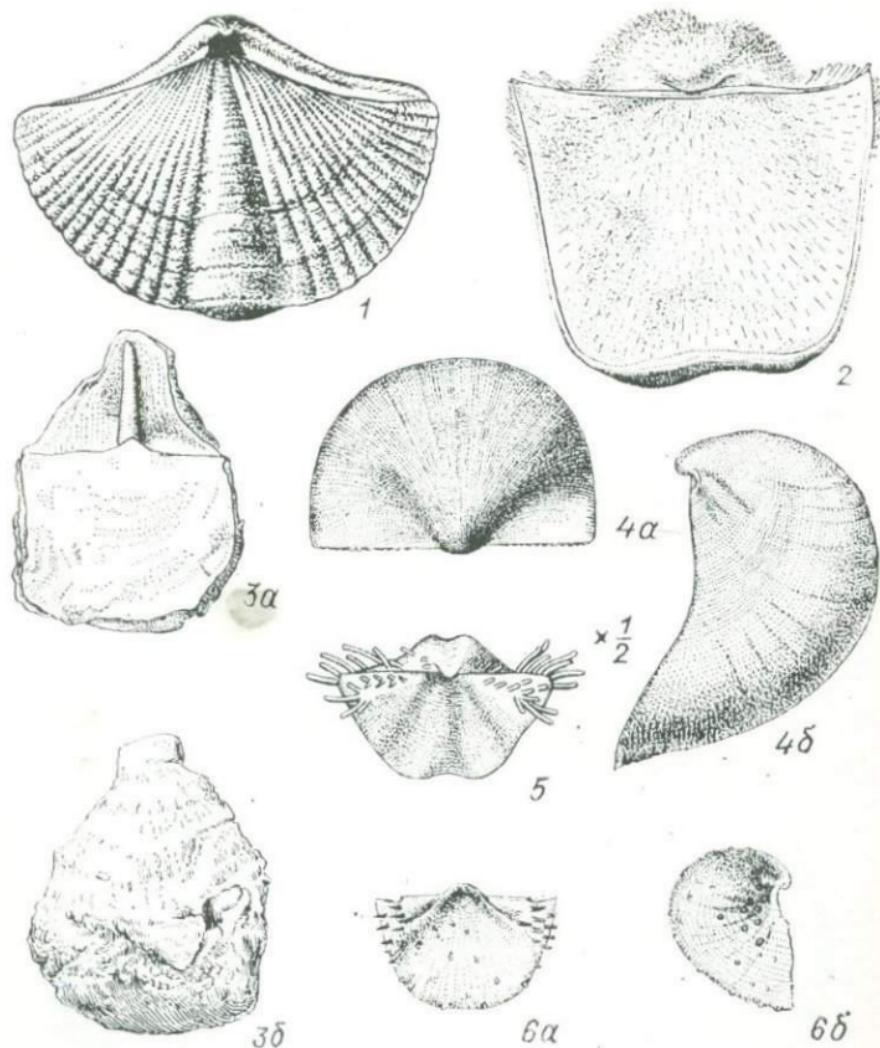


48

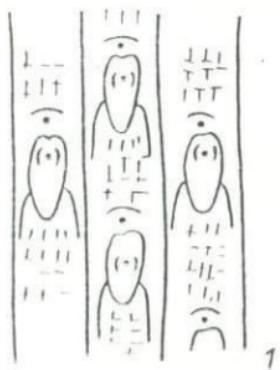
1. *Echinoconchus fasciatus* (Kut.). 2. *Neospirifer fasciger* (Keyser.) (нижн. пермь). 3. *Spiriferella saranae* (Verneuil.) (артинский яр.). 4. *Neopronorites permicus* (Tschernow) (низы артинского яр.).



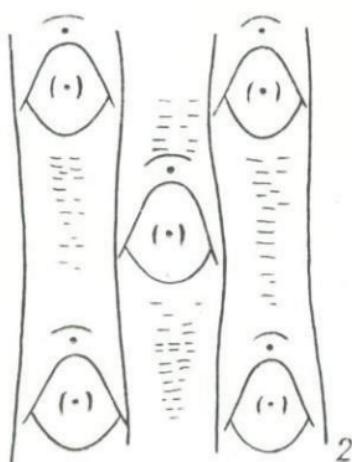
1. *Artinskia artiensis* (Грюенев.) (артинский яр.). 2. *Medlicottia orbignyana* (Вегн.) (артинский яр.). 3. *Paragastrioceras jossae* (Вегн.) (артинский яр.).



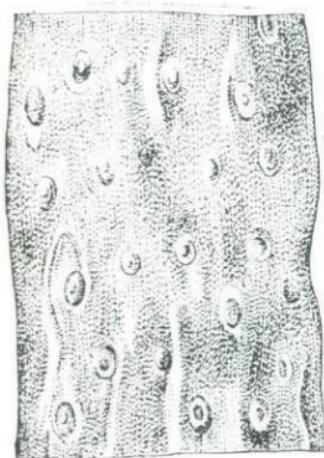
1. *Licharewia rugulata* (Kut.) (казанский яр.). 2. *Aulosteges horrescens* (Vergn.) (казанский яр.). 3. *Aulosteges wangenheimi* (Vergn.) (казанский яр.). 4. *Globiella hemisphaerium* (Kut.) (казанский яр.). 5. *Horridonia horrida* (Sow.). 6. *Cancrinella cancrini* (Vergn.) (казанский яр.).



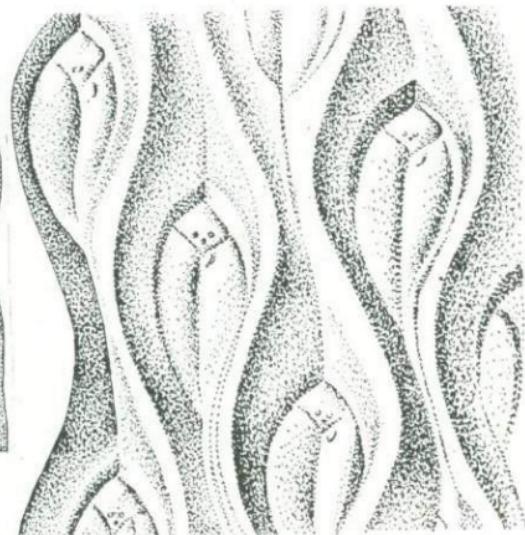
1



2

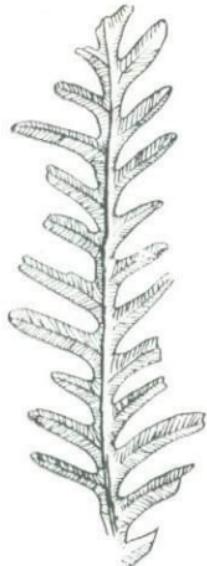


3

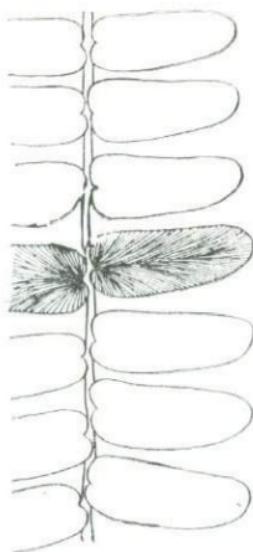


4

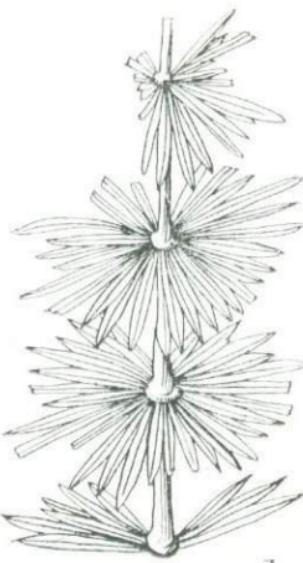
1. *Sigillaria elongata* Brongn. (ср. карбон). 2. *Sigillaria scutellata* Brongn. (ср. карбон). 3. *Stigmaria ficoides* Sternb.
4. *Lepidodendron aculeatum* Sternb. (ср. и в. карбон).



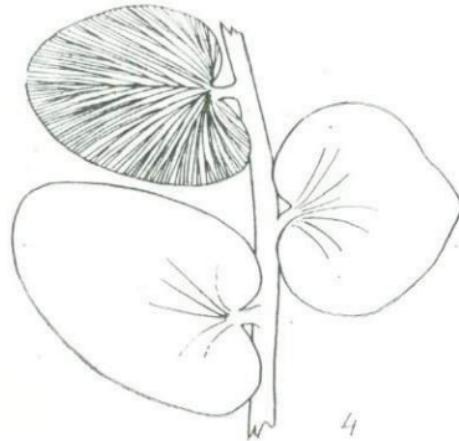
1



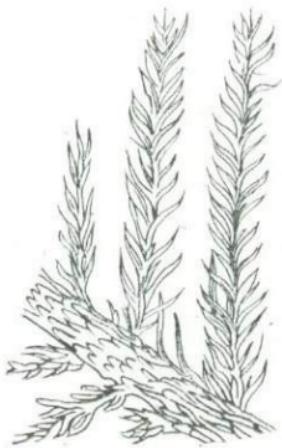
2



3

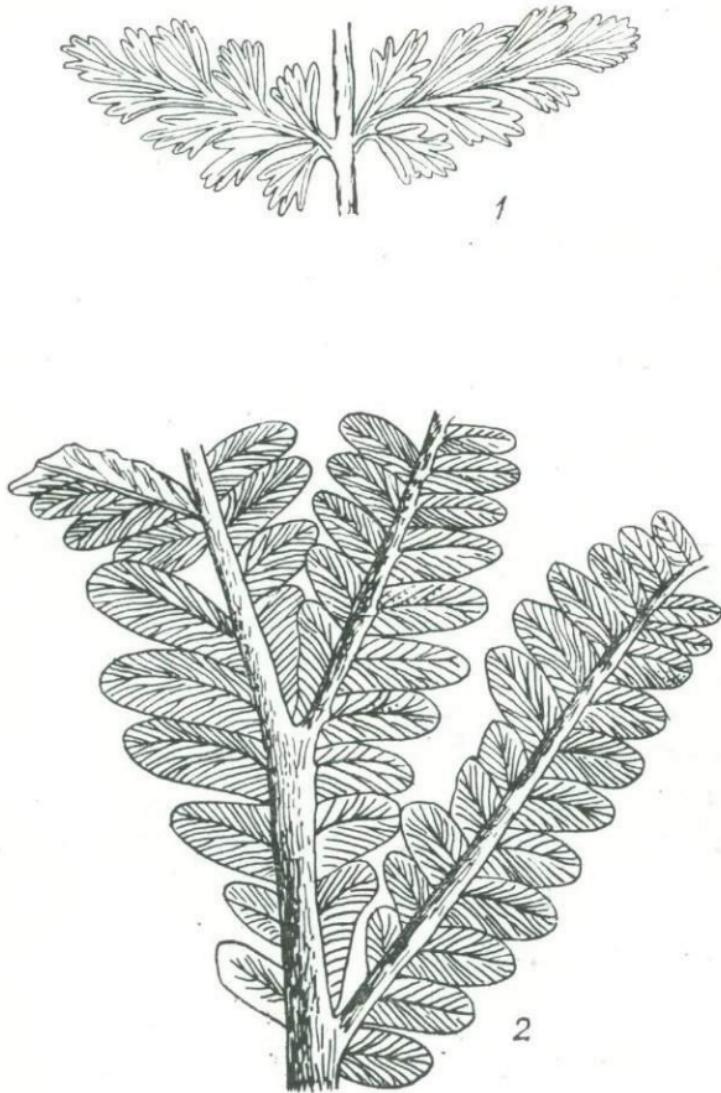


4

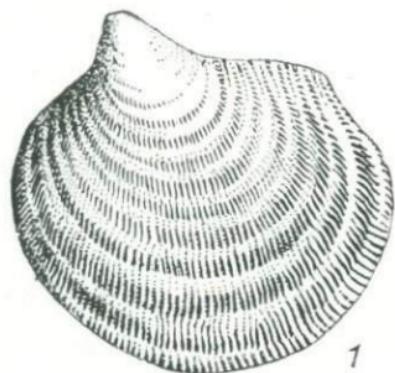


5

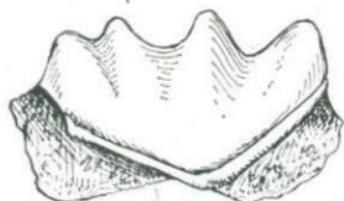
1. *Alethopteris decurrentis* (Artis) (ср. карбон). 2. *Neuropteris gigantea* Sternb. (ср. карбон). 3. *Annularia stellata* (Schloth.) (ср. карбон и п. пермь). 4. *Angaropteridium cardiopterooides* (Schmalh.) (карбон и низы п. перми). 5. *Lebachia piniformis* (Schloth.) (пермь).



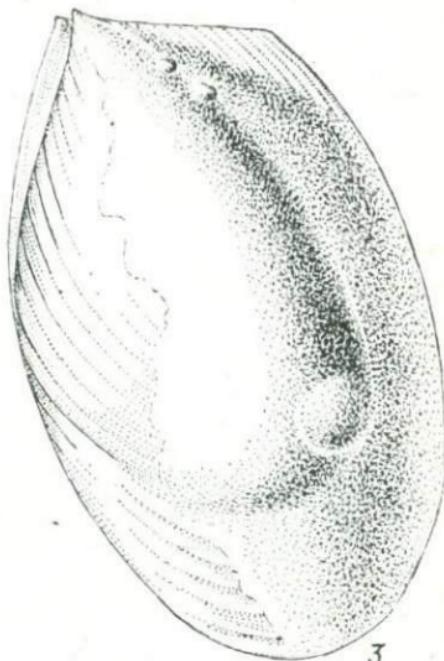
1. *Angaridium potaninii* (Schmalh.) (ср. и в. карбон). 2. *Calipteris conferta* (Sternb.) (пермь). 3. *Ruffloria subangusta* (Zales.) (карбон).



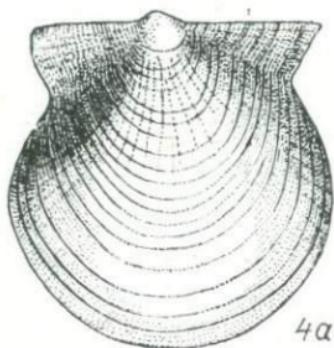
1



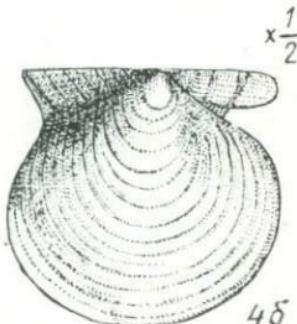
2



3



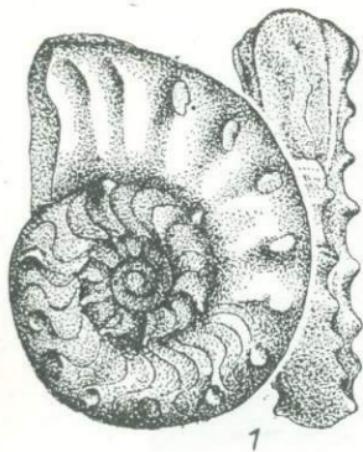
4α

 $\times \frac{1}{2}$ 

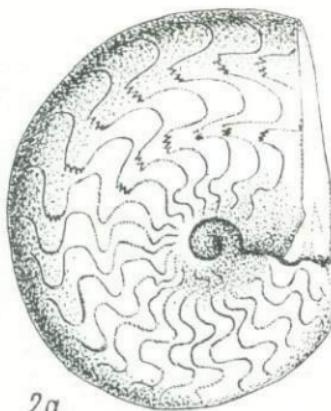
4β

 $\times \frac{1}{2}$

1. *Claraia clarai* (Emm r.) (индский яр.). 2. *Ceratodus kaupi* Ag. (оленёкский яр.). 3. *Myalina dalailamae* (Ver n.) (оленёкский яр.). 4. *Eumorphotis ivanovi* (Bitt n.) (индский яр.).



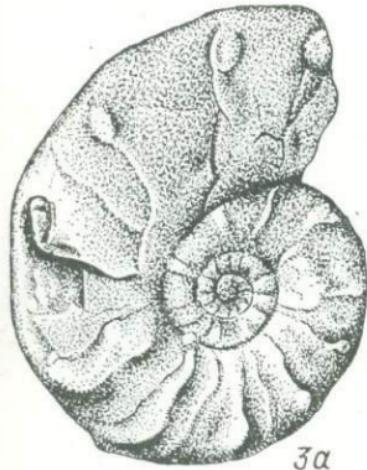
1



2a



2б



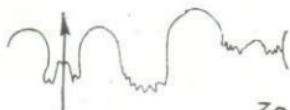
3а



3б

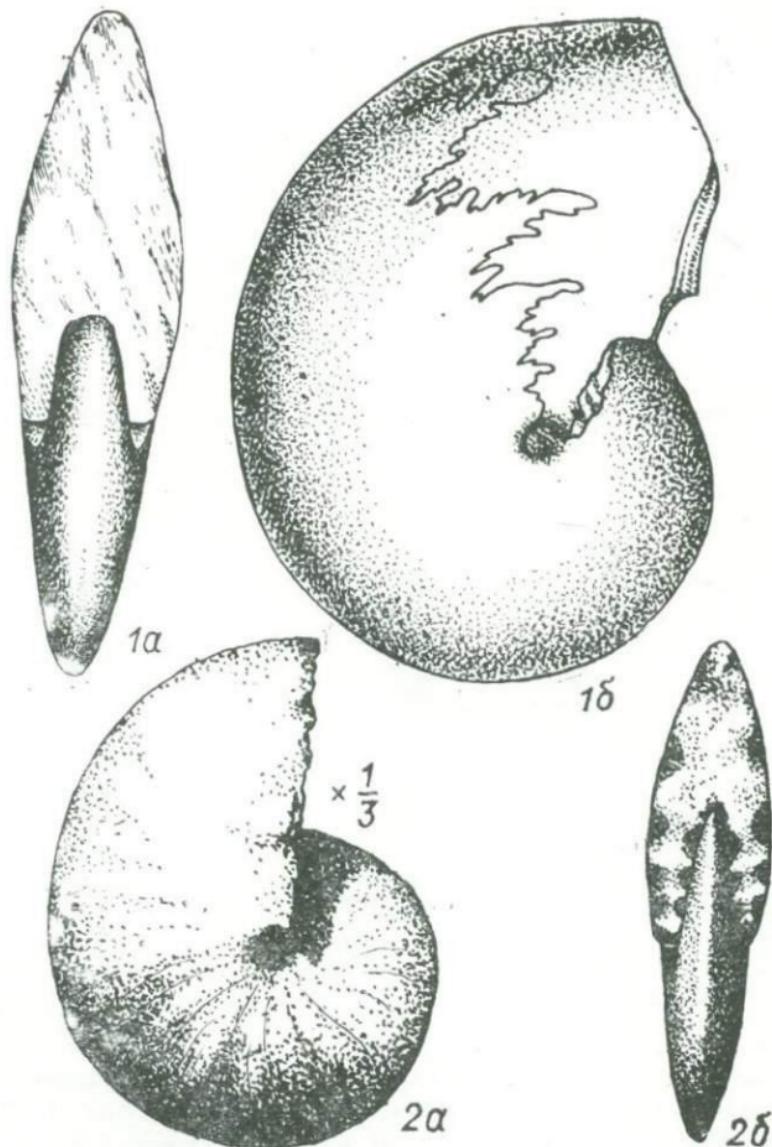


4

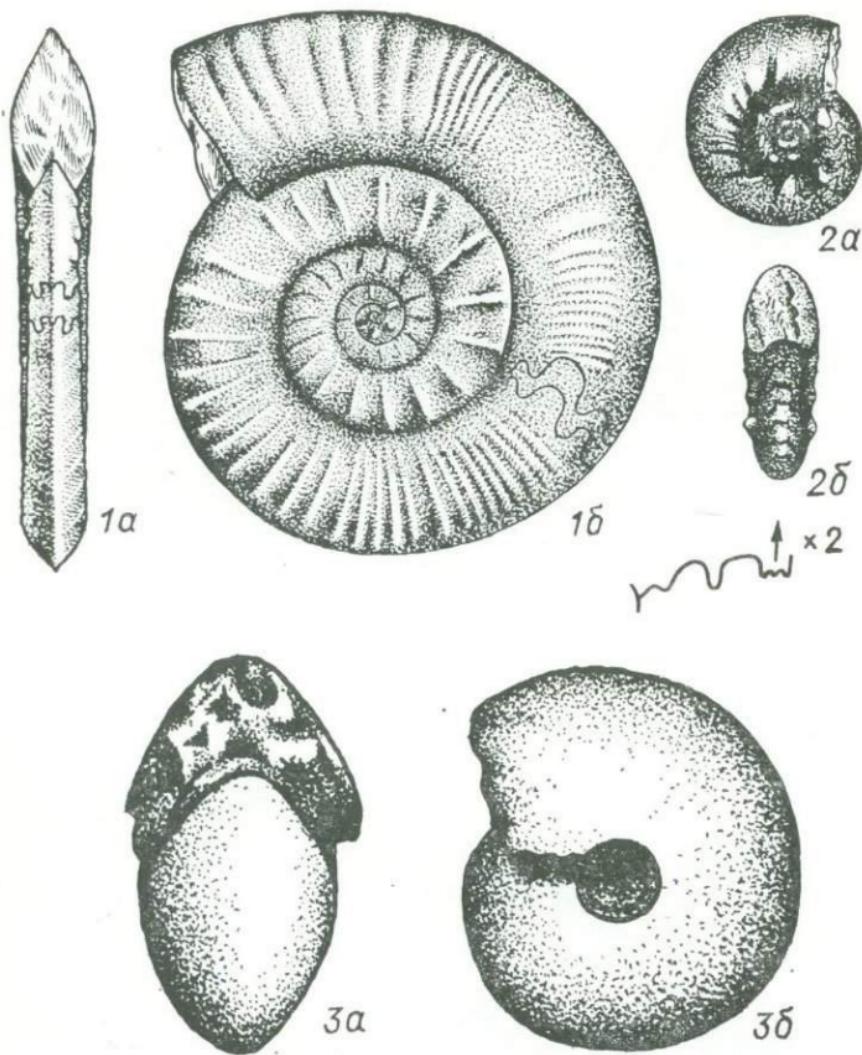


3г

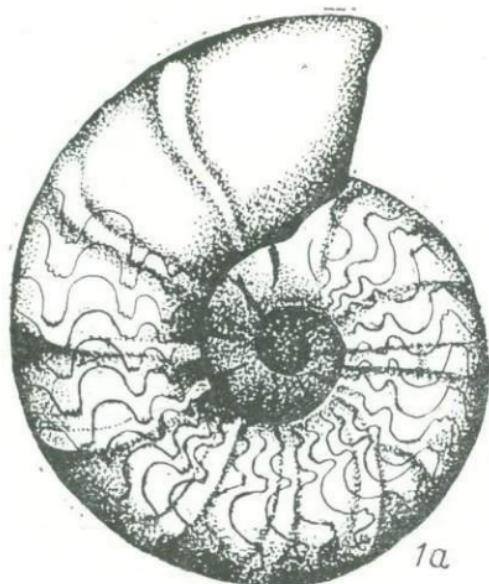
1. *Tirolites cassianus* (Q u.). (оленёкский яр.). 2. *Meekoceras boreale* Dien. (индский яр.). 3. *Tirolites rossicus* K ir a g. (оленёкский яр.). 4. *Sibirites eichwaldi* (K e y s.) (оленёкский яр.).



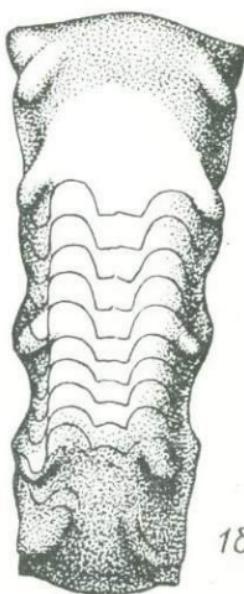
1. *Ussuria ivanovi* Dien. (индский яр.). 2. *Hedenstroemia hedenstroemi* Keyserling (индский яр.).



1. *Doricranites bogdoanus* (Buch) (оленёкский яр.). 2. *Olenekites spiniplicatus* (Mojs.) (оленёкский яр.). 3. *Aristoptychites kolyaensis* (Кираг.) (ладинский яр.).



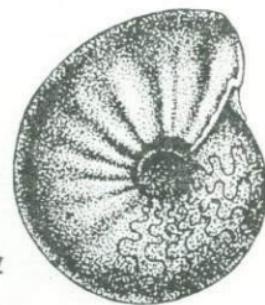
1α



1δ



1β

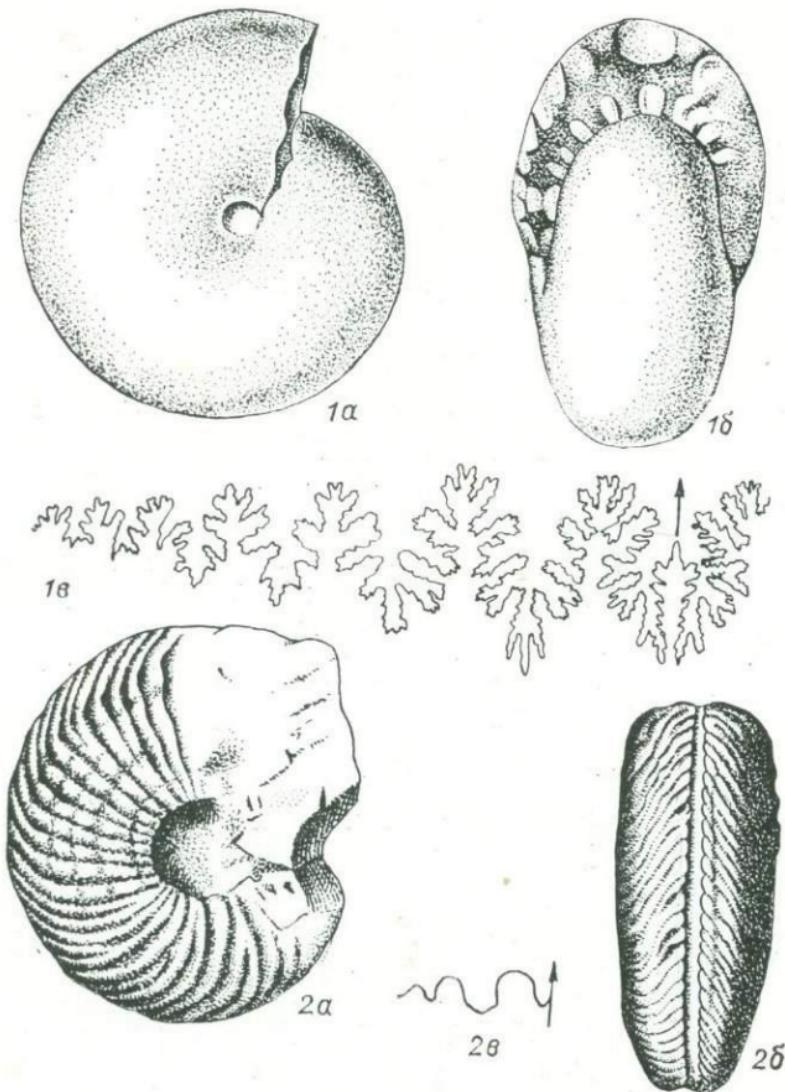


2α



2δ

1. *Ceratites nodosus* (B r u g.). 2. *Arclohungarites triformis* (M o j s.) (анизийский яр.).



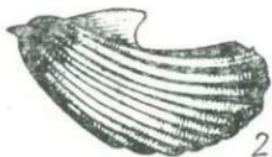
1. *Arcestes gaytani* (Klipst.) (карнийский яр.). 2. *Dawsonites canadensis* (Whit.) (карнийский яр.).



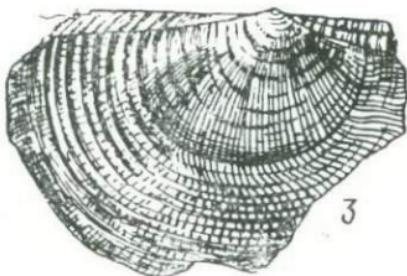
1a



1b



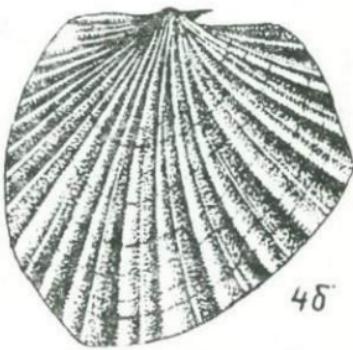
2



3

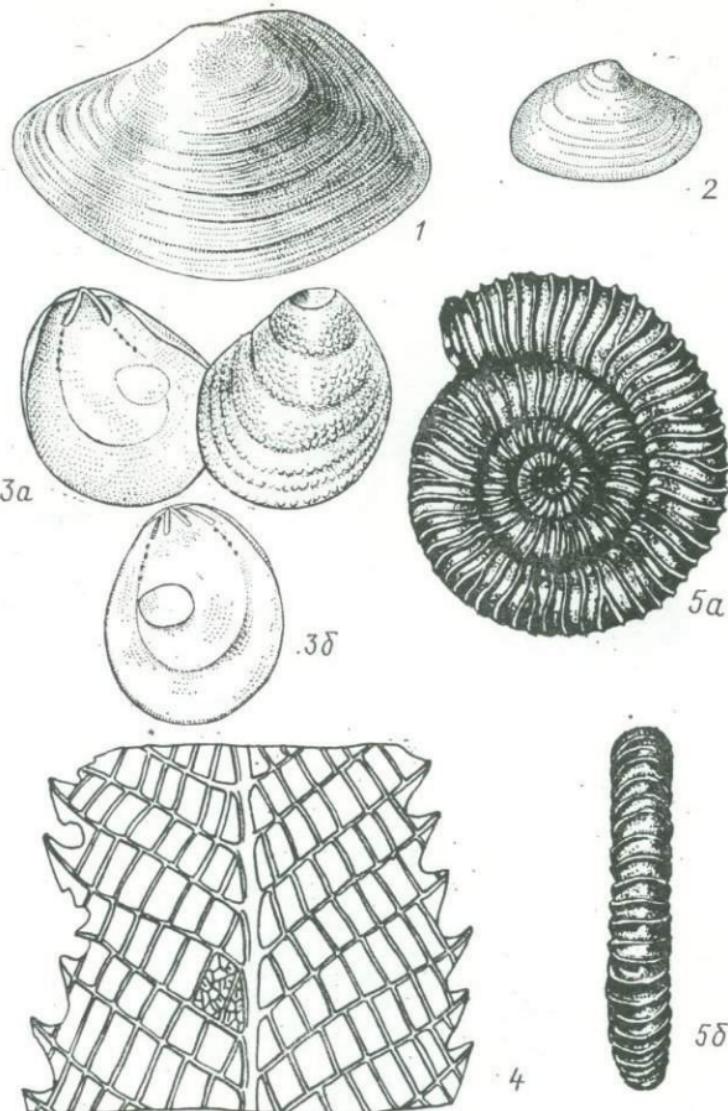


4a



4b

1. *Pinacoceras regiforme* Dien. (карнийский яр.). 2. *Rhaetavicularia contorta* (Portlock) (норийский яр.). 3. *Halobia neutayri* Bittn. (норийский яр.). 4. *Monotis ochotica* (Keys.) (норийский яр.).



1. *Tancredia schiriaevi* Bodyl. (плинсбахский яр.). 2. *Tancredia stubendorffi* Schm. (тоарский яр.). 3. *Harpax spinosus* (Sow.) (плинсбахский яр.). 4. *Clathropteris meniscooides* Brongn. 5. *Dactylioceras suntarensis* Krimh. (н. тоап).



1а



3а



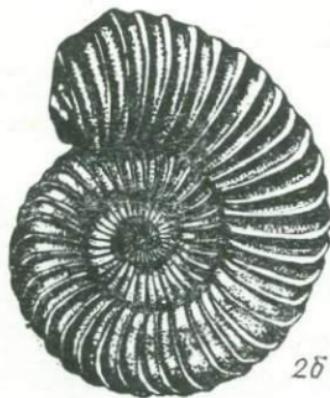
2а



1б

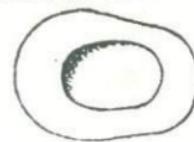


3б

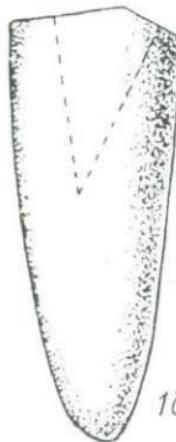


2б

1. *Arietites bucklandi* (Sow.) (синемюрский яр.). 2. *Schlotheimia angulata* (Schloth.) (геттангский яр.). 3. *Gryphaea arcuata* Lam.



1a



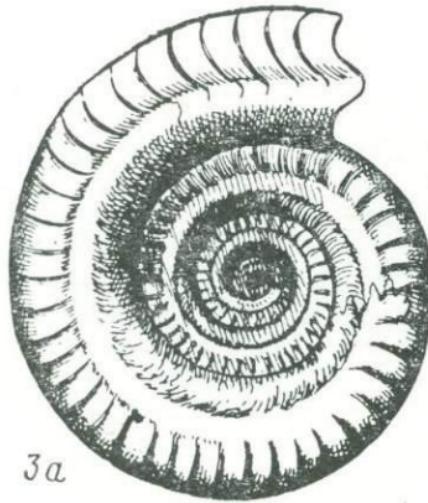
1b



3b



2

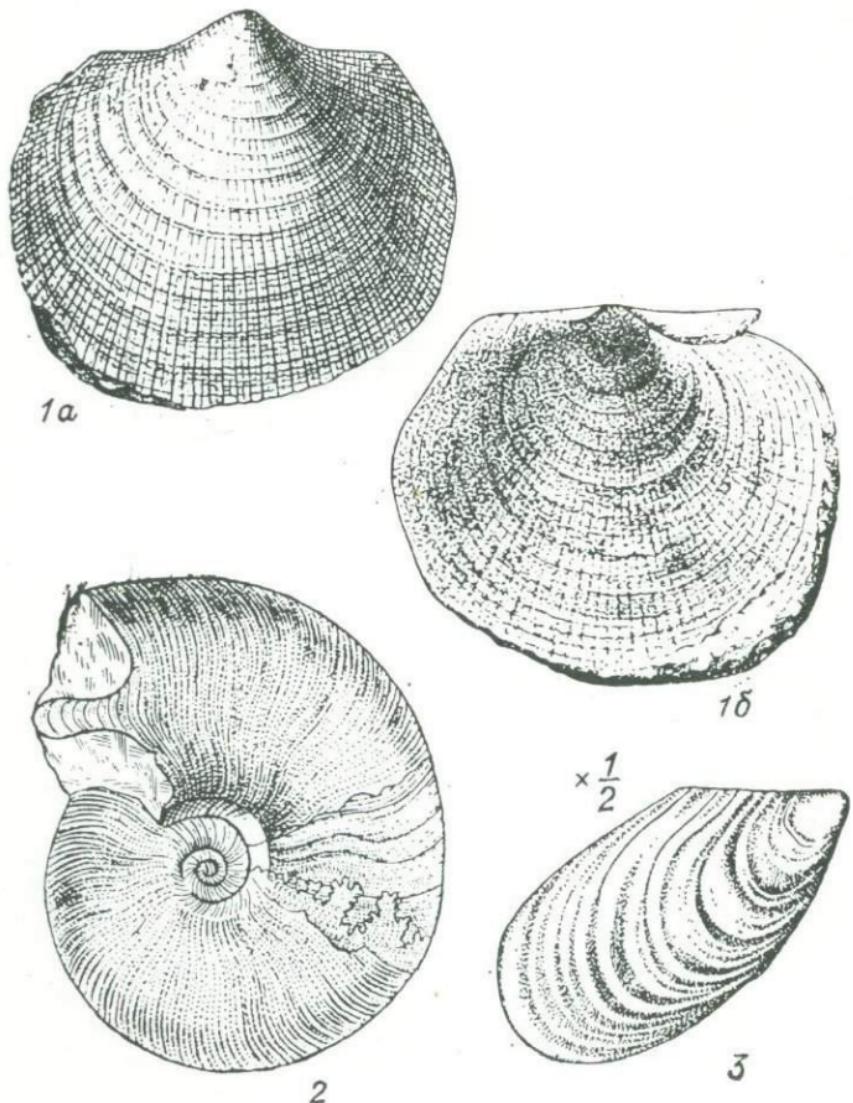


3a

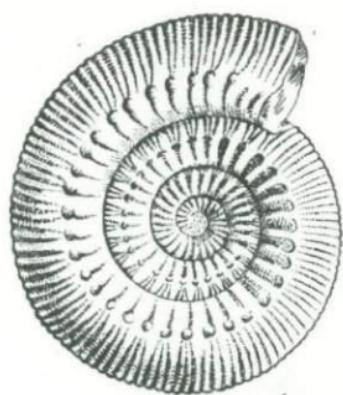


4

1. *Nannobelus pavlovi* Krimh. (тоарский яр.), 2. *Amaltheus margaritatus* Montf. (в. плисбах), 3. *Hildoceras bifrons* (Brug.) (тоарский яр.), 4. *Grammoceras radians* (Rein.).



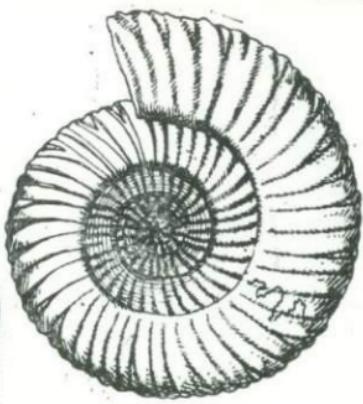
1. *Arctotis lenaensis* (Lah.). 2. *Leioceras opalinum* (Rein.) (н.
аален). 3. *Inoceramus* (*Mytiloceramus*) *retrorsus* Keys.



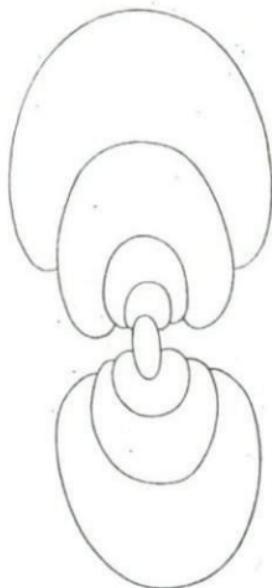
1



2a



2б

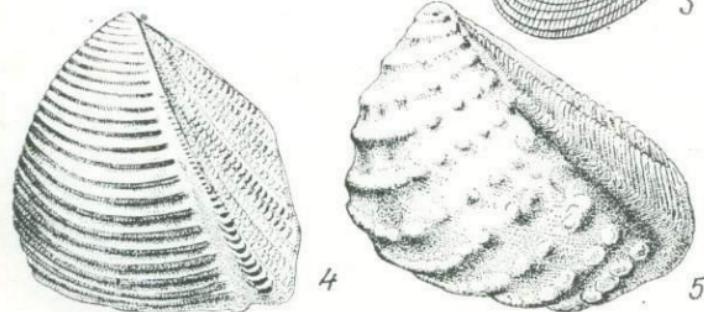
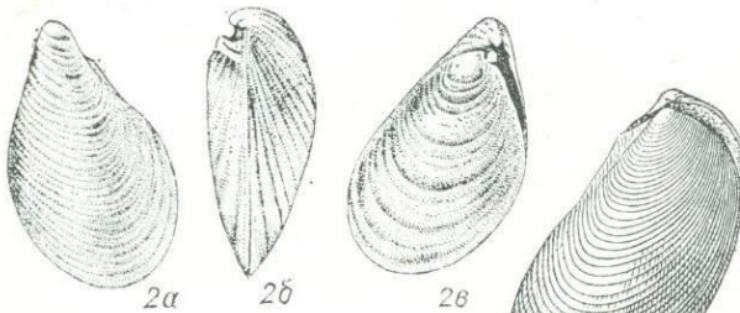
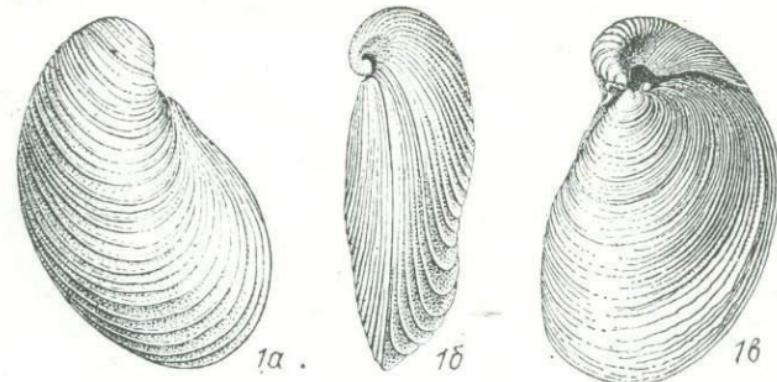


3a

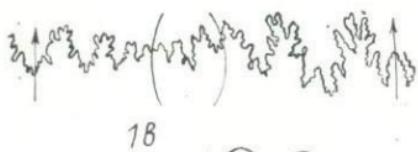
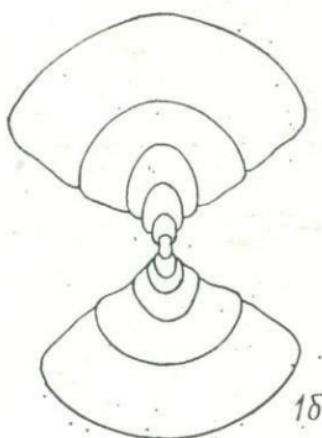
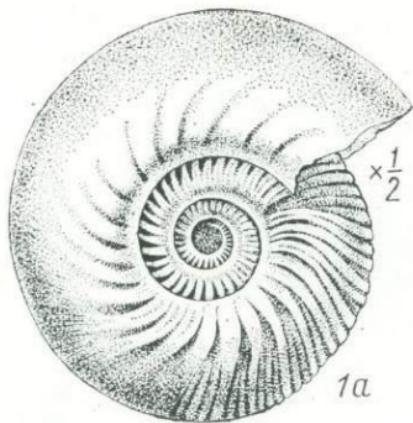


3б

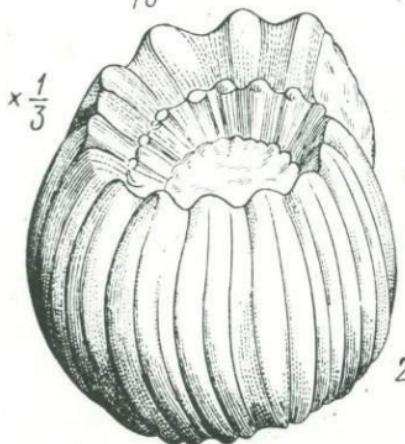
1. *Stephanoceras humphriesianum* (Sow.) (байосский яр.). 2. *Parkinsonia parkinsoni* (Sow.) (в. байос). 3. *Granocephalites pompeckii* (Mads.) (ср. бат).



1. *Buchia mosquensis* (Buch) (н. и ср. волжский подъяр.).
2. *Buchia russiensis* (Pavl.) (ср. волжский подъяр.). 3. *Buchia concentrica* (Sow.) (оксфорд и н. кимеридж).
4. *Trigonia costata* Sow. (байос и бат).
5. *Trigonia (Myophorella) clavellata* Par k. (в. юра).



1b



2

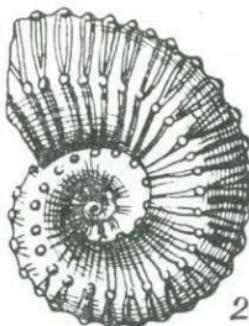


3

1. *Cadoceras elatmae* Nik. (н. келловей). 2. *Erymnoceras coronatum* (Brug.) (ср. келловей). 3. *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.). (н. келловей).



1



2α



26



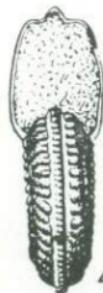
5α



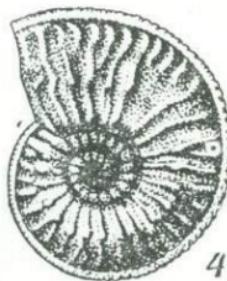
3α



36



4α

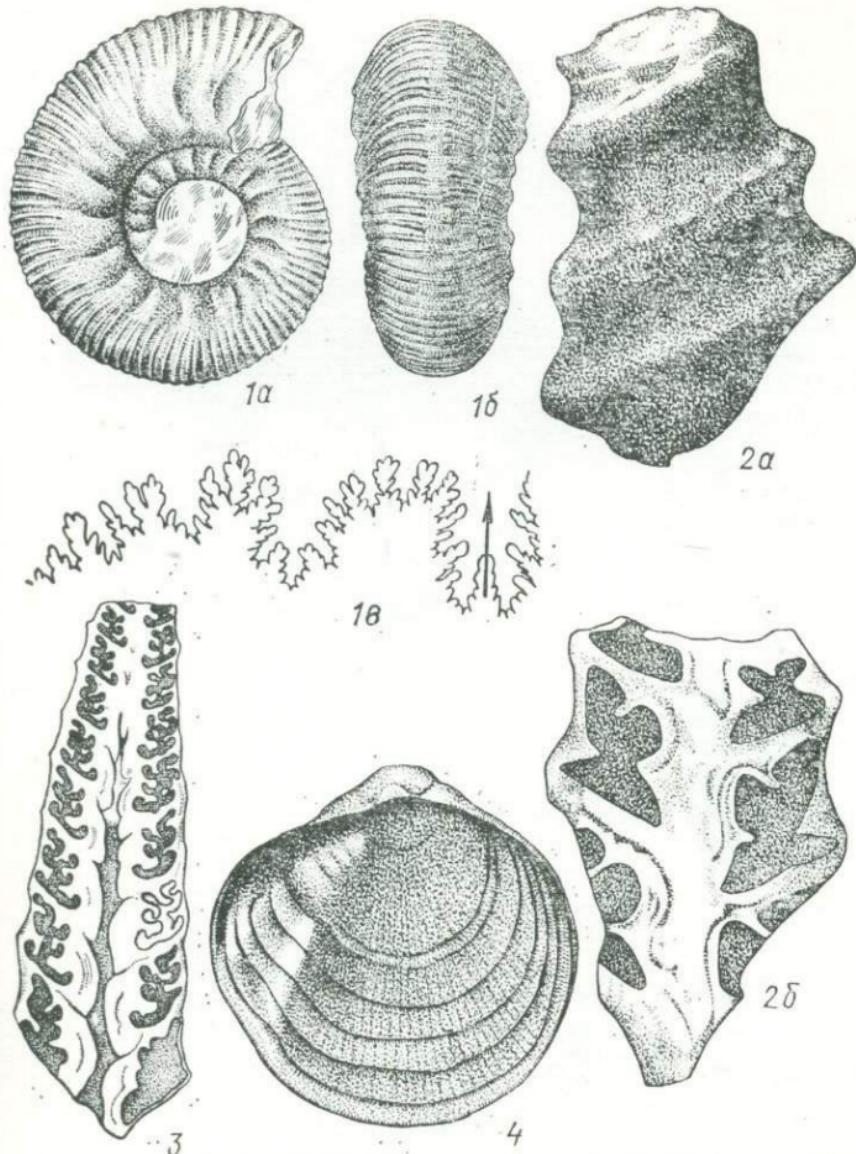


4β

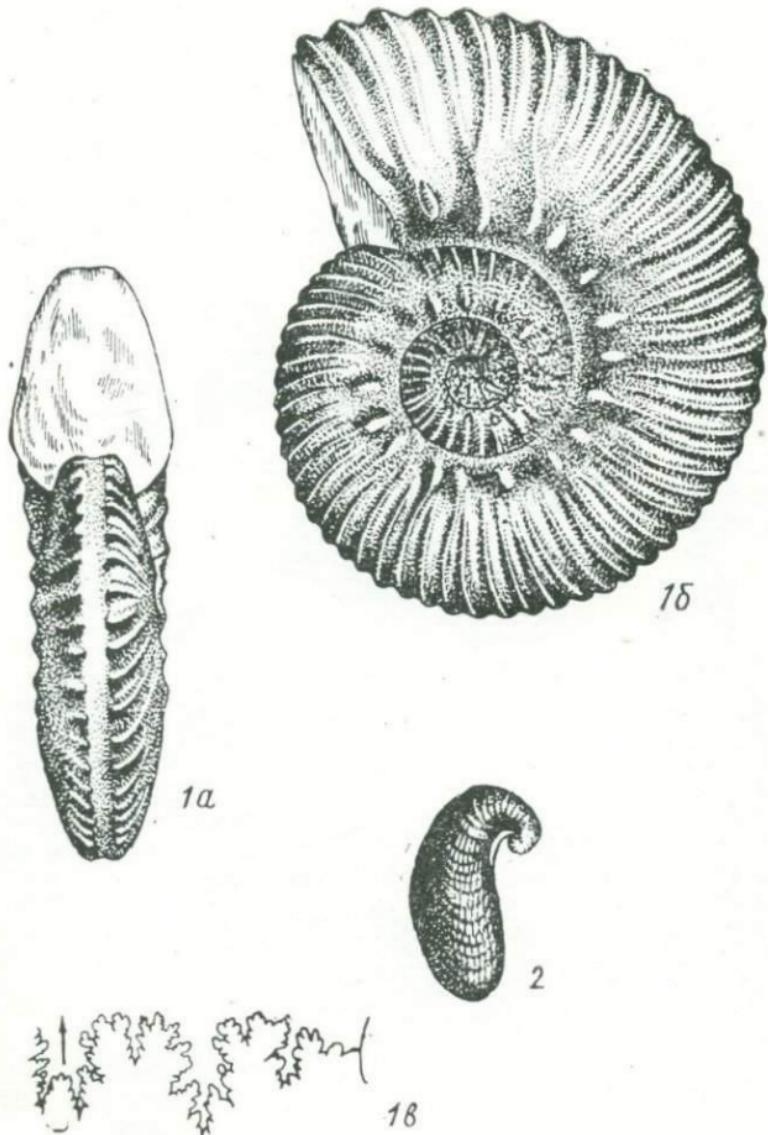


56

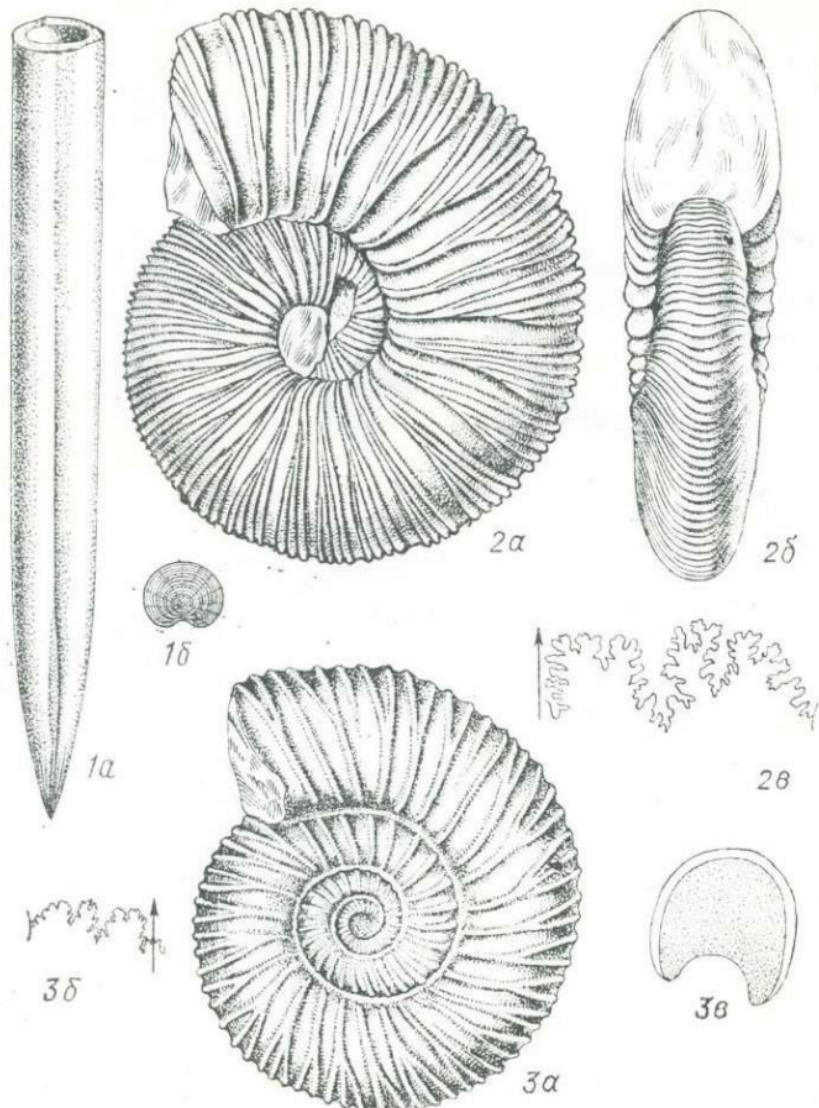
1. *Quenstedticeras lamberti* (Sow.) (в. келловей). 2. *Kosmoceras ornatum* (Schloth.) (в. келловей). 3. *Cardioceras cordatum* (Sow.) (н. оксфорд). 4. *Amoeboceras alternans* (Bisch) (в. оксфорд). 5. *Pachyteuthis panderianus* (Ogb.) (в. келловей — н. кимеридж).



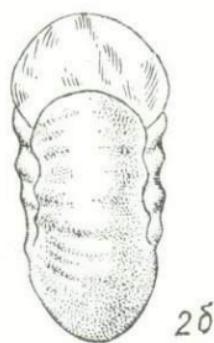
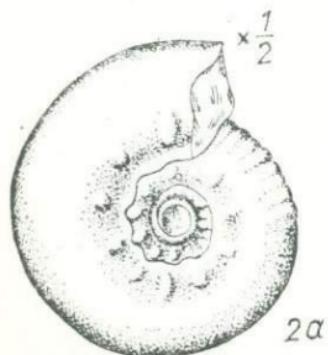
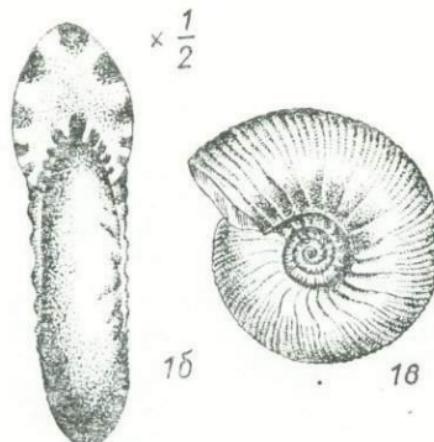
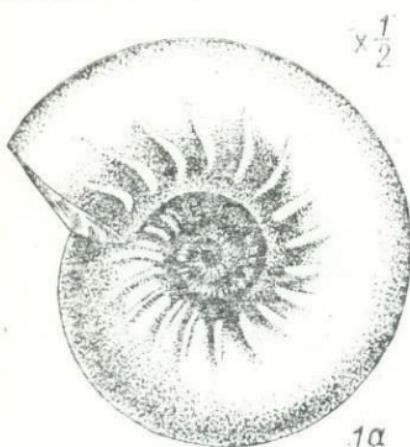
1. *Zonovia uralensis* (Огб.) (н. кимеридж). 2. *Nerinea salinensis* Огб. (титонский яр.). 3. *Ptygmatis intermedia* Рчел. (в. оксфорд). 4. *Gryphaea dilatata* Сов. (келловейский и оксфордский яр.).



1. *Aulacostephanus eudoxus* (Огб.) (в. кимеридж). 2. *Exogyra virgula* Goldf. (в. кимеридж — н. волжский подъяр.).

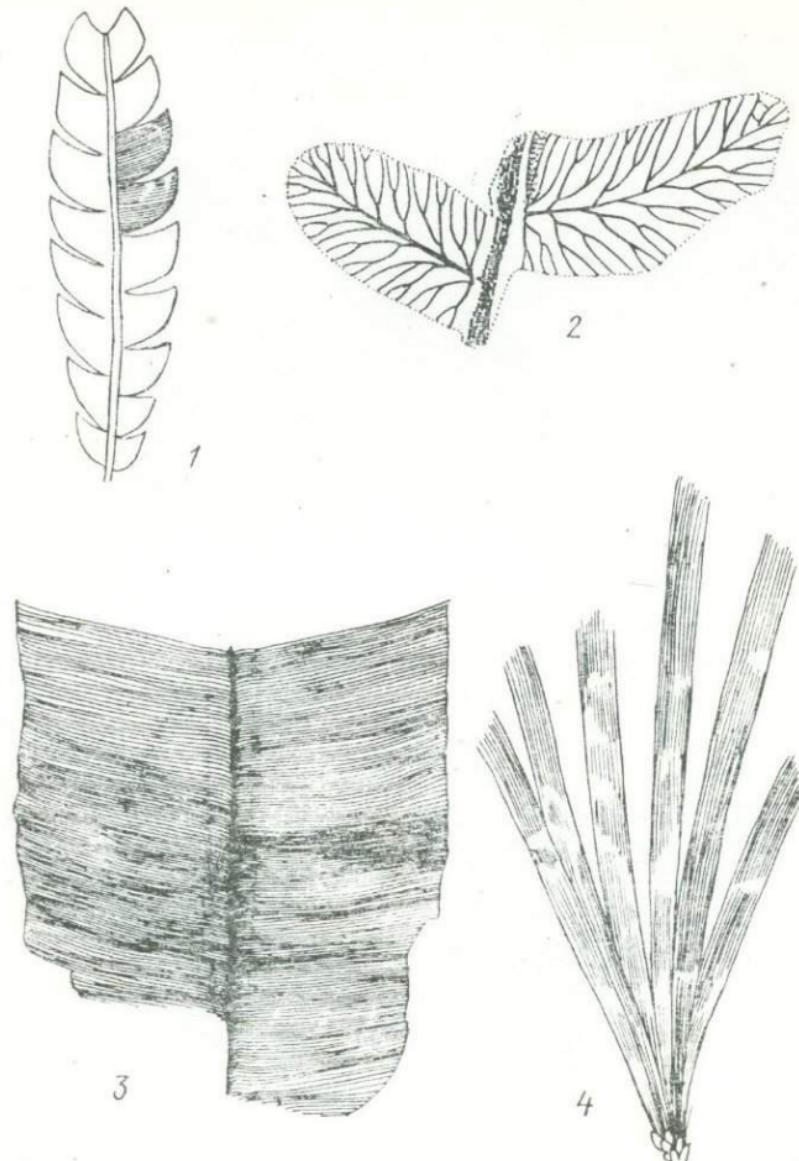


1. *Cylindroteuthis volgensis* (Orgb.) (н. — сп. волжский подъяр.).
2. *Virgalites virgatus* (Buch) (сп. волжский подъяр.). 3. *Epi-virgatites nikitini* (Mich.) (сп. волжский подъяр.).

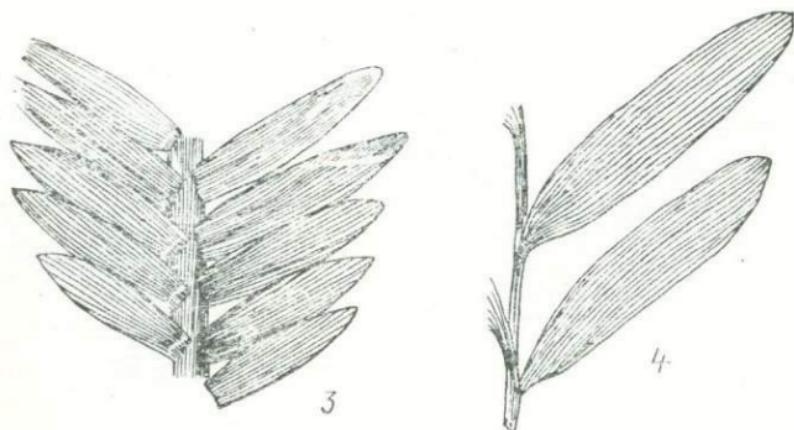
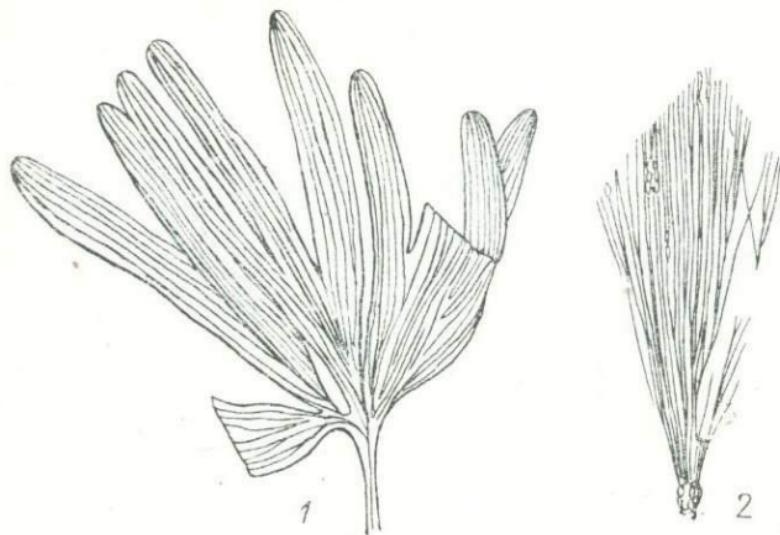


2c

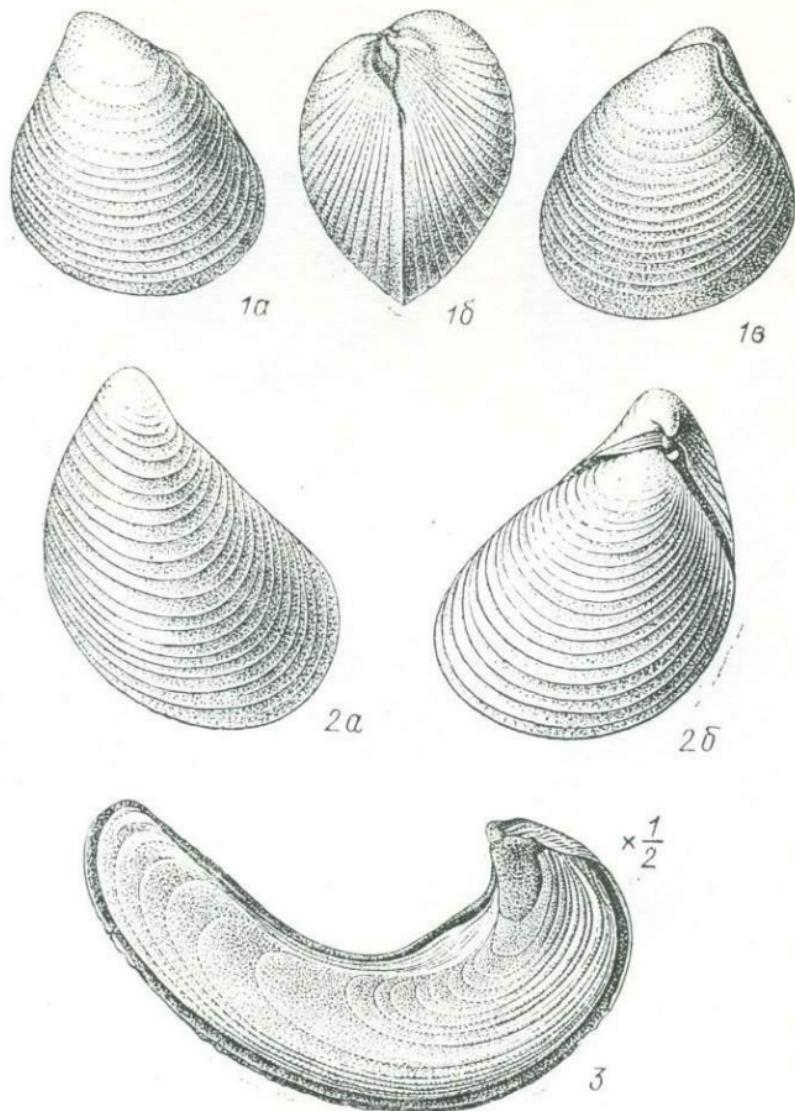
1. *Craspedites subditus* (Trautsch.) (в. волжский подъяр.).
2. *Craspedites nodiger* (Eichw.) (в. волжский подъяр.).



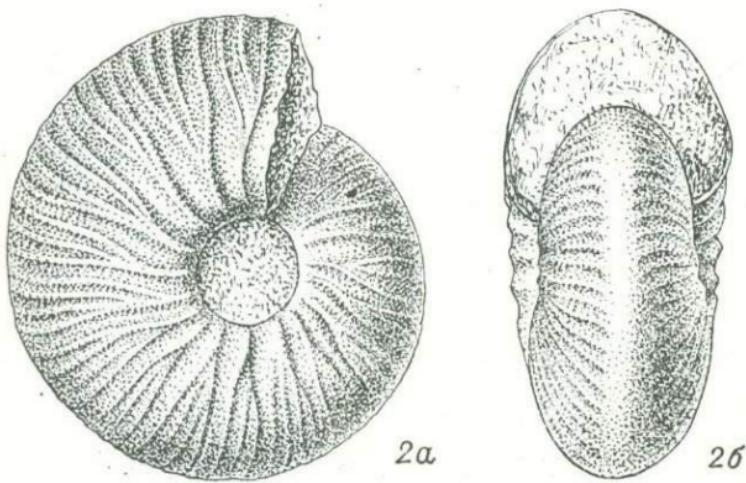
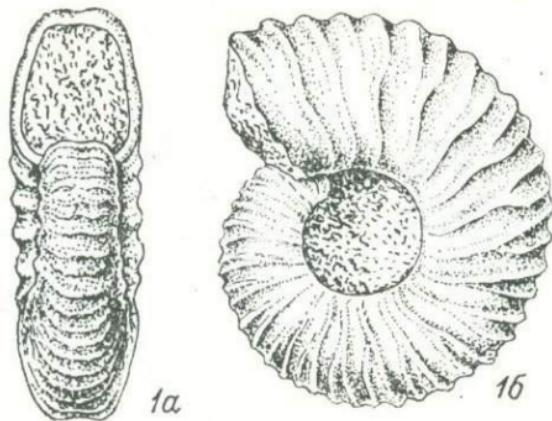
1. *Nilssonia acuminata* (Presl.) Goepp. (н. юра). 2. *Cladophlebis haiburnensis* Lind. et Hutt. (юра). 3. *Nilssonia orientalis* Heer (н. мел). 4. *Phoenicopsis speciosa* Heer (юра).



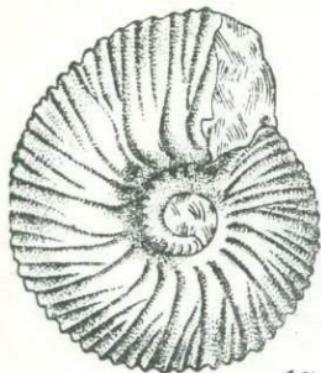
1. *Ginkgo sibirica* Heer (юра). 2. *Czekanowskia rigida* Heer.
3. *Zamiles ivanovi* Krysh. et Pryn. (н. мел). 4. *Podozamites lanceolatus* Lind. et Hutt.



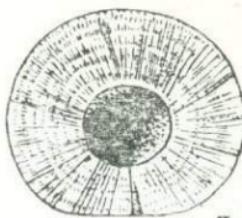
1. *Buchia inflata* (Trautsch.). 2. *Buchia volgensis* (Lah.). 3. *Liosstrea anabarensis* (Bodyl.)
(валанжинский яр.).



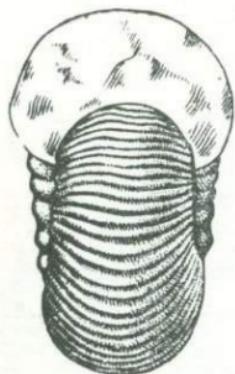
1. *Rjasanites rjasanensis* (N i k.) (берриасский яр.). 2. *Temnoptychites hoplitoides* (N i k.) (н. валанжин).



1а



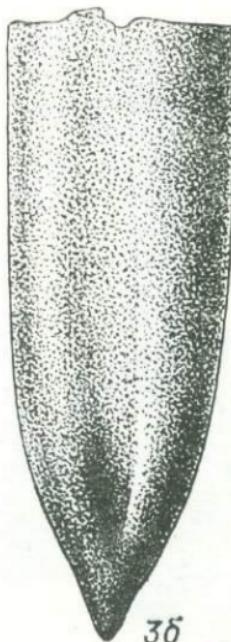
3а



1б

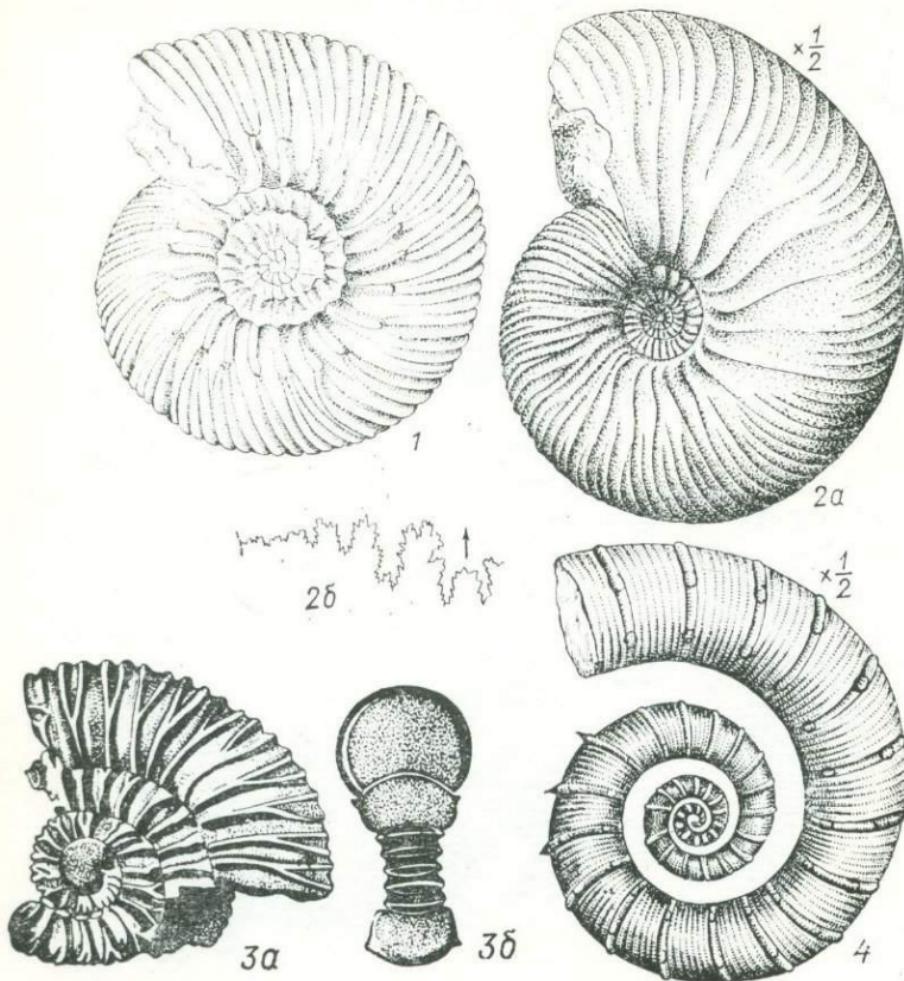


2

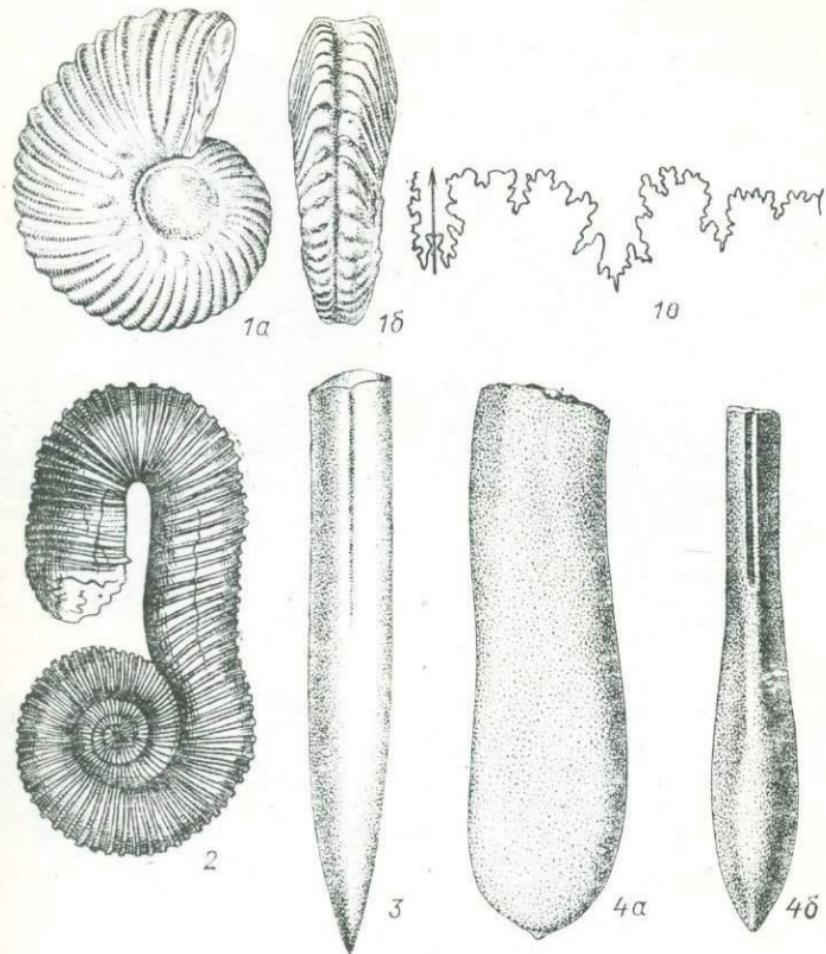


3δ

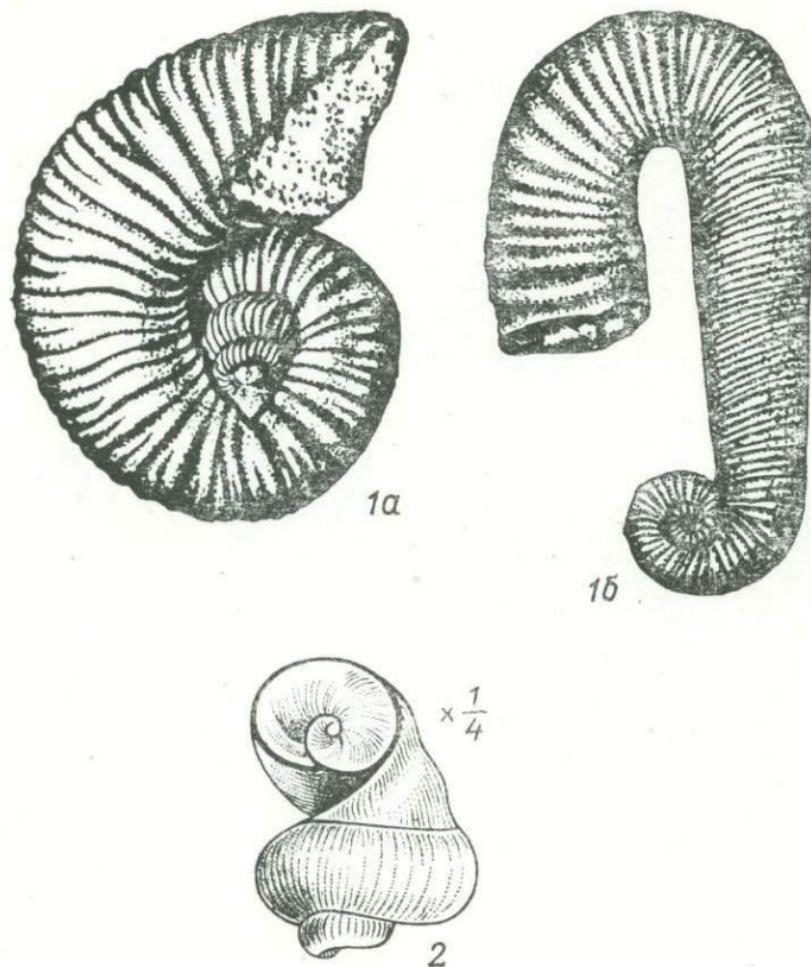
1. *Polyptychites michalskii* (Bogosl.) (н. валанжин). 2. *Nerinea manesensis* Реч. (валанжинский яр.). 3. *Pachyteuthis lateralis* (Phill.) (в. волжский подъяр. — н. валанжин).



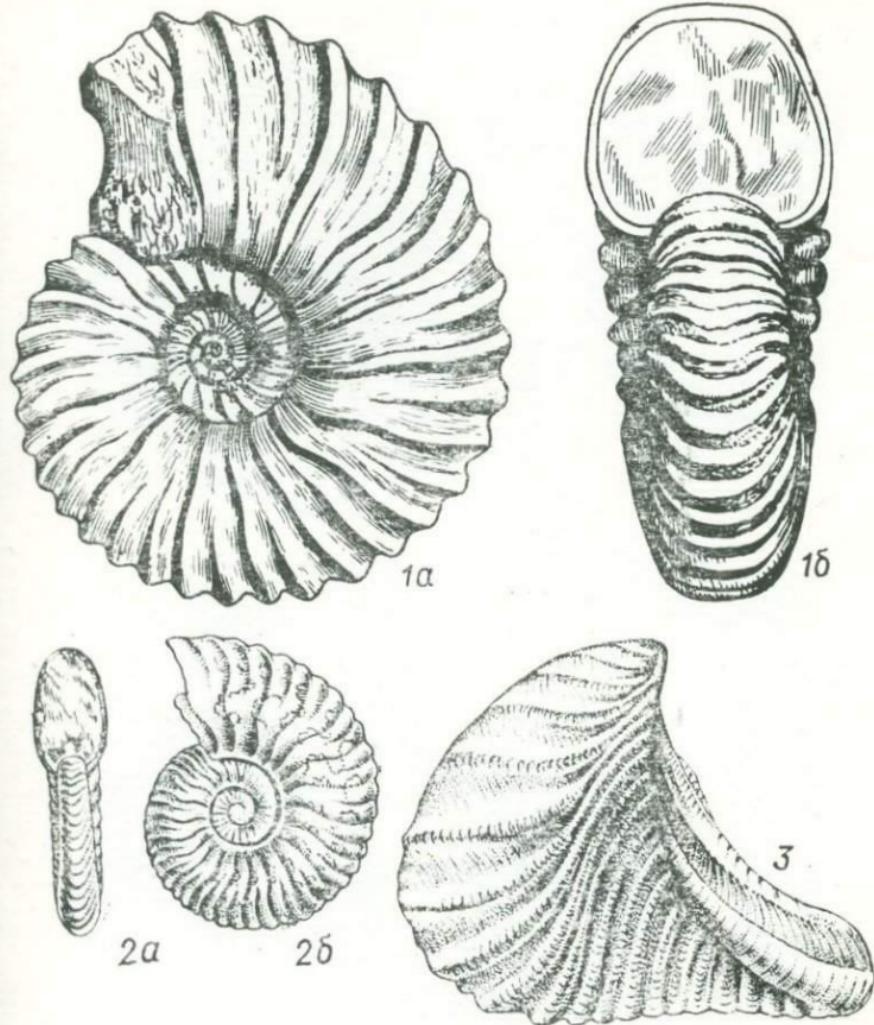
1. *Simbirskites progrediens* (L a h.) (в. готерив). 2. *Dichotomites petschorensis* (Bogosl.) (в. валанжин). 3. *Speetoniceras versicolor* (Trautsch.) (н. готерив). 4. *Crioceratites nolani* Kil. (н. готерив).



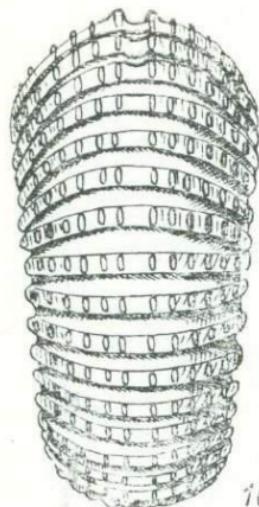
1. *Hoplites dentatus* (Sow.) (ср. альб.) . 2. *Macroscaphites yvanii* (Pu zos) (барремский яр.). 3. *Neohibolites semicanaliculatus* (Blainv.) (аптский яр.). 4. *Duvalia dilatata* (Blainv.) (неоком).



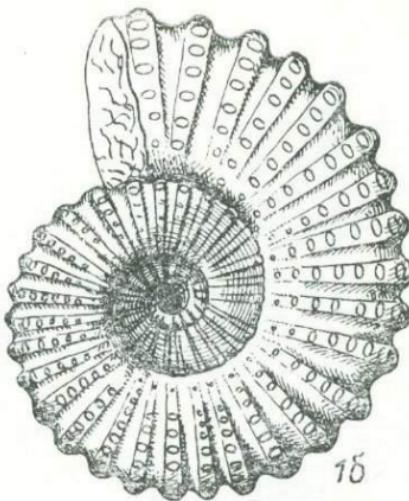
1. *Colchidites colchicus* Djan. (н. апт). 2. *Requienia ammonia* (Goldf.) (барремский яр.).



1. *Parahoplites melchioris* Anth. (в. апт). 2. *Deshayesites de-*
shayesi (Leym.) (н. апт). 3. *Pterotrigonia aliformis* (Park.)
в. апт и н. альб).



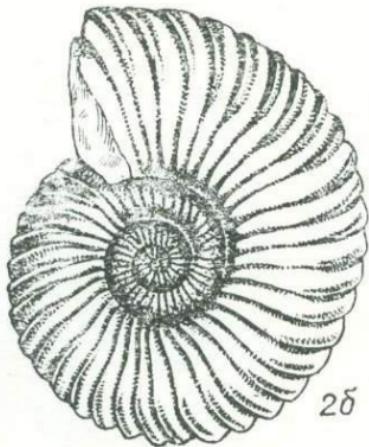
1а



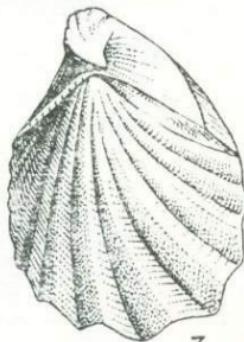
1б



2а

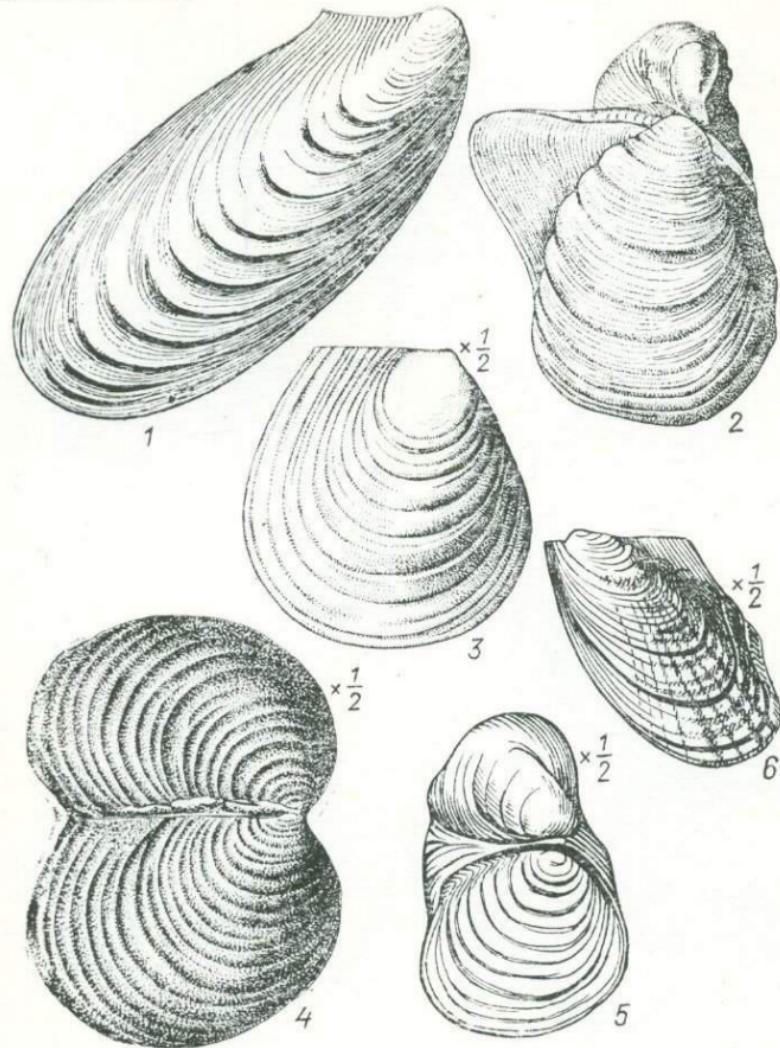


2б

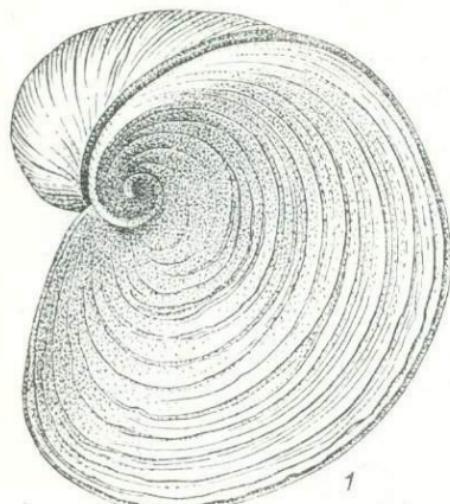


3

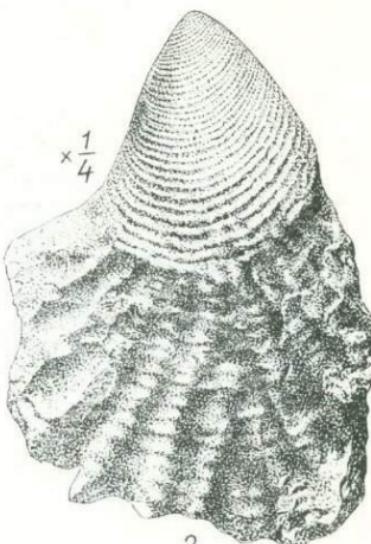
1. *Douvilleiceras mammillatum* (Schloth.) (ср. альб.). 2. *Leymeriella tardefurcata* (Leym.) (н. альб.). 3. *Actinoceramus sulcatus* (Пагк.) (альбский яр.).



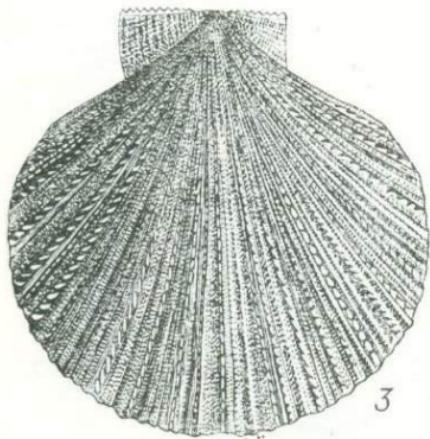
1. *Inoceramus labiatus* Schloth. (н. турон). 2. *Inoceramus lamارки* Park. (в. турон). 3. *Inoceramus crippsi* Mant. (сено-манский яр.). 4. *Inoceramus balticus* Böhm (кампанский и маастрихтский яр.). 5. *Inoceramus (Volviceramus) involutus* Sow. (коньянский яр.). 6. *Inoceramus (Sphenoceramus) cardisoides* Goldf. (н. сантон).



1



2

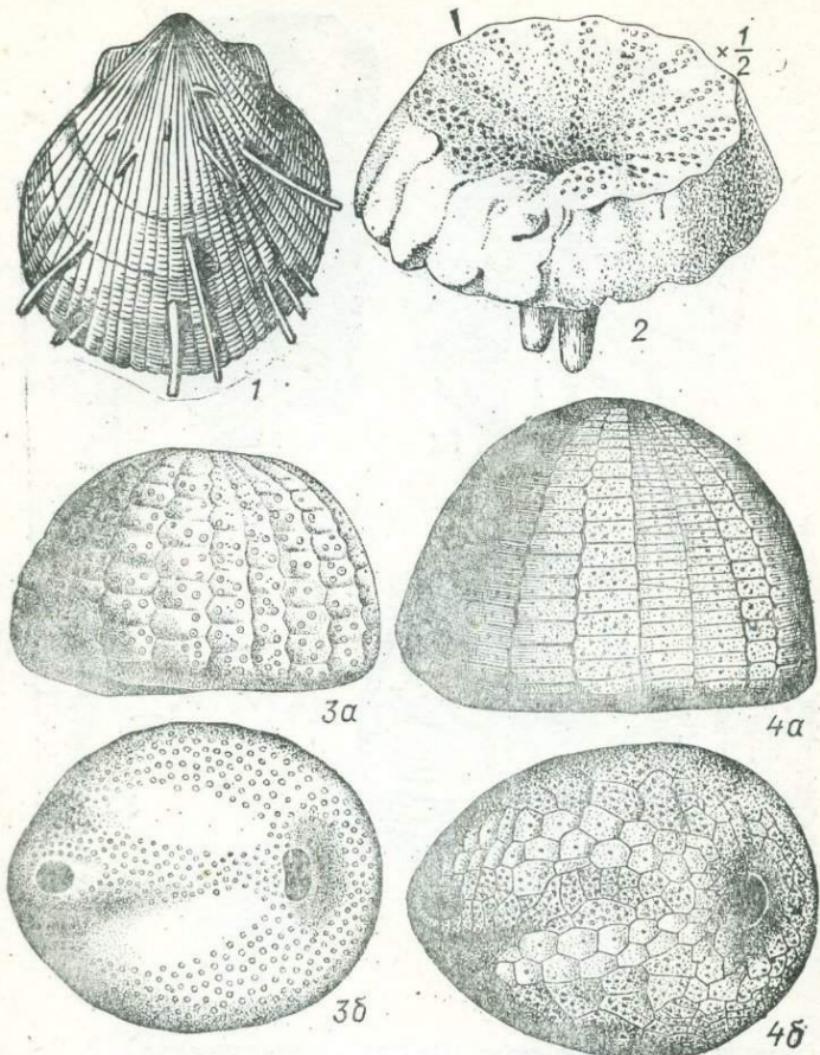


3

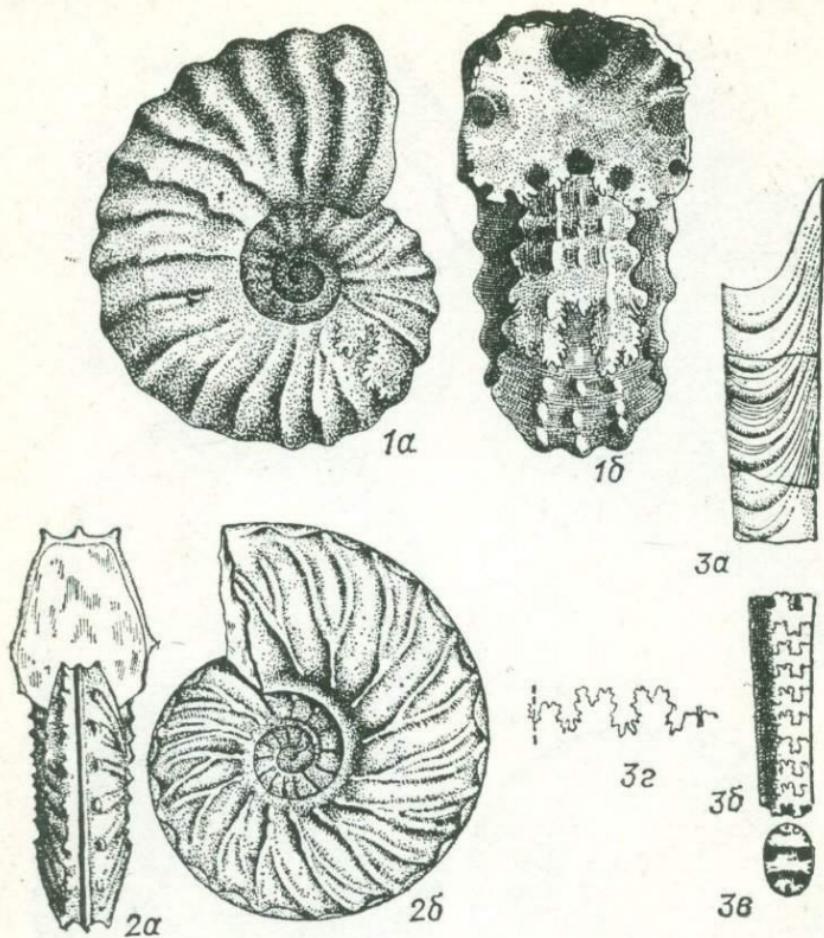


4

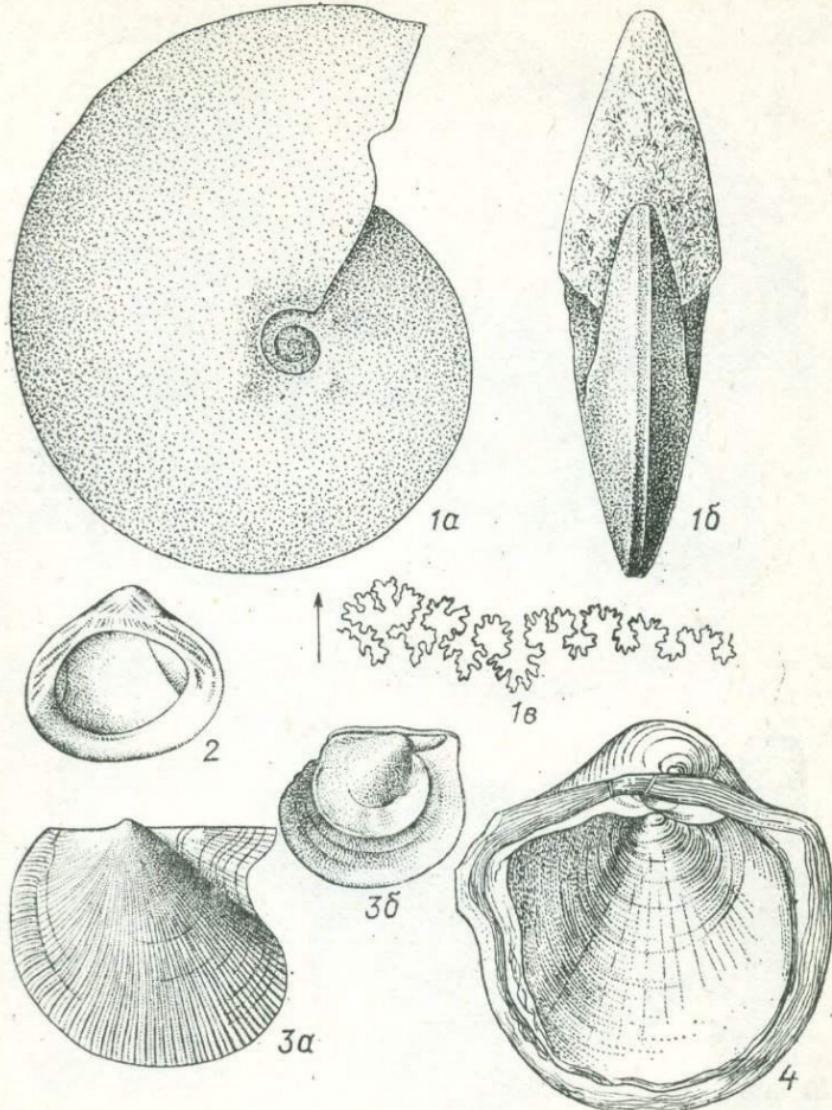
1. *Exogyra conica* Sow. (сеноманский яр.). 2. *Inoceramus schmidti* Mich. (в. сенон). 3. *Aequipecten asper* (Lam.) (сеноманский яр.). 4. *Neithea quinquecostata* Sow. (сеноманский яр.).



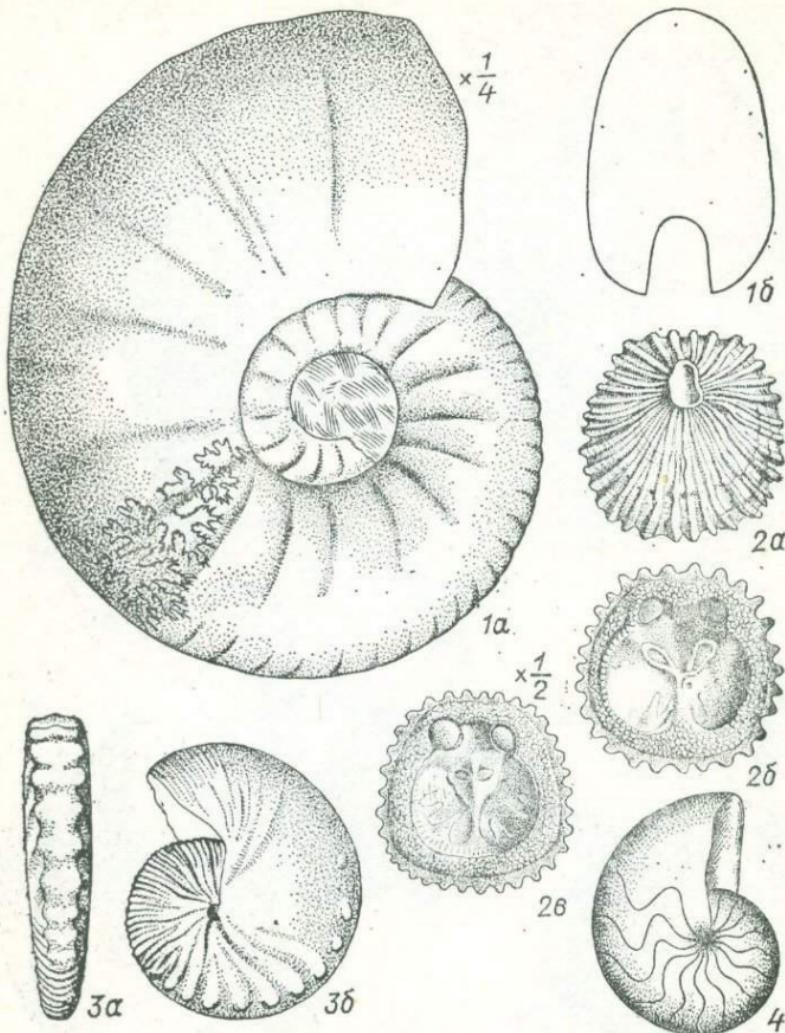
1. *Spondylus spinosus* Sow. (в. мел). 2. *Coelptychium subagartoides* Sinz. (сантонский яр.). 3. *Echinocorys sulcatus* Goldf. (датский яр.). 4. *Echinocorys ovatus* Leske (кампанский и маастрихтский яр.).



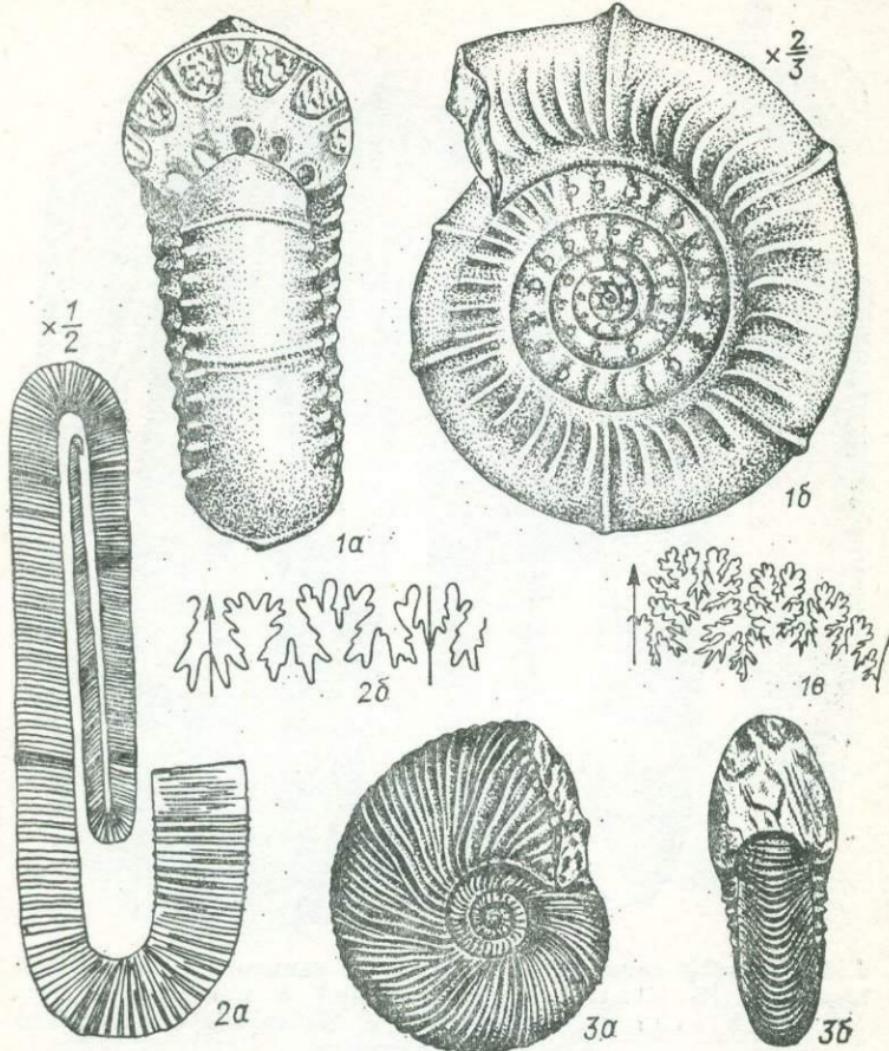
1. *Acanthoceras rotomagense* (Defr.) (сеноманский яр.). 2. *Schloenbachia varians* (Sow.) (сеноманский яр.). 3. *Baculites anceps* Lam. (кампанский и маастрихтский яр.).



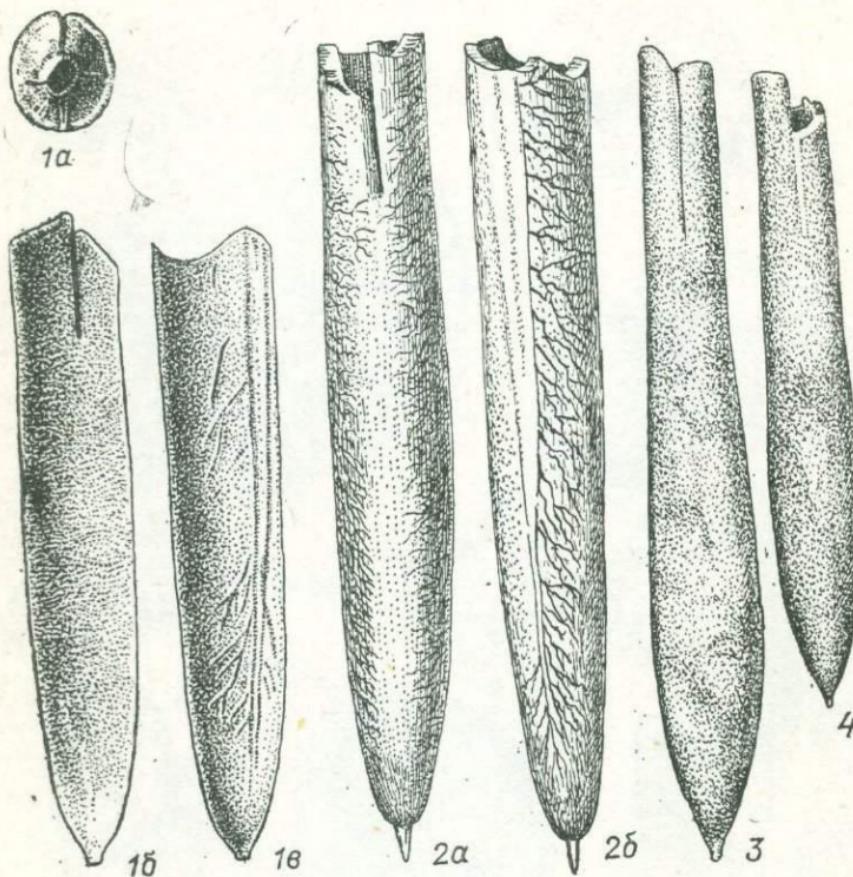
1. *Placenticeras placenta* (Decay) (в. турон). 2. *Lopatinia jenlesiæ* Schm. (туронский — сантонский яр.). 3. *Oxytoma tenuicostata* Roem. (н. кампан). 4. *Gryphaea vesicularis* Lam. (сантонский — датский яр.).



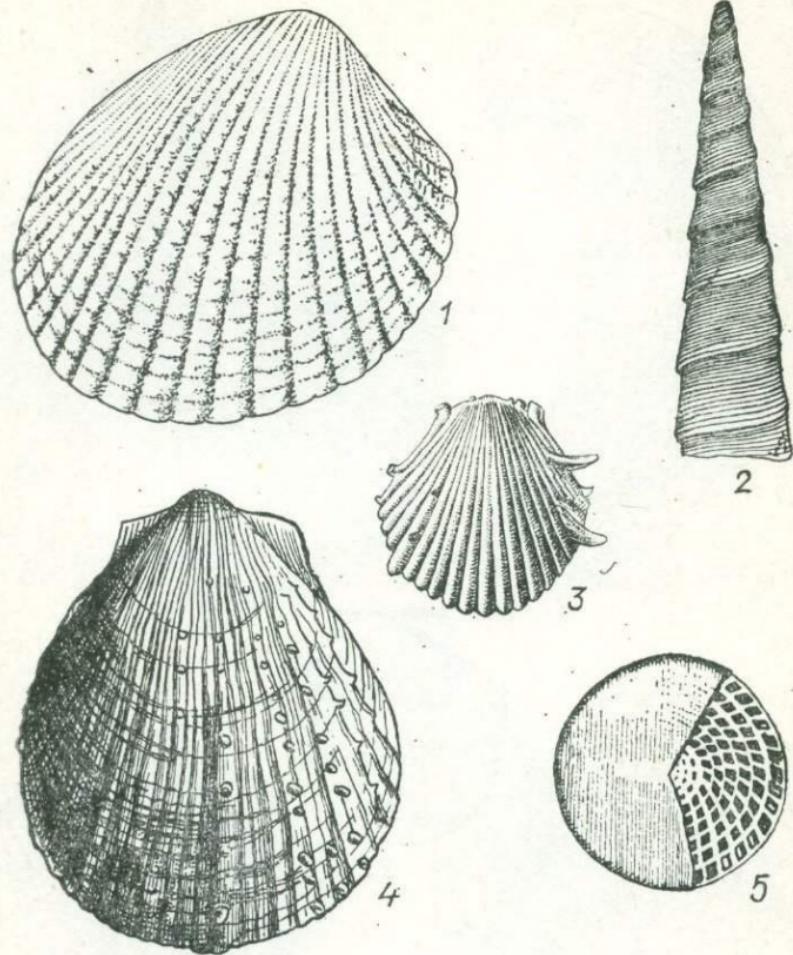
1. *Pachydiscus neubergicus* (Нauer) (в. маастрихт). 2. *Isocrania ignabergensis* (Retz.) (датский яр.). 3. *Discoscaphites constrictus* (Sow.) (маастрихтский яр.). 4. *Hercoglossa danica* (Schloth.) (датский яр.).



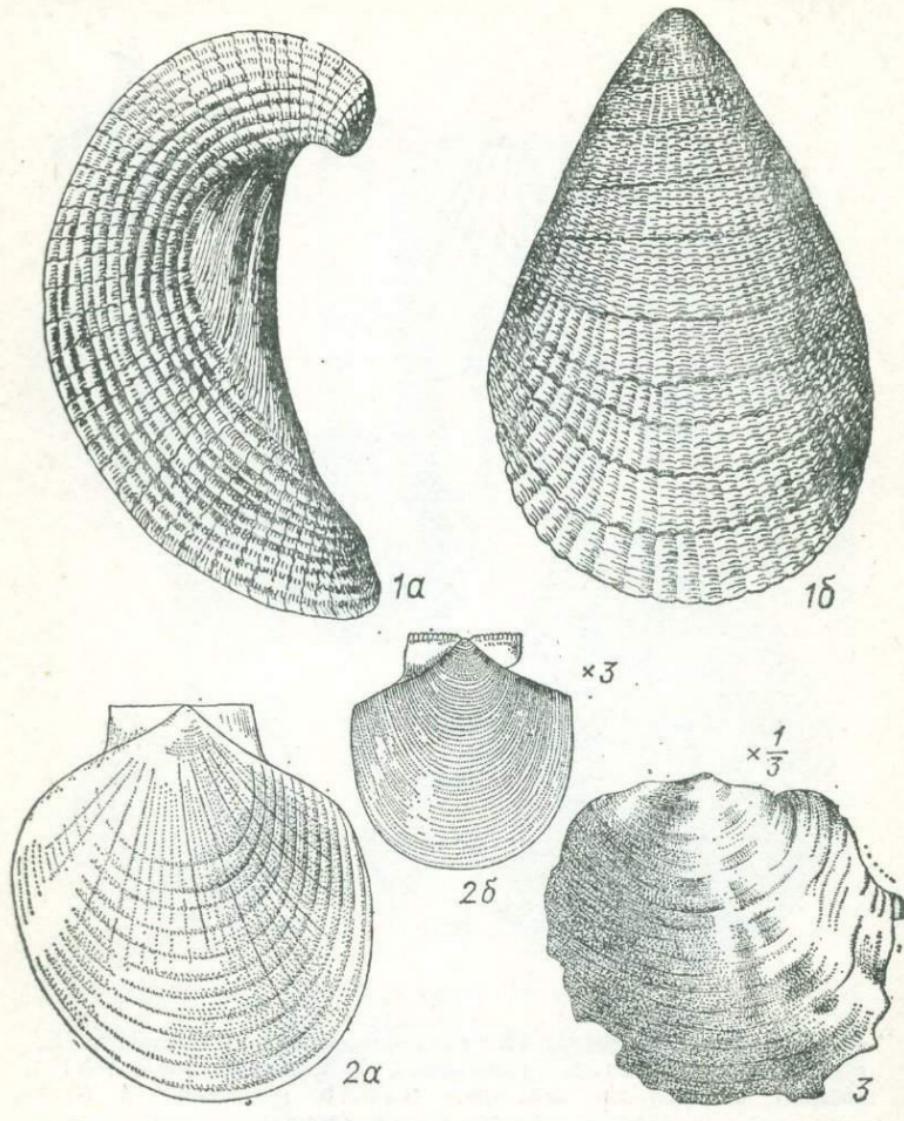
1. *Brahmaites brahma* (F ог b.) (маастрихт). 2. *Hamites obstrictus* J imbo (сантон). 3. *Kossmaticeras bhavani* Stol. (н. сенон).



1. *Gonioteuthis quadrata* (Blainv.) (н. кампан). 2. *Belemnitella mucronata* (Schloth.) (кампанский яр.). 3. *Belemnella lanceolata* (Schloth.) (н. маастрихт). 4. *Belemnella arkhangelskii* Naid. (в. маастрихт).



1. *Venericardia volgensis* (Barb.) (палеоцен). 2. *Haustator kamyshinensis* (Netsch.) (палеоцен). 3. *Spondylus buchi* Phill. (оцен). 4. *Spondylus tenuispina* Sandb. (олигоцен). 5. *Nummulites distans* Desh. (эоцен).



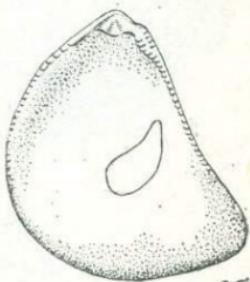
1. *Pyrsnodonta esterhazyi* (Pav.) (эоцен). 2. *Variamussium fallax* Коговк. (в. эоцен). 3. *Pyrsnodonta sinzovi* (Netsch.) (палеоцен).


 $\times \frac{1}{3}$

1



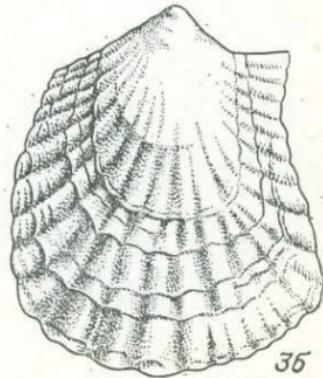
2a



2b

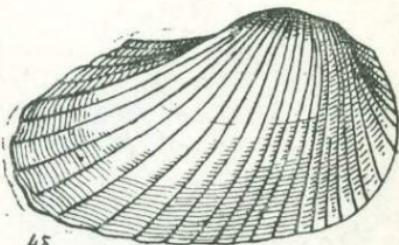
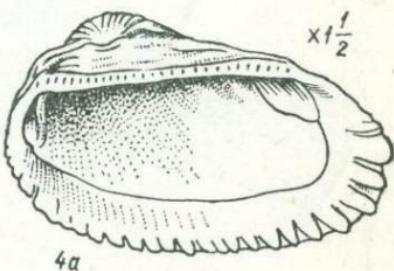
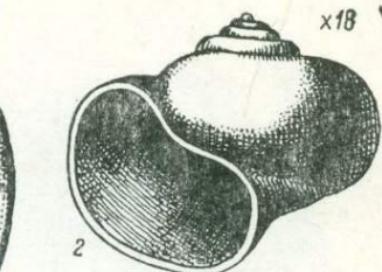
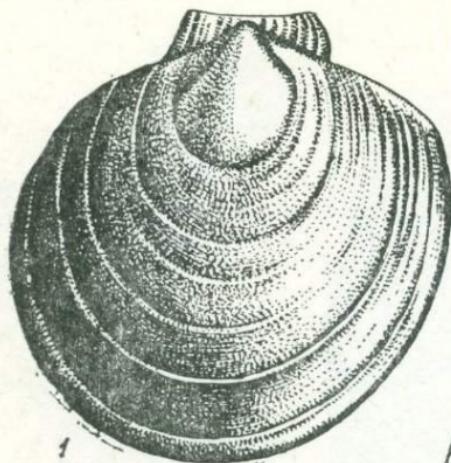


3a

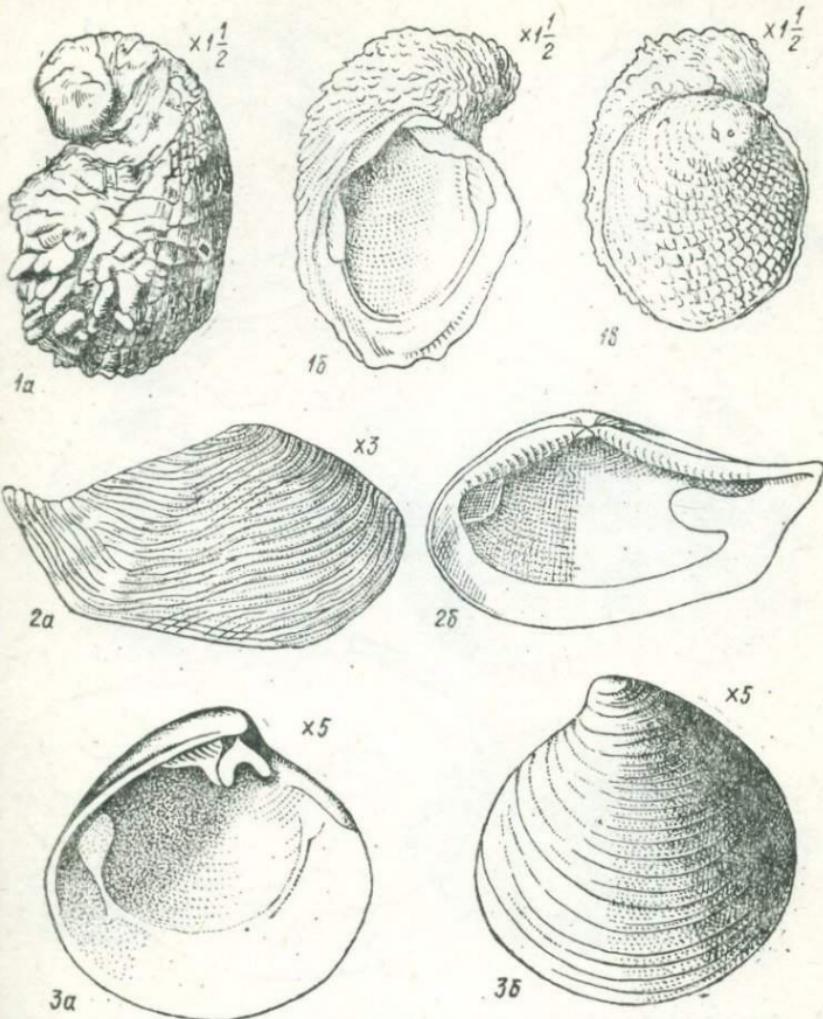


3b

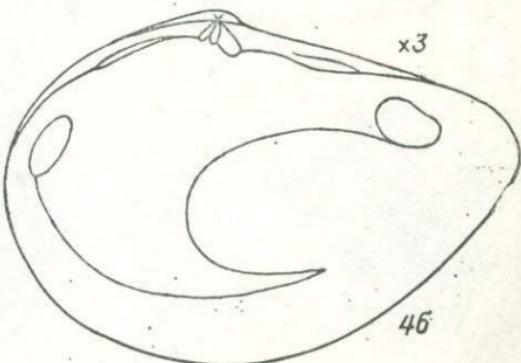
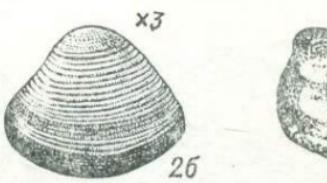
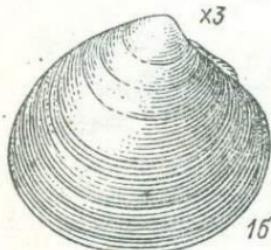
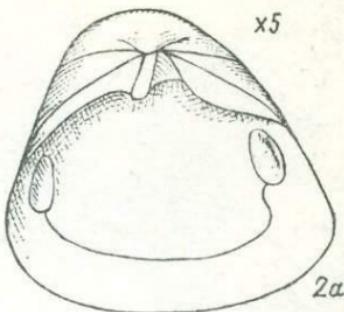
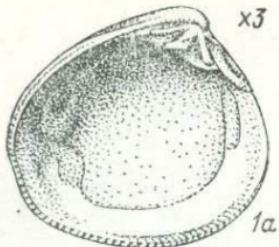
1. *Exogyra galeata* Rom. (олигоцен). 2. *Ostrea prona* Wood (в. эоцен). 3. *Ostrea ventilabrum* Goldf. (в. эоцен).



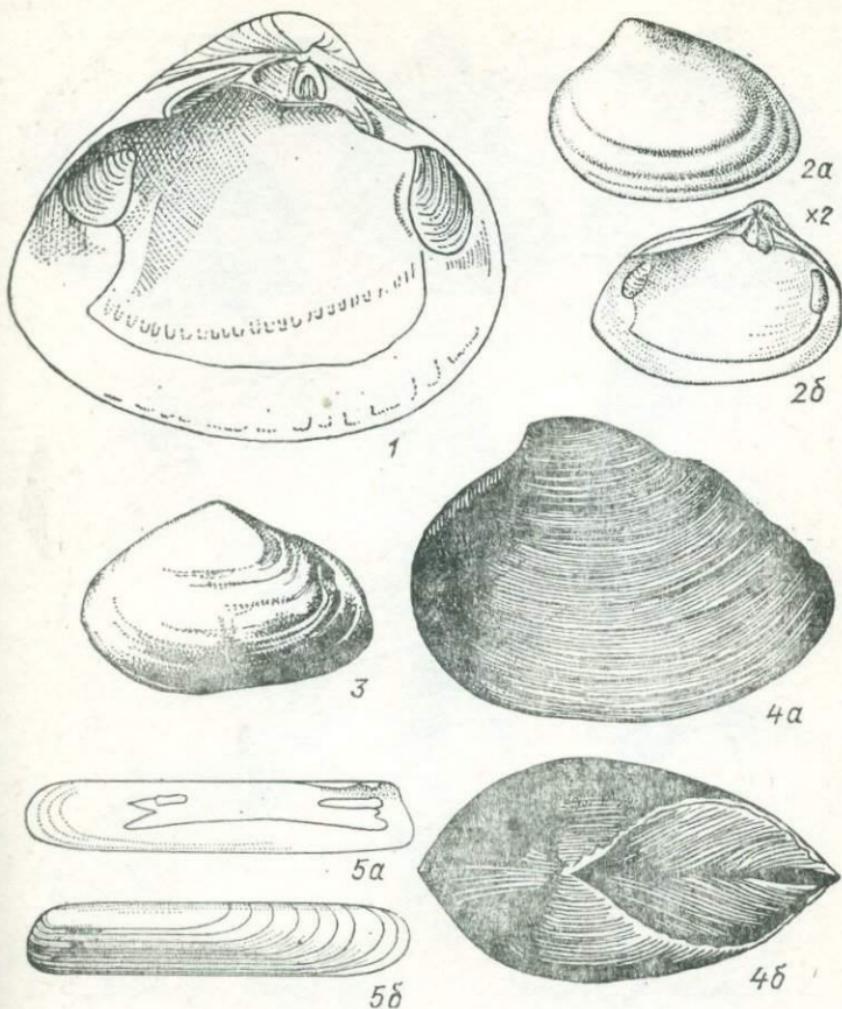
1. *Amussium denudatus* Reuss (ср. миоцен, тарханский гор.).
 2. *Spirialis tarchanensis* Kittl (ср. миоцен). 3. *Ostrea digitalina* Dub. (ср. миоцен). 4. *Anadara turonica* (Duj.) (ср. миоцен).



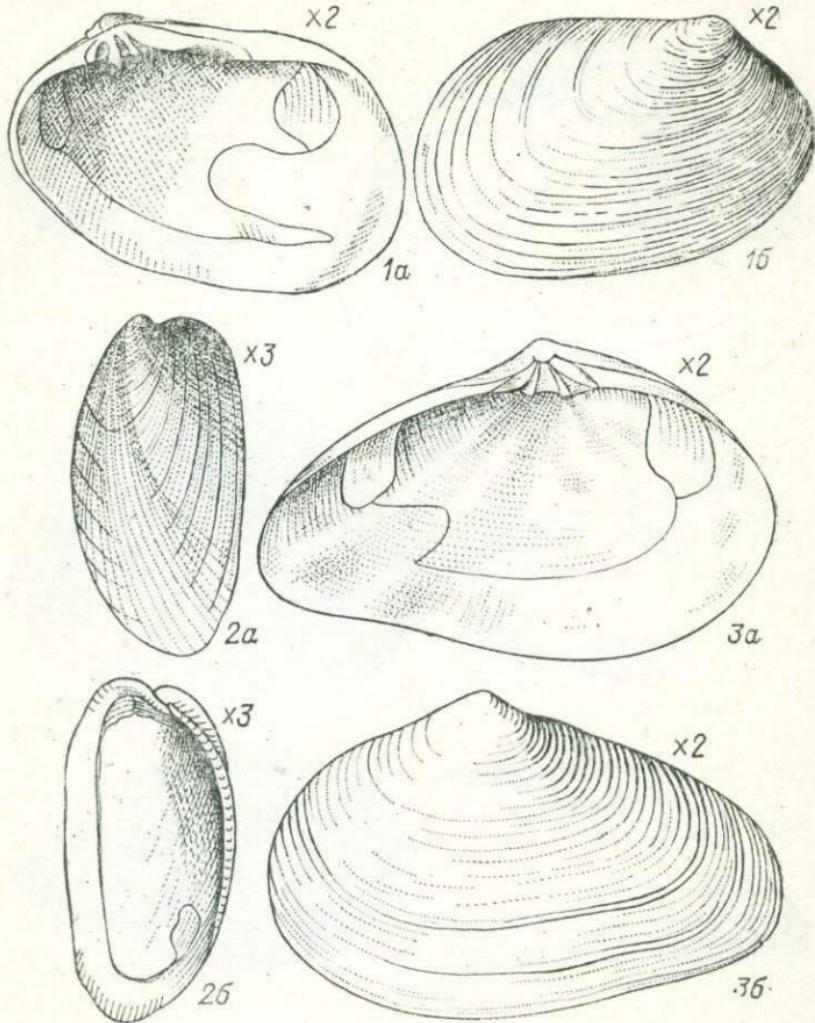
1. *Chama toulai* D a v i d. (ср. миоцен, чокракский гор.). 2. *Nuculana pella* (L.) (ср. миоцен, чокракский гор.). 3. *Spaniodontella pulchella* B a i l y (ср. миоцен, караганский гор.).



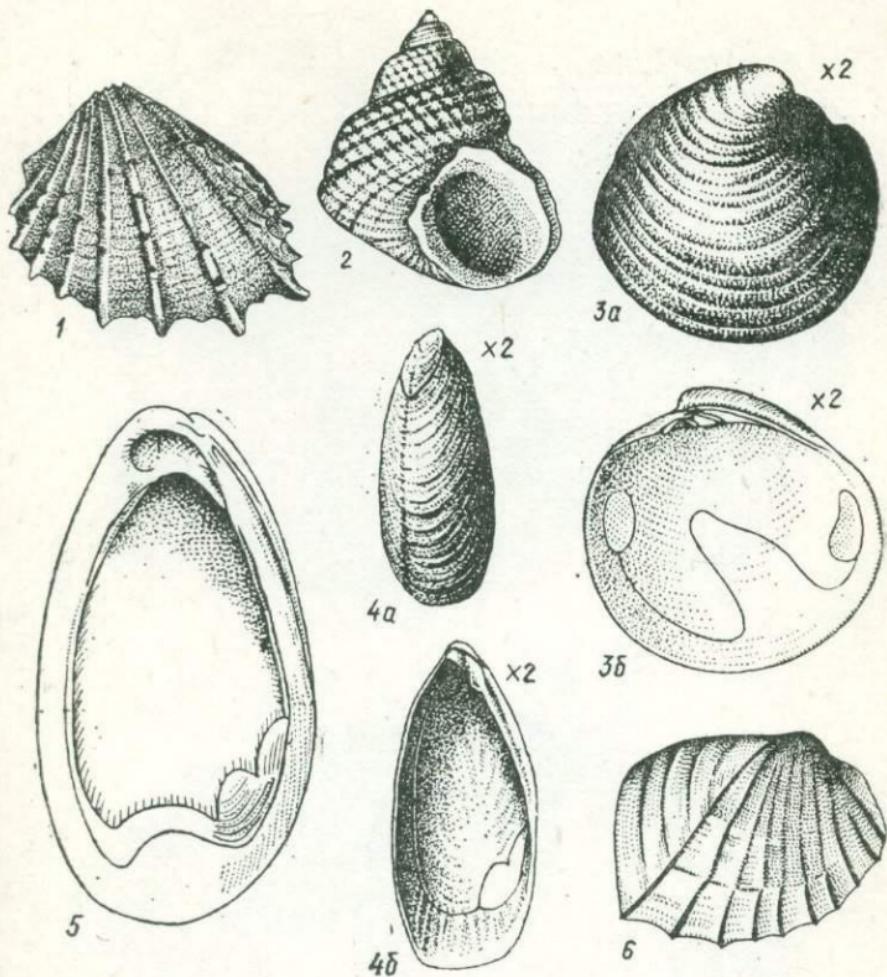
1. *Chione konkensis* (Sokol.) (миоцен, конкский гор.). 2. *Corbula gibba* O. I. (миоцен, чокракский и конкский гор.). 3. *Cryptomactra pesanseris* Andrus. (ср. сармат). 4. *Abra reflexa* (Eichw.) (н. и сп. сармат).



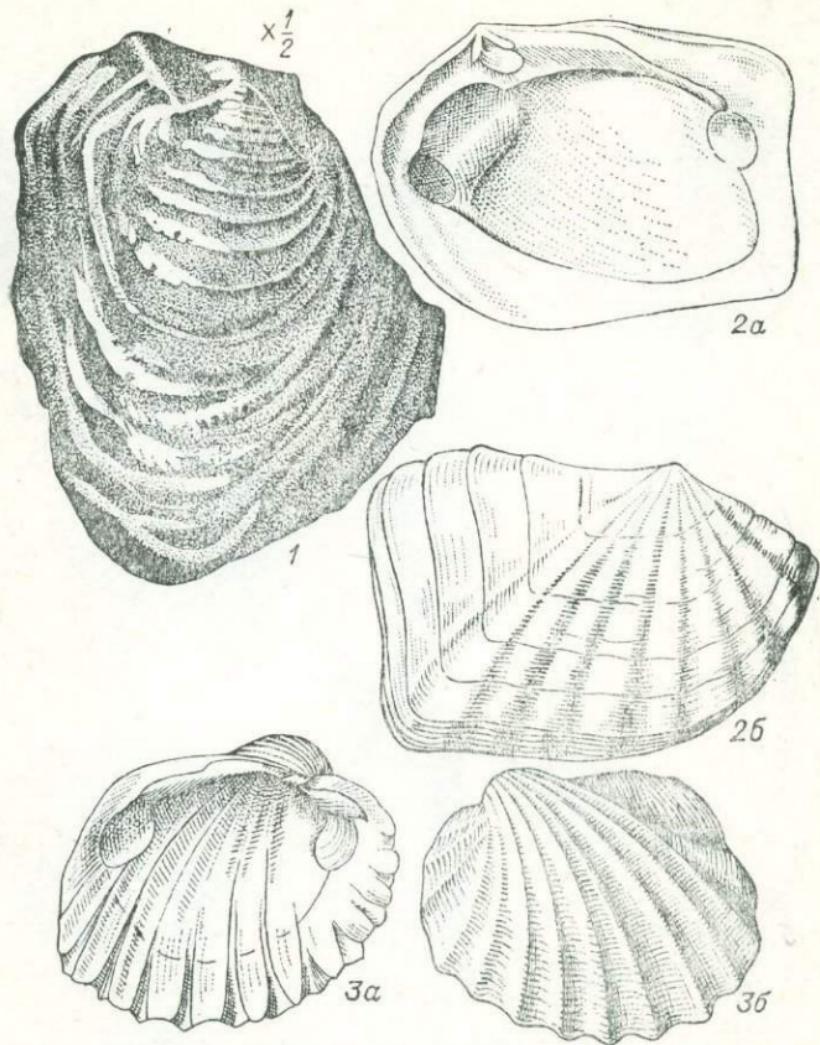
1. *Mactra (Sarmatimactra) vitaliana* Orb. (ср. сармат). 2. *Mactra (Avimactra) subcaspia* Andrus. (акчагыльский яр.). 3. *Mactra (Sarmatimactra) caspia* Eichw. (в. сармат). 4. *Mactra (Sarmatimactra) fabreana* Orb. (ср. сармат). 5. *Solen subfragilis* Eichw. (сарматский яр.).



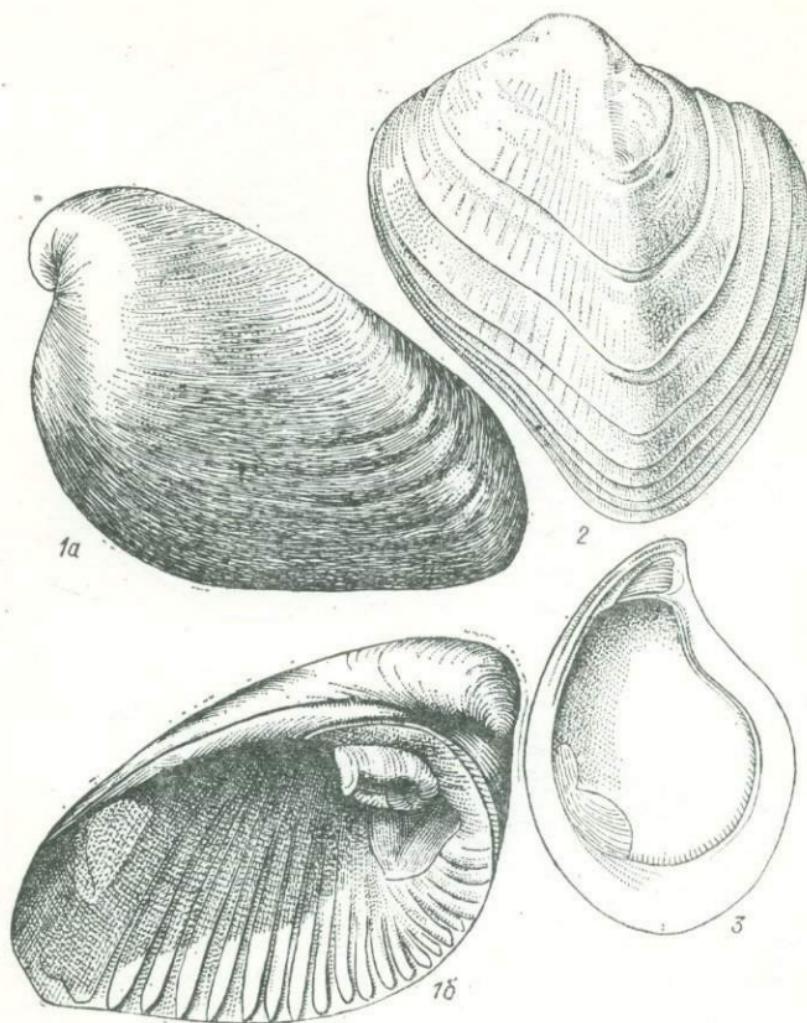
1. *Paphia vitaliana* (Orb.) (н. и ср. сармат). 2. *Modiolus navi-*
culooides (Koles.) (н. и ср. сармат). 3. *Ervilia podolica* Eichw.
 (н. и ср. сармат).



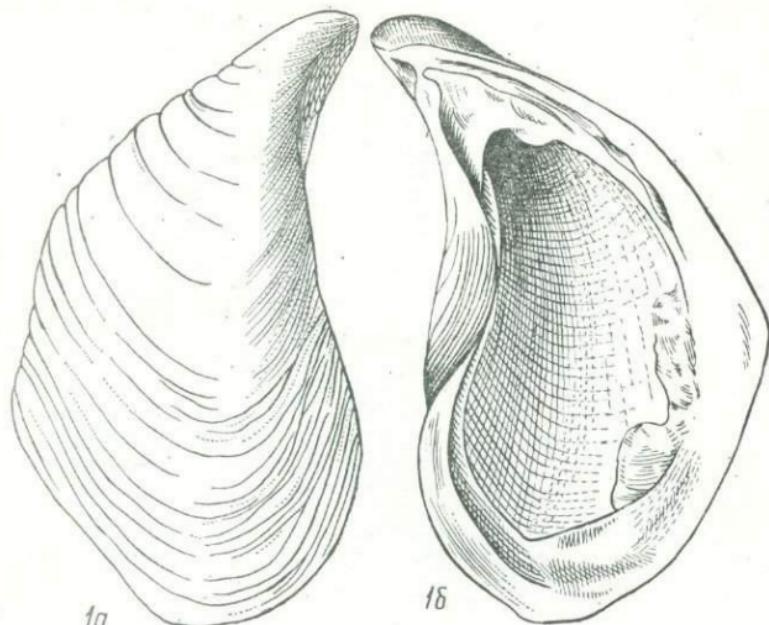
1. *Cerastoderma fittoni* (Orb.) (cp. сармат). 2. *Trochus podolicus* Dub. (cp. сармат). 3. *Dosinia maeotica* Andrus. (мэотический яр.). 4. *Congeria subnoverossica* Andrus. (мэотический яр.). 5. *Dreissenomya aperta* (Desh.) (понтический и киммерийский яр.). 6. *Paradacna abichi* (Ноегп.) (понтический яр.).



1. *Valenciennius annulatus* Rous. (киммерийский яр.). 2. *Phyllocardium alatoplana* Andrus. (киммерийский яр.). 3. *Limnocardium squamulosum* Des h. (киммерийский яр.).

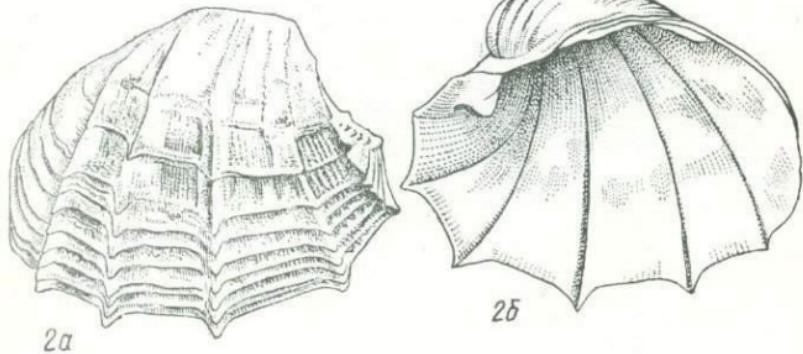


1. *Prosodacna crassidens* Rous. (киммерийский яр.). 2. *Arcicardium acardo* (Desh.) (киммерийский яр.). 3. *Dreissena iniquivalvis* Desh. (киммерийский яр.).



1а

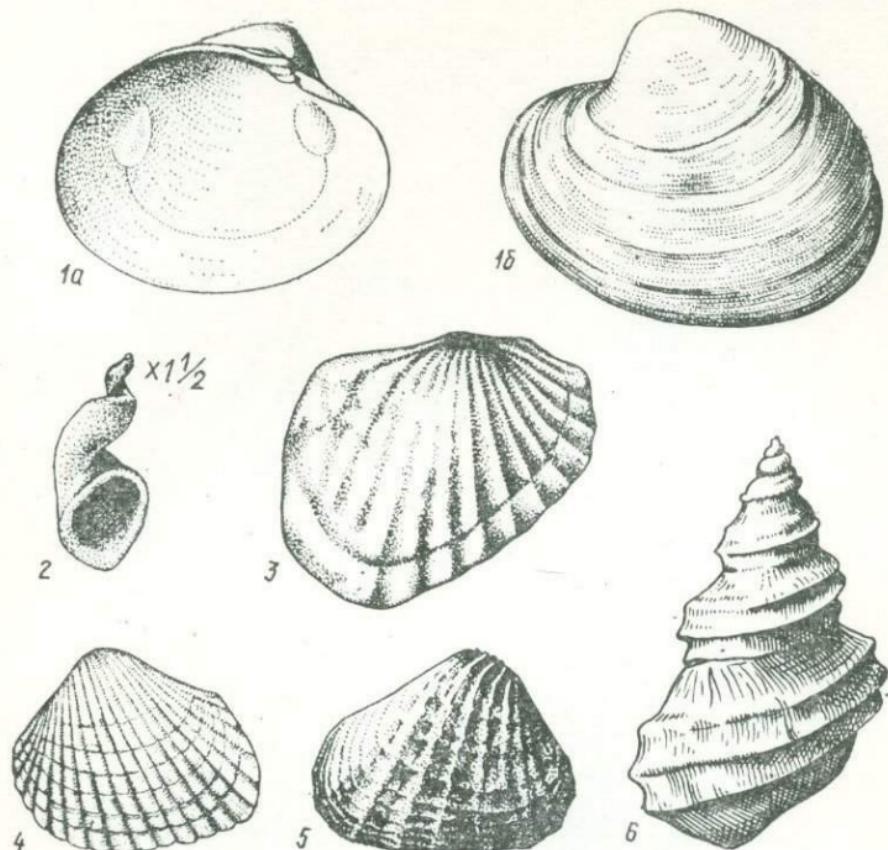
1б



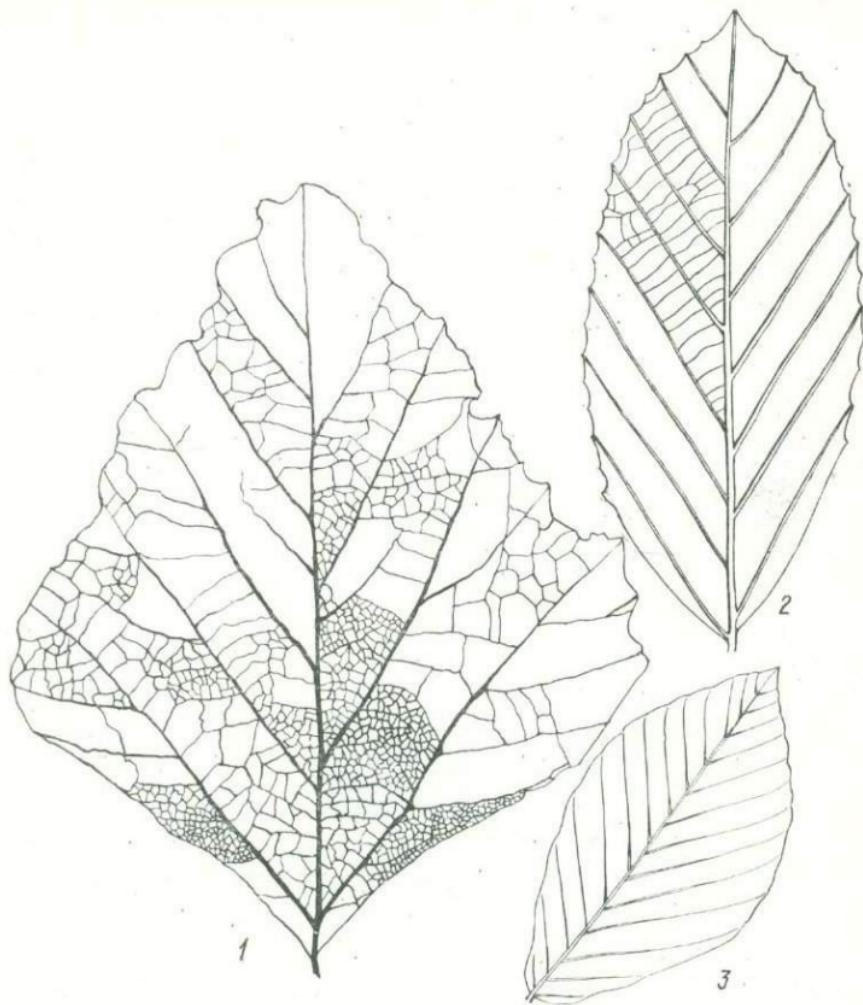
2а

2б

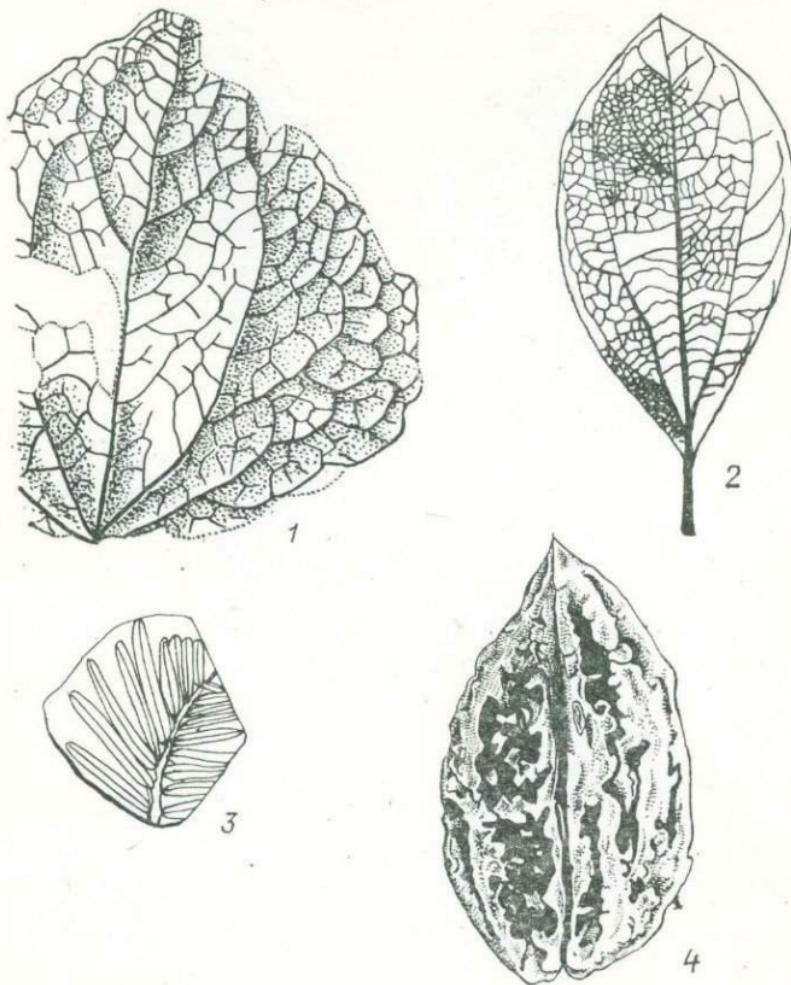
1. *Congeria caucasica* S e n. (киммерийский яр.). 2. *Prosodacna prionopleura* A n d r u s. (киммерийский яр.).



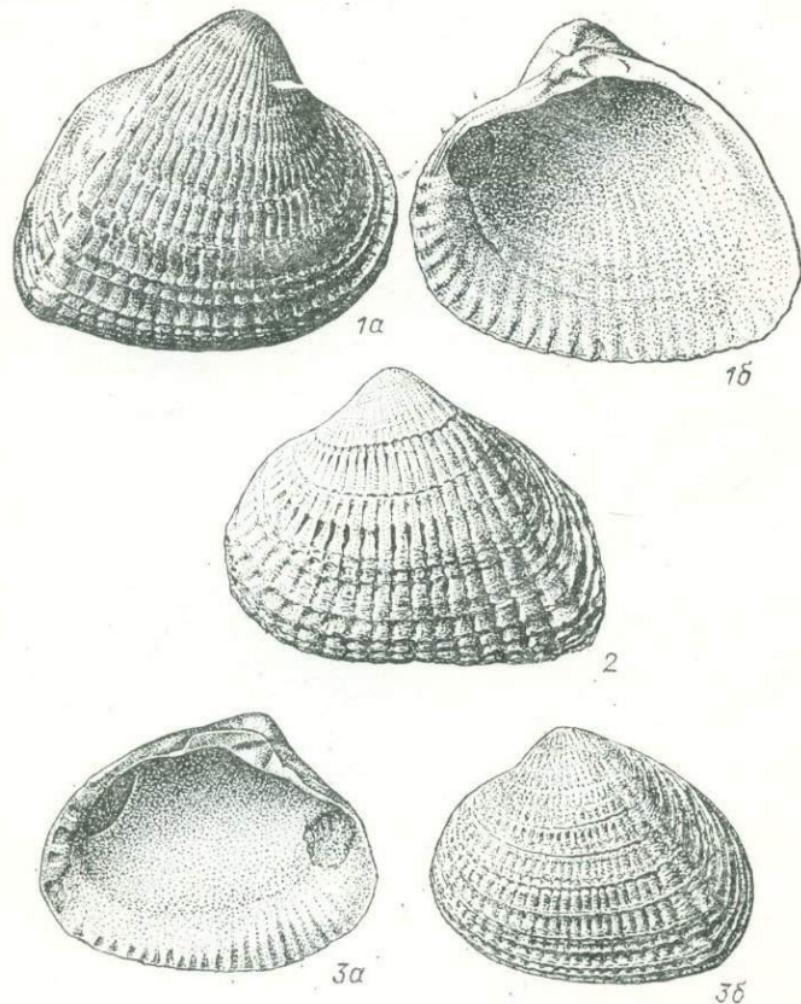
1. *Apscheronia propinqua* (Eichw.) (апшеронский яр.). 2. *Streptocerella sokolovi* Andrus. (апшеронский яр.). 3. *Avicardium nikitini* (Andrus.) (акчагыльский яр.). 4. *Cerastoderma dombra* (Andrus.) (акчагыльский яр.). 5. *Hyrcania intermedia* (Eichw.) (апшеронский яр.). 6. *Viviparus mandarinicus* Sep. (плиоцен).



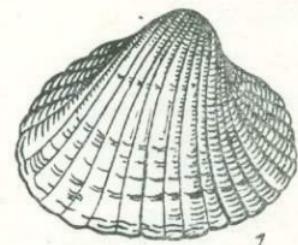
1. *Platanus cuneifolia* Бронгп. (в. мел и палеоген). 2. *Dryophyllum dewalquei* Сар. (палеоген). 3. *Fagus antipovii* Нег (палеоген и неоген).



1. *Trochodendroides arcticus* Heeg (в. мел и палеоген). 2. *Cinnamomum scheuchzeri* Heeg (палеоген и неоген). 3. *Sequoia langsdorffii* (Brongn.) Heeg (палеоген и неоген). 4. *Juglans cinerea* L. (неоген и четвертичная система).



1. *Didacna praetrigonoides* Nal. et Aniss. (в. плейстоцен, хвалынский гор.). 2. *Didacna surachanica* Andrus. (хазарский гор.). 3. *Didacna rudis* Nal. (н. плейстоцен, бакинский гор.).



3α

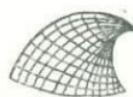
3β

2δ



x2

4α

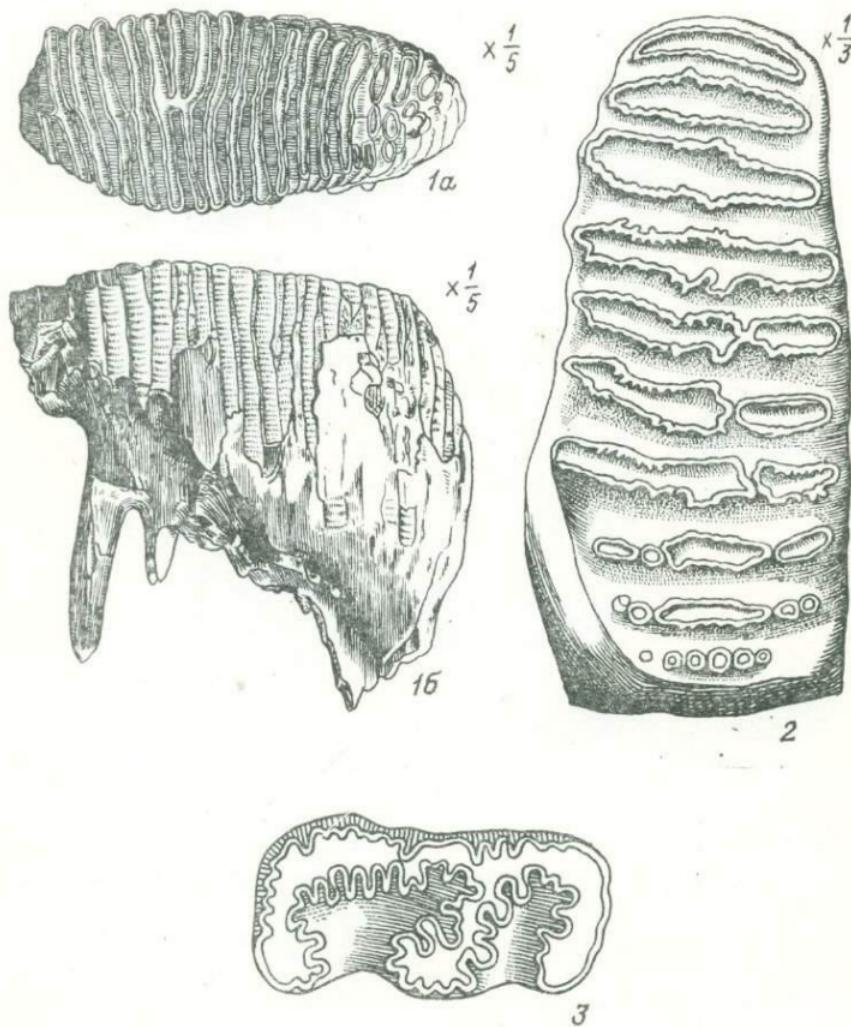


4δ



5

1. *Cerastoderma edule* (L.). 2. *Mya truncata* L. 3. *Portlandia arctica* (Gray). 4. *Ancylus fluviatilis* Müll. 5. *Littorina littorea* (L.).



1. *Mammuthus primigenius* (Blumb.). 2. *Archidiskodon meridionalis* (Nest.). 3. *Elasmotherium sibiricum* (Fisch.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

(учебники и справочники по палеонтологии и руководящим ископаемым)

1. Алихова Т. Н. Руководящая фауна брахиопод ордовиковых отложений северо-западной части Русской платформы. М., Госгеолиздат, 1953. 164 с.
2. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма / Под ред. М. М. Москвина. М., Гостоптехиздат, 1959. 501 с.
3. Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма / Под ред. В. В. Друщца и М. П. Кудрявцева. М., Гостоптехиздат, 1960. 701 с.
4. Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири. В 2-х т. Под ред. Л. Л. Халфина. М., Госгеолтехиздат, 1955. Т. 1. 502 с.; т. 2. 320 с.
5. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. В 12-ти т. М.—Л., Госгеолиздат, 1939—1949.
6. Бондаренко О. Б., Михайлова И. А. Краткий определитель ископаемых беспозвоночных. М., Недра, 1969. 479 с.
7. Герасимов П. А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей европейской части СССР. Ч. 1. Пластинчато-жаберные, брюхоногие, ладьевые моллюски и плеченогие юрских отложений. Ч. 2. Иглокожие, ракообразные, черви, мшанки и кораллы юрских отложений. Ч. 3. Губки Подмосковной юры и нижнего мела. М., Госгеолтехиздат, 1955, 1960.
8. Гладченко А. Я. Полевой атлас руководящих брахиопод нижнего карбона Северной Киргизии. Фрунзе, Изд-во АН КиргССР, 1955. 32 с.
9. Давиташвили Л. Ш. Курс палеонтологии. 2-е изд., перераб. и доп. М.—Л., Госгеолиздат, 1949. 836 с.
10. Друщц В. В. Палеонтология беспозвоночных. М., Изд-во Моск. ун-та, 1974. 528 с.
11. Друщц В. В., Обручева О. П. Палеонтология. 2-е изд., испр. и доп. М., Изд-во Моск. ун-та, 1971. 414 с.
12. Друщц В. В., Якубовская Г. А. Палеоботанический атлас. М., Изд-во Моск. ун-та, 1961. 179 с.
13. Камышева-Елатьевская В. Г., Иванова А. Н. Атлас руководящих форм ископаемых фаун Саратовского Поволжья.

Мезозой и третичная система. Саратов, Изд-во Саратов. ун-та, 1947. 138 с.

14. Кипарисова Л. Д. Полевой атлас характерных комплексов фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. М., Госгеолтехиздат, 1954. 127 с.

15. Коробков И. А. Палеонтологические описания: Метод. руководство и справ. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1966. 126 с.

16. Краткий курс палеонтологии / Г. И. Немков, Е. С. Левицкий, В. А. Вахрамеев и др. М., Недра, 1978. 246 с.

17. Мерклин Р. Л., Невесская Л. А. Определитель двустворчатых моллюсков миоцена Туркмении и Западного Казахстана. М., Изд-во АН СССР, 1956. 116 с. (Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 59).

18. Невесская Л. А. Определитель двустворчатых моллюсков морских четвертичных отложений Черноморского бассейна. М., Изд-во АН СССР, 1963. 211 с. (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, т. 96).

19. Никифорова О. И. Полевой атлас руководящих брахиопод верхнего силура Киргизской ССР. Фрунзе, Изд-во Кирг. фил. АН СССР, 1949. 52 с.

20. Обут А. М. Полевой атлас руководящих граптолитов верхнего силура Киргизской ССР. Фрунзе, Изд-во Кирг. фил. АН СССР, 1949. 58 с.

21. Основы палеонтологии: Справ. для палеонтологов и геологов СССР. В 15-ти т. М., Госгеолтехиздат, 1958—1963.

22. Полевой атлас ордовикской и силурской фауны Сибирской платформы / Под ред. О. И. Никифоровой. М., Госгеолтехиздат, 1955. 268 с.

23. Полевой атлас характерных комплексов фауны и флоры девонских отложений Минусинской котловины / Под ред. М. А. Ржонсицкой и В. С. Мелещенко. М., Госгеолтехиздат, 1955. 140 с.

24. Сарычева Т. Г., Сокольская А. Н. Определитель палеозойских брахиопод Подмосковной котловины. М., Изд-во АН СССР, 1952. 308 с. (Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 38)

25. Циттель К. Основы палеонтологии (палеозоология). Ч. 1. Беспозвоночные. Переработка советскими палеонтологами / Под ред. А. Н. Рябинина. Ленинград — Москва — Грозный — Новосибирск, Гос. науч.-техн. горно-геол.-нефт. изд-во, 1934, 1056 с.

26. Яковлев Н. Н. Учебник палеонтологии. Л., ОНТИ, 1937. 512 с.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ОПИСАННЫХ ВИДОВ

- Abra reflexa* LXXIX, 154
Acanthoceras rotomagense LXIX, 132
Acantoplecta mesoloba XXVI, 76
Acrocephalites militans VI, 40
Actinoceramus sulcatus LXV, 121
Aequipecten asper LXVII, 124
Agnostus pisiformis V, 36
Alethopteris decurrentis XXXV, 89
Amalteus margaritatus XLVI, 105
Ammonellipsites nikitinii XXXV, 80
Amoeboceras alternans LI, 111
Amussium denudatus LXXXVII, 156
Anadara turonica LXXVII, 148
Anarcestes lateseptatus XIX, 71
Ancylus fluviatilis XC, 163
Angaridium potanini XXXVI, 90
Angariopteridium cardiopteroideos
XXXV, 89
Anularia stellata, XXXV, 88
Anomocarina siberica IV, 39
Antigonambonites planus VII, 49
Apscheronia propinqua LXXXVI, 152
Arcestes gaytani XLII, 98
Archaeocyathus yavorskii I, 34
Archaeopteris fimbriata XXIII, 73
Archidiskodon meridionalis XCI, 164
Arcicardium acardo LXXXIV, 151
Arctohungarites trifolius XLI, 94
Arctotis lenaensis XLVII, 101
Arietites bucklandi XLV, 105
Aristoptychites kolymaensis XL, 97
Artinskia artiensis XXXII, 86
Asaphus expansus IX, 50
Atrypa reticularis XVI, 60
Aulacostephanus eudoxus LIII, 112
Aulostege horrescens XXXIII, 83
Aulostege wangenheimi XXXIII, 81
Avicardium nikitinii LXXXVI, 148
Baculites anceps LXIX, 136
Belemnella arkhangelskii LXXXIII, 138
Belemnella lanceolata LXXXIII, 138
Belemnella mucronata LXXXIII, 138
Billingsella fluctuosa V, 35
Bilobites biloba XV, 58
Bohemograptus bohemicus XII, 54
Brahmaites brahma LXXII, 134
Brooksina striata XVI, 59
Buchia concentrica XLIX, 101
Buchia inflata LVIII, 121
Buchia mosquensis XLIX, 101
Buchia russiensis XLIX, 102
Buchiola retrostriata XXIII, 71
Bumastus barriensis XV, 62
Cadoceras elatmae L, 109
Calceola sandalina XVIII, 63
Callipteris conferta XXXVI, 90
Calymene blumenbachii XV, 63
Cancrinella cancrini XXXIII, 83
Cardioceras cordatum LI, 110
Ceratites nodosus XLI, 97
Ceratodus kaupi XXXVII, 98
Cerastoderma dombra LXXXVI, 148
Cerastoderma edule XC, 162
Cerastoderma fittoni LXXXII, 148
Chama toulai LXXXVIII, 147
Chasmops odini X, 52
Chione konkensis LXXXIX, 153
Choristites supramosquensis XXVIII,
79
Choristites mosquensis XXVIII, 79
Cinnamomum scheuchzeri LXXXVIII,
140
Cladophlebis haiburnensis LVI, 115
Claraia clara XXXVII, 91
Clathropteris meniscooides XLIV, 98
Climacograptus rectangularis XII, 53
Climacograptus supernus XI, 45
Clinambon anomalus VII, 49
Clymenia laevigata XXIII, 73
Coeloptychium subagaricoides
LXVIII, 118
Colchidites colchicus LXIII, 130
Colonograptus colonus XII, 55
Conchidium knighti XIII, 59
Congeria caucasica LXXXV, 159
Congeria subnovorossica LXXXII,
158
Corbula gibba LXXIX, 156
Craspedites nodiger LV, 114
Craspedites subditus LV, 113
Crioceratites nolani LXI, 126
Cryptolithus ornatus VII, 53
Cryptomactra pesanseris LXXIX, 156
Cyclendoceras vaginatum VIII, 50
Cylindroteuthis volgensis LIV, 115
Cymostrophia stephani XVII, 64
Cyrtograptus murchisoni XII, 56
Cyrtospirifer archiaci XXI, 68
Cyrtospirifer disjunctus XX, 68
Cyrtospirifer insulcifer XX, 69

- Cyrtospirifer sulcifer* XXI, 69
Cyrtospirifer tenticulum XX, 69
Czekanowskia rigida LVII, 117
Dactylioceras suntarense XLIV, 106
Dalmanitina socialis X, 51
Dawsonites canadensis XLII, 95
Delthyris elevatus XVI, 62
Deshayesites deshayesi LXIV, 130
Dicellograptus caduceus XI, 44
Dicellograptus complanatus XI, 45
Dichotomites petischorensis LXI, 128
Dictyoclostus deruptus XXVI, 77
Dictyoclostus semireticulatus XXIX, 77
Dictyoclostus uralicus XXX, 82
Dictyonema flabelliforme X, 42
Didacna praetrigonoides LXXXIX, 162
Didacna rufa LXXXIX, 161
Didacna surachanica LXXXIX, 161
Didymograptus bifidus XI, 44
Didymograptus murchisoni XI, 43
Dikelcephalus minnesotensis VI, 41
Discoscaphites constrictus LXXI, 135
Doriscranites bogdoanus XL, 96
Dosinia maeotica LXXXII, 153
Douvilleiceras mammillatum LXV, 132
Dreissena iniquivalvis LXXXIV, 157
Dreissenomyia aperta LXXXII, 158
Dryophyllum dewalquei LXXXVII, 139
Duvalia dilatata LXII, 137
Dzieduszyczka baschkirica XXI, 67
Echinoconchus fasciatus XXXI, 75
Echinoconchus punctatus XXVII, 75
Echinocorys ovatus LXVIII, 118
Echinocorys sulcatus LXVIII, 142
Echinoencrinus reticulatus VIII, 47
Echinospaerites aurantium VIII, 46
Elasmotherium sibiricum XCI, 163
Ellipsocephalus hoffi IV, 38
Encrinurus punctatus XIV, 63
Enteletes lamarckii XXIX, 75
Espirifer radiatus XVI, 61
Epivirgatites nikitini LIV, 113
Erbcyathus obrutschewi I, 34
Ervilia podolica LXXXI, 154
Erymoceras coronatum L, 109
Eumorphotis ivanovi XXXVII, 92
Euryspirifer cheehiel XVIII, 68
Euryspirifer paradoxus XVII, 67
Euenkaspis sibirica X, 52
Exogyra conica LXVII, 126
Exogyra galeata LXXXVI, 146
Exogyra virgula LIII, 104
Expansograptus hirundo XI, 43
Fagus antipovii LXXXVII, 140
Finkelnburgia bellatula VII, 48
Gigantoproductus giganteus XXVII, 76
Ginkgo sibirica LVII, 117
Globiella hemisphaerium XXXIII, 83
Glossograptus hincksi XI, 45
Goniophyllum pyramidalis XIV, 57
Gonioteuthis quadrata LXXXIII, 137
Grammoceras radians XLVI, 107
Granocephalites pompeckji XLVIII, 108
Gryphaea arcuata XLV, 103
Gryphaea dilatata LIII, 103
Gryphaea vesicularis LXX, 125
Halobia neumayri XLIII, 92
Halystites catenularia XIV, 57
Hamites obstrictus LXXII, 134
Harpax spinosus XLIV, 102
Haustator kamyschinensis LXXIV, 146
Hedenstroemia hedenstroemi XXXIX, 94
Hercoglossa danica LXXI, 147
Hildoceras bifrons XLVI, 106
Hoplites dentatus LXII, 131
Horridonia horrida XXXIII, 82
Hypothyridina calva XXI, 66
Hypothyridina cuboides XXI, 66
Hyrcania intermedia LXXXVI, 152
Illaenus esmarkii IX, 51
Inoceramus balticus LXVI, 123
Inoceramus crippsi LXVI, 121
Inoceramus labiatus LXVI, 122
Inoceramus lamarcki LXVI, 122
Inoceramus schmidti LXVII, 123
Inoceramus (Mytiloceramus) retrorsus XLVII, 102
Inoceramus (Sphenoceramus) cardisoides LXVI, 123
Inoceramus (Volviceramus) involutus LXVI, 122
Isocrania ignabergensis LXXI, 142
Isograptus gibberulus XI, 44
Ivdelinia ivdelensis XVII, 65
Juglans cinerea LXXXVIII, 139
Karpinskia conjugula XVII, 67
Kootenietta slatkowskii III, 38
Kosmoceras ornatum LI, 111
Kossmaticeras bhavani LXXII, 133
Kutorgina lenaica II, 35
Ladogia meyendorfii XXII, 65
Lebachia pinniformis XXXV, 91
Leioceras opalinum XLVII, 107
Lejopyge armata IV, 36
Lepidodendron aculeatum XXXIV, 87
Lermontovia dzevanovskii III, 37
Leymeriella tardefurcata LXV, 131
Licharewia rugulata XXXIII, 85
Limnocardium squamulosum LXXXIII, 150
Linoprotodus cora XXX, 78
Liosstrea anabarensis LVIII, 125
Lithostrotion irregulare XXIV, 74
Littorina littorea XC, 163

- Loculicyathus tolli* I, 33
Lonsdaleia floriformis XXIV, 74
Lopatinia jenisseae LXX, 119
Macrocephalites macrocephalus L, 108
Macrosiphites yuanii LXII, 127
Mactra (Avimactra) subcaspia LXXX, 155
Mactra (Sarmatimactra) caspia LXXX, 155
Mactra (Sarmatimactra) fabreana LXXX, 155
Mactra (Sarmatimactra) vitaliana LXXX, 155
Mammuthus primigenius XCI, 164
Manticoceras intumescens XXII, 72
Medlicottia orbignyana XXXII, 86
Meekoceras boreale XXXVII, 94
Megastrophia uralensis XIX, 64
Megistaspis limbata IX, 51
Michelinia tenuisepta XXIV, 74
Mickwitzia monilifera II, 34
Modiolus naviculoides LXXXI, 157
Monograptus lobiferus XII, 55
Monograptus priodon XII, 55
Monograptus spiralis XII, 56
Monograptus testis XII, 56
Monotis ochotica XLIII, 92
Muensteroceras kazakhstanicum XXV, 80
Mya truncata XC, 162
Myalina dalailamae XXXVII, 93
Nannobelus pavlovi XLVI, 114
Neithea quinquecostata LXVII, 124
Neohibolites semicanaliculatus LXII, 137
Neopronorites permicus XXXI, 85
Neospirifer fasciger XXXI, 84
Nerinea manesensis LX, 126
Nerinea salinensis LII, 104
Neuropteris gigantea XXXV, 89
Nilssonia acuminata LVI, 116
Nilssonia orientalis LVI, 115
Nuculana pelta LXXVIII, 147
Nummulites distans LXXIV, 141
Obolus apollinis VII, 47
Olenekites spiniplicatus XL, 95
Olenus truncatus VI, 41
Omphalotrochus whitneyi XXIX, 80
Orthograptus calligrama VII, 48
Orthograptus amplexicaulis XI, 46
Orbulania plena XXVII, 79
Ostrea digitalina LXXVII, 157
Ostrea prona LXXVI, 144
Ostrea ventilabrum LXXVI, 145
Oxytoma tenuicostata LXX, 120
Pachydiscus neubergicus LXXI, 135
Pachyteuthis lateralis LX, 136
Pachyteuthis pandermanus LI, 114
Pagetiellus lenicus II, 35
Paphia vitaliana LXXXI, 153
Paraceraspites robustus V, 40
Paradacna abichi LXXXII, 151
Paradoxides bohemicus IV, 39
Paragastrioceras jossae XXXII, 85
Parahoplites melchioris LXIV, 130
Parapolitella obrutchevi III, 38
Parkinsonia parkinsoni XLVIII, 108
Parmorthis elegantula XV, 58
Pentamerus borealis XIII, 58
Pentamerus oblongus XIV, 59
Petalograptus palmeus XII, 53
Phoenicopsis speciosa LVI, 117
Phyllocardium alatoplano LXXXIII, 150
Phyllograptus angustifolius XI, 42
Phyllograptus densus XI, 43
Pinacoceras regiforme XLIII, 97
Placenticeras placenta LXX, 133
Platanus cuneifolia LXXXVII, 141
Platystrophia lynx VIII, 49
Plegmatograptus obesus XII, 54
Plicatifera kassini XXVI, 76
Podozamites lanceolatus LVII, 116
Polyptychites michalskii LX, 127
Ponticeras uchtense XXIII, 72
Porambonites aequirostris VIII, 50
Portlandia arctica XC, 161
Probolites delphinus XXIII, 73
Prosodacna crassidens LXXXIV, 150
Prosodacna prionopleura LXXXV, 151
Pterotrigonia aliformis LXIV, 119
Ptygmatis intermedia LII, 104
Pycnodonta esterhazyi LXXV, 145
Pycnodonta sinzovi LXXV, 145
Quenstedticeras lamberti LI, 110
Rastrites longispinus XII, 56
Redlichia chinensis II, 37
Rhaetavicula contorta XLIII, 93
Requienia ammonia LXIII, 120
Retiolites angustidens XII, 54
Rjasanites rjasanensis LIX, 127
Robustocyathus minussinensis I, 33
Rufloria subangusta XXXVI, 90
Schloenbachia varians LXIX, 132
Schlothoheimia angulata XLV, 105
Schmidtiellus mickwitzii II, 37
Schwagerina moelleri XXIX, 81
Septularia semilaevis XXI, 66
Sequoia langsdorffii LXXXVIII, 139
Sibirites eichwaldi XXXVIII, 95
Sieberella sieberi XVII, 64
Sigillaria elongata XXXIV, 87
Sigillaria scutellata XXXIV, 87
Simbirskites progrediens LXI, 129
Siphonotreta unguiculata VII, 48
Solen subfragilis LXXX, 154
Solenoplecta lenaica IV, 40
Sowerbya timanica XXX, 82
Spaniodontella pulchella LXXVIII, 148
Sphaerirhynchia wilsoni XIV, 60

- Spirialis tarchanensis* LXXVII, 160
Spirifer tornacensis XXV, 78
Spiriferella saranae XXXI, 84
Spirigerina marginalis XVI, 61
Speetoniceras versicolor LXI, 129
Spondylus buchi LXXXIV, 144
Spondylus spinosus LXVIII, 125
Spondylus tenuispina LXXIV, 144
Stenopronorites uralensis XXVIII, 81
Stephanoceras humphriesianum
 XLVIII, 107
Stigmaria ficoides XXXIV, 88
Streptocerella sokolovi LXXXVI, 160
Striatifera striata XXVII, 77
Stricklandia lens XIII, 60
Stringocephalus burtini XVIII, 70
Tancredia schiriaevi XLIV, 100
Tancredia stubendorffii XLIV, 100
Temnoptychites hoplitoides LIX, 128
Theodosia anossofi XX, 70
Tetragraptus serra XI, 42
Timanites acutus XXII, 72
- Tirolites cassianus* XXXVIII, 96
Tirolites rossicus XXXVIII, 96
Tornoceras simplex XIX, 71
Trigonia costata XLIX, 99
Trigonia (Myophorella) clavellata
 XLIX, 99
Trochodendroides arcticus LXXXVIII,
 140
Trochus podolicus LXXXII, 159
 v
Tuvaella rackovskii XV, 61
Uncites gryphus XIX, 70
Ussuria ivanovi XXXIX, 93
Valenciennius annulatus LXXXIII,
 160
Variamussium fallax LXXV, 143
Venericardia volgensis LXXIV, 143
Virgatites virgatus LIV, 112
Viviparus mandarinicus LXXXVI, 159
Zamites ivanovi LVII, 116
Zdimir baschkiricus XVII, 65
Zonovia uralensis LII, 111

СОДЕРЖАНИЕ

От редактора	3
Из предисловия к третьему изданию	5
Стратиграфические таблицы	12
Описание руководящих ископаемых	33
Кембрийская система	—
Ордовикская система	42
Силурийская система	53
Девонская система	63
Каменноугольная система	74
Пермская система	81
Триасовая система	91
Юрская система	99
Меловая система	118
Палеогеновая система	141
Неогеновая система	147
Четвертичная система	161
Таблицы с изображениями руководящих ископаемых	165
Список литературы (учебники и справочники по палеонтологии и руководящим ископаемым)	257
Алфавитный указатель описанных видов	259

Виталий Иванович Бодылевский
МАЛЫЙ АТЛАС
РУКОВОДЯЩИХ ИСКОПАЕМЫХ
Издание четвертое,
исправленное и дополненное

Научный редактор Е. В. Владимирская
Редактор издательства Э. М. Бородянская
Переплет художника Ю. И. Прошлецова
Техн. редактор А. Б. Ящуржинская
Корректор И. Б. Богданова

ИБ № 3296

Сдано в набор 10.10.83. Подписано в печать 05.03.84. М-38033.
Формат 70×100^{1/32}. Бумага кн.-журн.+иллюстр. Гарнитура литературная.
Печать высокая. Усл. печ. л. 10,64. Усл. кр.-отт. 10,80. Уч.-изд. л. 10,75.
Тираж 15 400 экз. Заказ № 2106/673. Цена 1 руб.
Ордена «Знак Почета» издательство «Недра», Ленинградское отделение.
193171, Ленинград, С-171, ул. Фарфоровская, 12.
Типография № 2 Ленуприздана. 191104, Ленинград, Литейный пр., 55.
Переплетные работы выполнены на Ленинградской картографической
фабрике ВСЕГЕИ.

1py6

4497