

АТЛАС  
ФАУНЫ ВЕРХНЕГО КАРБОНА  
И НИЖНЕЙ ПЕРМИ  
САМАРСКОЙ ЛУКИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
КАЗАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
1986

Печатается по постановлению  
Редакционно-издательского совета  
Казанского университета

Научные редакторы и составители — проф. И. С. Муравьев, канд. биол. наук  
А. Д. Григорьева

Рецензенты — докт. геол.-минерал. наук И. Н. Тихвинский,  
ст. препод. кафедры палеонтологии  
и исторической геологии Казанского  
университета М. Г. Солодухо

Атлас составлен на основе монографического изучения ископаемых, характеризующих один из важнейших опорных разрезов пограничных слоев карбона и перми Восточно-Европейской платформы. В геологическом очерке дана характеристика разреза и анализ распространения важнейших для стратиграфии групп ископаемых: фузулинид, мелких фораминифер, кораллов, мшанок, брахиопод, конодонтов.

Атлас может служить руководством для стратиграфов и палеонтологов, изучающих верхний палеозой европейской части СССР, Урала, Казахстана, Средней Азии, и учебным пособием на лабораторных и полевых занятиях со студентами геологических факультетов вузов.

471-21-84

ИМ. ГОРЬКОГО  
БИБЛИОТЕКА  
М. Г. У.

А 2002000000-052 29-86  
075 (02)-86

## ВВЕДЕНИЕ

Изучение верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений Самарской Луки началось во второй половине 18 столетия. Результаты работ до Великой Октябрьской социалистической революции обобщены в известной монографии М. Э. Ноинского „Самарская Лука“, опубликованной в 1913 г. Отсылая интересующихся литературой дореволюционного периода к сводке Ноинского, из старых работ мы отметим лишь капитальный труд А. А. Штукенберга „Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки“, вышедшей в свет в 1905 г. В основу его легли многолетние сборы фауны А. П. Павловым, С. Н. Никитиным, А. В. Нечаевым, П. С. Ососковым, М. Э. Ноинским и самим А. А. Штукенбергом. Из различных групп беспозвоночных Штукенбергом было описано более 300 форм, из которых 84 определены приблизительно. В числе описанных видов фораминифер — 14, кораллов — 24, мшанок — 23, плеченогих — 96, брюхоногих — 41, пластинчатожабрных — 22, прочих — 10. Это наиболее полное описание фауны верхнего карбона и нижней перми Самарской Луки. Монография Штукенберга и сейчас является необходимой при изучении позднекаменноугольной и раннепермской фауны.

Упомянутая работа М. Э. Ноинского посвящена общему геологическому описанию Самарской Луки. Наиболее подробно в ней характеризуются интересующие нас верхнекаменноугольные и нижнепермские отложения. Здесь впервые дана дробная схема их стратиграфии, подробно описаны фации и условия обитания фауны. Приведены списки ископаемых, сопровождающиеся данными о географическом и стратиграфическом распространении. Детальное описание пермской фауны Ноинский предполагал дать в специальной монографии, которую из-за преждевременной кончины он не успел закончить. Основываясь на данных распределения в разрезе органических остатков и некоторых литологических особенностях пород, Ноинский расчленил карбонатную толщу карбона и нижней перми на девять горизонтов (снизу);  $C_3^A$  (коралловый),  $C_3^B$  (со *Spirifer jigulensis*),  $C_3^C$  (с *Productus konincki*),  $C_3^D$  (сахаровидных доломитов),  $C_3^E$  (верхних физиулиновых известняков),  $C_3^F$  (швагершиновый),  $PC_A$  (пермокарбон а),  $PC_B$  (пермокарбон в),  $PC_C$  (пермокарбон с). Исследования М. Э. Ноинского способствовали успешному поиску нефтяных месторождений на территории Самарской Луки и разрешению задач, связанных со строительством Куйбышевской ГЭС. Многие его выводы, относящиеся к тектонике, литологии и фациальному анализу, были подтверждены последующими работами. Что же касается схемы стратиграфии, то в ходе инженерно-геологических и нефтепоисковых работ, развернувшихся в 30-е годы на Самарской Луке, выяснилась невозможность ее применения на более широкой площади. Стратиграфический диапазон распространения многих видов брахиопод и моллюсков, составляющих основу фаунистических комплексов дробных подразделений, оказался более широким, вследствие чего схема лишилась своего палеонтологического обоснования. Возник-

ли серьезные трудности в расчленении и корреляции разрезов. Последнее усугублялось недостатком палеонтологического материала, добываемого в процессе бурения скважин.

Многие трудности детального расчленения и корреляции разрезов были преодолены при применении микрофаунистического анализа. По данным изучения фузулинид Д. М. Раузер-Черноусова (1934, 1938, 1941, 1958) предложила зональное деление верхнекамменноугольных и ассельских отложений Самарской Луки, которое явилось основой их современной стратиграфической схемы. Важные исследования по стратиграфии и фузулинидам верхнего карбона и ассельского яруса Самарской Луки были выполнены С. Е. Розовской (1958), М. А. Калмыковой, Д. С. Кашиком (1975). Упомянутые работы способствовали уточнению строения разреза и утверждению зональной схемы.

Монографически были изучены брахиоподы верхнего карбона Самарской Луки В. А. Прокофьевым (1966, 1975). Им описано около 90 форм, относящихся к продуктидам и спириферам. В вопросах стратиграфии Прокофьев следовал в основном представлению М. Э. Нойнского и Д. М. Раузер-Черноусовой, пытаясь на основе новых данных по систематике и распространению брахиопод увязать брахиоподовую и фузулинидовую схемы. Однако эта попытка не могла быть осуществлена с необходимой точностью по причине одновременных сборов палеонтологического материала и отсутствия данных послонной корреляции разрезов.

Приведенными работами исчерпываются все опубликованные основные сведения по фауне верхнего карбона и нижней перми Самарской Луки. Из изложенного видно, что, за исключением фузулинид и некоторой части брахиопод, другие группы фауны не переизучались со времен Штуkenберга. Явно недостаточная палеонтологическая изученность фауны из важнейшего опорного разреза пограничных слоев карбона и перми Русской платформы делает ее неполноценной для решения вопросов стратиграфии. Предлагаемый атлас в значительной части восполняет этот пробел. В нем описаны фораминиферы, кораллы, мшанки, брахиоподы и конодонты, имеющие ведущее значение для стратиграфии.

Высокая степень изученности разрезов Самарской Луки, из которых происходит ископаемая фауна, послонная ее привязка и комплексный биостратиграфический анализ несомненно будут способствовать более широкому использованию палеонтологических данных при решении вопросов стратиграфии пограничных отложений карбона и перми и в других районах страны.

Материал, положенный в основу атласа, накапливался в течение семи лет в процессе совместных и отдельных экспедиций исполнителей. Использованы также сборы студентов Казанского университета, проходивших учебную геологическую практику на Самарской Луке, и сборы геологов различных учреждений, участвовавших в работе симпозиума, проведенного на Самарской Луке в 1980 г. на тему: „Разрез Самарской Луки как возможный стратотип границы карбона и перми“. Работа по сбору палеонтологических образцов во всех случаях координировалась проф. И. С. Муравьевым, благодаря чему весь палеонтологический материал имеет единую и послонную привязку. Кроме того, привлечены старые коллекции А. А. Штуkenберга и В. А. Прокофьева, хранящиеся в Геологическом музее Казанского университета. Следует однако отметить, что палеонтологический материал из коллекции Штуkenберга, составляющий основу его монографии, в большинстве своем плохо привязан к разрезам и дает указание на возраст отложений в широком диапазоне. Не соответствует современному уровню знаний и систематика беспозвоночных. Наибольшая



часть коллекции, представленная брахиоподами, подверглась ревизии, результаты которой приведены здесь в разделе „Брахиоподы“. Там же приведены данные ревизии коллекции Прокофьева. Сбор палеонтологического материала проводился исполнителями атласа главным образом из наиболее полных разрезов, вскрытых карьерами (Яблоневый Овраг, Богатырь, Царев Курган, 41 км), которые дают ясную последовательность напластований и надежно коррелируются. Детальное их описание приведено в монографии И. С. Муравьева и др. (1983). Поэтому, чтобы не повторяться, в стратиграфическом очерке атласа дается лишь краткая общая характеристика дробных подразделений и таблица вертикального распространения основных групп ископаемых по изученным разрезам. Для полноты картины в эту таблицу включено несколько форм из сборов Штукенберга и Прокофьева, описание которых дано в атласе.

Из-за ограничения объема атласа полностью не могла быть описана группа фораминифер — наиболее многочисленная и разнообразная в таксономическом отношении. Исключались в первую очередь формы мало распространенные и формы, описанные ранее в работах по Самарской Луке. Эта не описанная часть коллекции также вошла в таблицу, но список составляющих ее видов по отношению к основному для удобства пользования таблицей смещен вправо.

Голотипы и оригиналы описанных в атласе форм хранятся в КГУ (мелкие фораминиферы, конодонты и брахиоподы из коллекций А. А. Штукенберга и В. А. Прокофьева), ГИН АН СССР (фузулиниды), ВСЕГЕИ (кораллы), ПИН АН СССР (мшанки и брахиоподы). Полная дублированная коллекция передана на хранение в Геологический музей КГУ.

Авторский коллектив атласа включает специалистов из различных учреждений страны: Геологического института АН СССР (Т. Н. Исакова), Палеонтологического института АН СССР (Г. А. Афанасьева, А. Д. Григорьева, С. С. Лазарев, И. Н. Мананков, И. П. Морозова, Е. Е. Павлова, О. А. Эрлангер), Геологического института АН УССР (В. И. Полетаев), Всесоюзного геологического института (О. Л. Коссовая), Всесоюзного научно-исследовательского геолого-разведочного нефтяного института (В. А. Прокофьев), Казанского государственного университета (З. З. Гизатулин, В. М. Игонин, И. С. Муравьев, В. Г. Халымбаджа, М. М. Гаптулкадыров), Московского государственного университета (А. С. Алексеев, И. С. Барсков).

Общая редакция атласа осуществлялась А. Д. Григорьевой и И. С. Муравьевым.

## 1. СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

### Верхний карбон

На территории Самарской Луки верхнекаменноугольные отложения представлены касимовским и гжельским ярусами.

**Касимовский ярус.** В полных разрезах состоит из трех фузулинидовых зон (снизу): *Protitricites pseudomontiparus* — *Obsoletes obsoletus*, *Montiparus montiparus*, *Triticites acutus* — *T. quasiarcticus*. На поверхность выступает лишь верхняя часть зоны *acutus* — *quasiarcticus* (C<sub>4</sub>B), представляющая основание палеонтологически изученного нами разреза. Она обнажается в устье правого берега Волги по северному краю Жигулевских гор. Хорошо вскрыта эта часть зоны в карьерах Яблоневый Овраг, непосредственно выше плотины ГЭС, в районе г. Жигулевска, Бахиловой Поляны и Липовой Поляны (карьер „Богатырь“). В основании вскрытого разреза в карьере Яблоневый Овраг лежат

доломиты (до 5 м), обычно бедные органическими остатками. Выше их находится пачка известняков (до 22 м) с остатками разнообразной фауны беспозвоночных (пласт IV). Верхняя завершающая часть разреза зоны (22—25 м) сложена лишь доломитами, известковистыми в разной степени в отдельных прослоях.

Трехчленное строение вскрытой части разреза зоны *acutus* — *quasiarcticus* хорошо выдерживается и в других разрезах, но мощность сильно варьирует. Так, например, в Жигулевском карьере мощность известняковой пачки не превышает 0,5 м, а верхней доломитовой — 6 м. В карьере „Богатырь“ общая мощность той же части вскрытого разреза составляет около 20 м, из которых на долю известняковой пачки падает 5—6 м.

Наиболее распространенными ископаемыми зоны *acutus* — *quasiarcticus* являются фораминиферы и брахиоподы. Из фораминифер характерны фузулиниды *Triticites simplex*, *T. petschoricus*, *T. ohlensis*, *T. acutus*, *T. quasiarcticus* и др. Весьма разнообразен комплекс мелких форм *Saccamina carteri*, *Tetrataxis* aff. *parwiconica*, *Tuberitina minima* и др. Брахиоподы приурочены, главным образом, к известняковой пачке. Они встречаются как в одиночку, так и скоплениями, образуя отдельные небольшие банки. Совместно с брахиоподами отмечаются одиночные и колониальные кораллы (главным образом *Syringopora*), брюхоногие моллюски, мшанки и изредка иглокожие и наутилоидеи.

*Гжельский ярус* составляет среднюю часть склона долины р. Волги. Многочисленные его обнажения находятся в береговых уступах реки и прорезающих их оврагах.

Ярус представлен толщей карбонатных пород, разрез которой подразделяется по фузулинидам на три зоны (снизу): *Triticites stuckenbergi*, *Igulites jigulensis*, *Daixina sokensis*.

Зона *Triticites stuckenbergi* ( $C_3C$ ) залегает согласно на зоне *acutus* — *quasiarcticus*. На отдельных участках отмечаются следы перерыва в виде неровной закарстованной поверхности и распространения глыб брекчиевидных доломитов. Зона подразделяется на два пакета (цикла). Нижний пакет состоит из двух пачек: нижней известняковой (до 22 м) с невыдержанным прослоем известковистой глины, и верхней (до 1,2 м) органогенно-водорослевой доломитовой (маркирующий горизонт „медвежатник“). Верхний пакет также делится на две пачки: нижнюю (6 м) доломитовую с богатой фауной брахиопод и верхнюю (5 м) доломитовую с редкими мелкими раковинками брахиопод.

Приведенное строение зоны характерно для района Яблоневого Оврага. В других разрезах наблюдаются отклонения в соотношениях известняков и доломитов, общей мощности и отдельных пачек, но общее двучленное строение разреза остается более или менее устойчивым. Почти сплошь разрез зоны сложен доломитами в районе г. Жигулевска, здесь же отмечается и минимальная мощность зоны — 12 м.

Из фаунистических остатков как и в зоне *acutus* — *quasiarcticus* ведущее место принадлежит фораминиферам, брахиоподам и кораллам. Фузулиниды часто породообразующие. В комплексе их по-прежнему доминирующее значение принадлежит тритицитам, но с более короткой и сильно складчатой раковинной из группы *T. stuckenbergi*. Наиболее часто отмечаются *T. atellus*, *T. postarcticus*, *T. kulbyshevi*. Встречаются также ругозофузулины и изредка даиксины. Довольно выразительный, хотя и менее многочисленный по сравнению с ниже лежащей зоной, комплекс мелких фораминифер. Спецификой этого комплекса является постоянное присутствие в его составе, часто в большом количестве, раковинок крупных массивных климакмин. Брахиоподы и кораллы играют меньшую роль в породообразовании. Брахиоподовые фации характерны для нижней известняковой пачки

и пачки вторичных доломитов, залегающих непосредственно на органогенно-водорослевых породах. Общий комплекс брахиопод весьма разнообразен. Массовое скопление брахиопод в этих слоях отмечается в районе Яблоневого Оврага. В восточном направлении значение брахиоподовых фаций несколько снижается и одновременно с этим возрастает роль коралловой фации. Породообразующее значение приобретают кораллы в районе Царева Кургана. Комплекс их представлен, главным образом, одиночными ругозами. Как известно, коралловые слои М. Э. Ноннский помещал в основание разреза карбонатной толщи Самарской Луки. В действительности же они встречаются на разных уровнях и представляют собой распространенную фацию верхнекамменноугольных отложений, на что указывала ранее и Д. М. Раузер-Черноусова.

Зона *Jigulites jigulensis* ( $C_3D$ ) согласно залегает на зоне *Triticites stuckenbergi*. По принципу цикличности ее разрез подразделяется на два пакета. Нижний пакет состоит из двух пачек: нижней доломитово-известняковой и верхней преимущественно доломитовой. Верхний пакет сложен пачкой известняков внизу и пачкой доломитов вверху. Приведенный стандартный разрез зоны, характерный для района Яблоневого Оврага, выдерживается не повсеместно. Неустойчивое соотношение доломитов и известняков, варьирующее с некоторым превышением доломитов, характерно для районов Молодецкого Кургана, Бахиловой Поляны и Крестового Оврага. Здесь среди доломитов весьма широко распространены крепкие кристаллически зернистые („сахаровидные“ по Ноннскому) разности и вторичные органогенные доломиты. Сплошь разрез зоны сложен доломитами в районе г. Жигулевска. Не остается постоянной и мощность зоны. Она изменяется от 60—65 м в районе Яблоневого Оврага до 25—35 м в районах Жигулевска, Зольного и Липовой Поляны. Среди органических остатков наиболее широко развиты фораминиферы. Из фузулинид характерны жигулиты *Jigulites jigulensis*, *J. volgensis*, *J. procullomensis*, *J. intermedius*. Существенным компонентом комплекса остаются еще и тритициты: *T. pseudoarcticus*, *T. elongatissimus*, *T. pulchrus* и др. Из других представителей фузулинид отмечаются редкие *Quasifusulina longissima*, *Rugosofusulina ex gr. praevia*. Чаще, чем в зоне *stuckenbergi*, находятся даиксины типа *D. samarensis*.

Комплекс мелких фораминифер отличается заметным прогрессирующим сокращением видового состава. В его структуре по-прежнему преобладают представители *Textularidae*, но среди них здесь впервые появляются формы с широкой однородной раковиной. Существенная часть комплекса состоит из мелкорослых глобигальбулин, тетратаксисов. Заметное обеднение разреза органическими остатками еще в большей степени отражается в комплексах брахиопод, кораллов и мшанок. Слои с их остатками ограничены еще более узкими и редкими интервалами.

Зона *Dalxina sokensis* ( $C_3E$ ) залегает согласно на зоне *Jigulites jigulensis*. Описываемая зона сложена преимущественно доломитами с линзами и желваками кремня. Известняки образуют относительно небольшую плохо выдержанную в пространстве пачку слоев, приуроченную к средней части разреза. Характерны для зоны органогенно-фораминиферовые („дычатые“) вторичные и плотные зеленовато-серые глинистые доломиты. В составе зоны в полных разрезах выделяется то более, то менее четко пять пакетов. Органогенные породы образуют нижние части пакетов, а мелкокристаллические — верхние. Местами отмечаются следы перерыва в осадконакоплении и выпадение из разреза отдельных пакетов. Так, в карьере „Богатырь“ и, по-видимому, в районе Царева Кургана отсутствует первый снизу пакет, в районе

г. Жигулевска — второй снизу пакет. Заметно изменяется по площади и мощность зоны. Максимальная мощность 52—60 м отмечена в районе Молодецкого Кургана и Яблоневого Оврага. Относительно небольшая мощность 30—35 м характерна для районов Жигулевска и Липовой Поляны.

В палеонтологическом отношении зона выделяется массовым развитием даексин, причем вид-индекс, по данным Т. Н. Исаковой, характеризуется значительной изменчивостью. Наряду с типичными даексинами находятся формы с более вздутыми раковинками и менее выраженным скачком в удлинении. Специфической чертой комплекса фузулинид является совместное нахождение с *D. sokensis* крупных сильно складчатых ругозофузулин типа *R. cylindrica*. В составе комплекса отмечаются также жигулиты и тритициты. Комплекс мелких фораминифер мало чем отличается от такового зоны *Jigulites jigulensis*. Близкий по составу комплекс мелких фораминифер содержится также и в низах ассельских отложений. Из других ископаемых отмечаются брахиоподы, кораллы, мшанки, но редкая их встречаемость и отсутствие достаточно представительных сборов не позволяют оценить их стратиграфическое значение.

### Нижняя пермь

На территории Самарской Луки нижнепермские отложения представлены ассельским и сакмарским ярусами. На размытую поверхность последнего налегают непосредственно верхнепермские, казанские отложения.

**Ассельский ярус.** Ассельский ярус занимает пограничное положение между пермской и каменноугольной системами. Стратиграфия его, как и некоторых других подобных подразделений, служит объектом острых длительных дискуссий. Выдвигаются предположения об отнесении соответствующих отложений целиком к карбону, как принималось ранее до выделения самостоятельного яруса, или целиком к перми, как принято Межведомственным совещанием по разработке унифицированных стратиграфических схем верхнего докембрия и палеозоя Русской платформы в 1962 г. Часть исследователей склоняется к мнению о необходимости проведения границы карбона и перми внутри ассельского яруса, выдвигая при этом различные варианты. Существуют и другие мнения о проведении границы карбона и перми, в числе которых заслуживает быть отмеченным вариант с отнесением зоны *Dalxina sokensis* к нижней перми. Многие из отмеченных представлений нашли свое отражение и в исследованиях по Самарской Луке.

В вопросах объема дробного деления и принадлежности ассельского яруса мы следуем рекомендациям упомянутого совещания. Ассельский ярус подразделяется на три фузулинидовые зоны: нижнюю — *Schwagerina fusiformis* и *Sch. vulgaris*, среднюю — *Sch. moelleri* и *Pseudofusulina fecunda*, верхнюю — *Sch. sphaerica* и *Ps. firma*.

Зона *Schwagerina fusiformis* и *Sch. vulgaris* ( $P_{1as_1}$ ) залегает согласно на зоне *Dalxina sokensis*. Она представляет самостоятельный цикл осадконакопления. В карьере Яблоневый Овраг в основании зоны лежат вторичные доломиты (2,5 м), которые покрываются пластом зеленовато-серого мергеля (1,5—2 м), переходящего на отдельных участках в органогенный глинистый известняк, содержащий фузулиниды, брахиоподы, кораллы и изредка мшанки. Этот пласт выдерживается на всей территории Самарской Луки и может служить хорошим маркирующим горизонтом. Завершается разрез нижней зоны в карьере Яблоневый Овраг массивными, частью органогенными и известковни-

стии доломитами (16—18 м). Общая мощность зоны 22—23 м. Строение зоны в основном сохраняется и на других площадях Самарской Луки. Лишь в районе г. Жигулевска в составе зоны преобладают фузулинидовые вторичные доломиты, образующие линзу протяженностью в несколько сот метров и мощностью до 30 м.

Комплекс фузулинид зоны существенно отличается от комплекса подстилающих отложений. По данным Т. Н. Исаковой в составе комплекса доминируют данксинны и псевдофузулины, а тритициты и жигулиты редки. Среди данксин часто встречаются крупные формы с широкой свободной спиралью: *Dalxina ex gr. robusta*, *D. ex gr. vohzgalensis* и др. Из псевдофузулин находятся как типичные формы *Ps. kljasmica*, *Ps. paraanderssoni*, так и не типичные, отнесенные к этому роду условно — *Ps. ? incomperta*, *Ps. ? prolata* и др. Весьма характерна для комплекса *Rugosofusulina stabilis*. Заметно обновляется комплекс кораллов, мшанок и брахиопод.

Зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda* ( $P_{as_2}$ ) сложена мучнистыми неясностойкими доломитами и слоистыми относительно крепкими доломитами с раковинками швагерин и псевдофузулин, редкими остатками кораллов, брахиопод, криноидей. Указанные разновидности пород встречаются в разрезе в различном соотношении, вплоть до полного замещения одной породы другой. В целом же зона по наличию раковинок швагерин или пустот от них легко опознается в разрезе и является надежным маркирующим горизонтом. Именно эта зона выделялась А. П. Павловым и затем М. Э. Нонинским под названием швагеринового горизонта.

В литологическом отношении средняя зона представляет трансгрессивную часть нового цикла (пакета), завершившего формирование в позднеассельское время. Мощность зоны изменяется от 8—10 до 15—17 м.

Из ископаемых характерны фузулиниды *Schwagerina fusiformis*, *Pseudofusulina krotowi nux*, *Ps. paragregaria paragregaria* и др.

Зона *Schwagerina sphaerica* и *Pseudofusulina firma* ( $P_{as_3}$ ) в схеме М. Э. Нонинского соответствует в основном нижнему горизонту пермокарбона. Повсеместно на Самарской Луке она представлена светлыми мучнистыми или песчаниковидными на изломе доломитами, то крепкими окремнелыми, то рыхлыми, превращенными в доломитовую муку. Палеонтологически зона документирована слабо. Отсюда определены фузулиниды *Pseudofusulina gregaria gregaria*, *Ps. gregariaeformis*, *Ps. parva*. Мощность зоны не превышает 8—10 м. На востоке Самарской Луки (Подгоры, Рождественно) верхняя зона ассельского яруса сложена преимущественно гипсами.

**Сакмарский ярус.** В полосе поверхности распространения перми Самарской Луки сакмарский ярус выделяется условно, по батрологическому положению и литологическому сходству с разрезами нижней перми Заволжья, где примерно на том же стратиграфическом уровне встречен сакмарский комплекс фузулинид.

Наиболее распространенными породами сакмарского яруса на Самарской Луке являются мелкокристаллические слоистые плотные или ноздреватые доломиты и доломитовые брекчии. Местами (Яблоневый Овраг, Молодецкий Курган) в основании яруса, на границе с подстилающими отложениями, находится зона кальцитизации, состоящая из горизонтально слоистых корочек кальцита и агрегативных радиально-лучистых скоплений кристаллов кальцита и арагонита. В слоистых разностях доломитов иногда находятся раковинки мелких пелеопод и гастропод. Мощность яруса 20—25 м.

Таковы основные черты строения верхнего карбона и нижней перми Самарской Луки. Сопоставление палеонтологически изученных

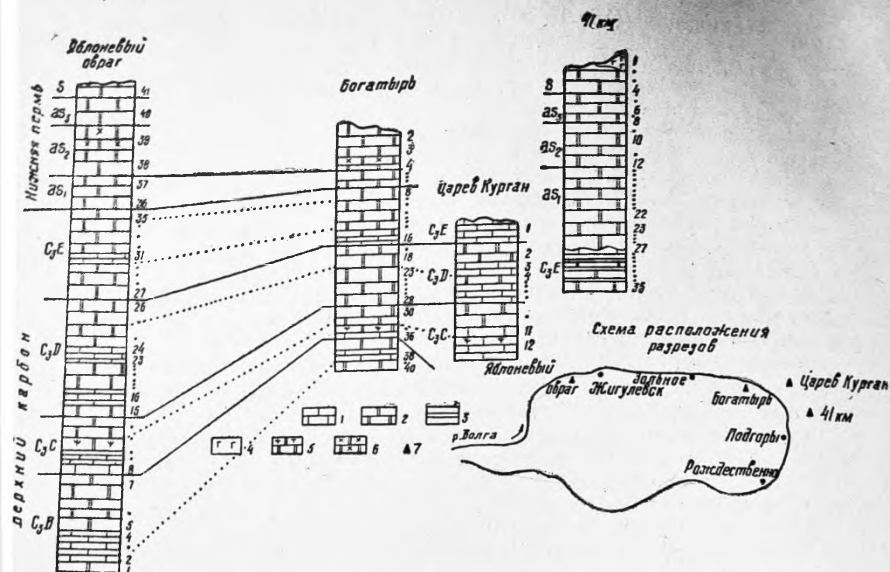


Рис. 1. Сопоставление некоторых разрезов Самарской Луки: 1 — известняки; 2 — доломиты; 3 — известковистые глины; 4 — гипсы; 5 — нижний маркирующий горизонт („медвежатник“); 6 — верхний маркирующий горизонт (швагериновые слои); 7 — обозначение разрезов на схеме.

разрезов Самарской Луки, из которых происходит основная часть описанной фауны, приводится на рис. 1.

Распределение различных групп ископаемых применительно к зональному делению изученного разреза верхнего карбона и перми дается в таблице 1. Данные таблицы позволяют рассмотреть вопрос и о корреляции изученного разреза верхнего карбона и нижней перми с соответствующими стратотипическими разрезами Подмосковья и Южного Урала.

Большое сходство позднекаменноугольной фауны Самарской Луки и Подмосковья, отмеченное еще А. А. Штуkenбергом (1905), позволило Д. М. Раузер-Черноусовой (1941) выделить в Подмосковье все дробные подразделения зональной фузулинидовой шкалы и расширить радиус ее применения на территории Русской платформы. Фузулинидовая шкала лежит в основе современного местного еще более дробного деления верхнего карбона Московской синеклизы (Махлина и др., 1979).

Несколько сложнее наметить аналоги подразделениям фузулинидовой схемы верхнего карбона в разрезе Южного Урала. Район Южного Урала хотя и располагался в пределах единого позднекаменноугольного Русского бассейна, но несколько отличался по характеру осадконакопления и населявшей его фауне. В условиях интенсивного формирования межгорного прогиба и накопления терригенных осадков в позднем карбоне здесь широкое распространение получили головоногие моллюски и меньшее — другие группы. Основываясь на этой специфике и некоторых других соображениях, В. Е. Руженцев (1945) не принял ярусных подразделений Подмосковского карбона и предложил по фауне аммоноидов делить верхний карбон на два яруса: жигулевский и оренбургский.

Располагая небольшим списком определений фузулинид, Руженцев отнес к жигулевскому ярусу на Самарской Луке зону *Triticites stuckenbergi* и все более нижние слои, а к оренбургскому — зону *Triticites jigulensis* и псевдофузулиновую толщу (зоны *Dalxina sokensis* и *Schwagerina fusiformis* — *Sch. vulgaris*). Дальнейшее изучение фузулинид и других групп ископаемых, в том числе и конодонтов, из южноуральского разреза позволило внести коррективы в представления Руженцева. Работами В. П. Пнева (1978), И. С. Барскова, Т. Н. Исаковой, Н. П. Счастливцевой (1981) и др. было показано, что оренбургский ярус в фузулинидовой шкале отвечает лишь зоне *Dalxina sokensis* (возможно части ее) и нижней зоне ассельского яруса. Начатое изучение конодонтов самаролукского разреза, где достаточно определенно известен объем псевдофузулиновой толщи, поможет решению этого вопроса, тесно связанного с более общими проблемами стратиграфии пограничных отложений карбона и перми.



Распределение фауны в верхнем карбоне и нижней перми Самарской Луки

Вид, подвид	Ярус, зона															
	Касим.		Гжельский						Ассельский							
	C <sub>3</sub> B		C <sub>3</sub> C			C <sub>3</sub> D			C <sub>3</sub> E				P <sub>1</sub> as <sub>1</sub>			
	1*	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	4	P <sub>1</sub> as <sub>2</sub>
Мелкие фораминиферы																
Saccamina carteri (Brady)	+															
Earlandia (?) rugosa Igon., sp. nov.									+							
E. samarensis Igon., sp. nov.	+				+											
Ammovertella vaga Reitl.	+							+								
Eotuberitina talasica (Pojark.)	+				+											
Tuberitina callosa Reitl.	+				+											
T. maljavkini Mikh.	+				+											
T. minima Sul.	+				+											
T. bulbacea Gall. et Harlt.	+				+											
Diplosphaerina manga (Pojark.)	+				+											
Bradyina sphaerica Putr.	cf ex. gr.															
Br. samarica Reitl.																
Br. pseudonautili-formis Reitl.																
Br. sp.																
Palaeotextularia shuberti Igonin, sp. nov.	+															

• Обозначение разрезов: 1 — Яблоневый Овраг; 2 — Богатырь; 3 — Царев Курган; 4 — 41 км.

[illegible]

### Вид, подвид

[illegible]

T. exilis Ros.  
 T. primitivus Ros.  
 T. parvulus (Schellw.)  
 T. kulbyshevi Raus.  
 T. postarcticus Raus.  
 Trifolites paraarcticus Raus.  
 T. quasiarcticus Sol.  
 T. morkvashensis Ros.  
 T. mogutovensis Ros.  
 T. pulchrus Ros.  
 T. circularis Isakova,  
 sp. nov.  
 T. erraticus Ros.  
 T. elongatissimus Ros.  
 T. cancellatus Isakova,  
 sp. nov.  
 T. collosus Dund. et Henb.  
 T. ventricosus (Meek)  
 T. sphaericus Ros.  
 T. beedei Dunb.  
 et Condra  
 T. condensus Ros.  
 T. complicatus Ros.  
 T. panteleevi Raus.  
 T. pseudoarcticus Raus.  
 T. atelicus Raus.  
 T. dyctiophorus Ros.  
 T. karlensis Ros.  
 T. bashkiricus Ros.  
 T. variabilis Ros.  
 T. lucidus Raus.  
 T. communis Raus.  
 T. shikhanensis Ros.  
 T. secalicus secalicus Say  
 T. irregularis Irregularis Schellw.  
 T. irregularis annulatus Raus.

Продолжение таблицы 1

Ярус, зона

Вид, подвид	Касим.		Гжельский												Ассельский											
			C <sub>3</sub> B			C <sub>3</sub> C			C <sub>3</sub> D			C <sub>3</sub> E			P <sub>1</sub> as <sub>1</sub>				P <sub>1</sub> as <sub>2</sub>				P <sub>1</sub> as <sub>3</sub>			
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
T. irregularis rugosus Ros.	+	+																								
T. whitei Raus.																										
T. noinskyi noinskyi Raus.		+																								
T. noinskyi plicatus Ros.	+																									
T. paraschwageriniformis Ros.	+																									
T. fortissimus convexa Raus.	+																									
Jigulites major Ros.																										
J. intermedius Ros.																										
J. procullomensis Ros.																										
J. dagmarae Ros.																										
J. longus longus Ros.																										
J. altus compactus Isakova, subsp. nov																										
J. volgensis volgensis (Raus.)																										
J. volgensis syzranica Shlyk.																										
J. jigulensis (Raus.)																										
J. longus mucronatus Ros.																										
Daixina convexis Ros.																										
D. samarensis collucata Isakova, subsp. nov.																										
D. privilegiata Ros.																										
D. baituganensis (Raus.)																										
D. dualis Echl.																										
D. sokensis symmetrica Scherb.																										



*D. sokensis sokensis*  
 (Raus.)  
*D. postsokensis* Isakova,  
 sp. nov.  
*D. robusta shentalinensis*  
 Jag.  
*D. insignis* Sjom.  
*D. ex gr. robusta*  
*D. gracilis* Sjom.  
*D. sakmarensis fle-*  
*xibilis* Isakova,  
 subsp. nov.  
*D. vohzhgalensis*  
 Raus.  
*D. cybea* Sjom.  
*Rugosofusulina flexuosa*  
 Ros.  
*R. elliptica* Ros.  
*R. praevia praevia* Shlyk.  
*R. praevia orientale* Bensh  
*R. stabilis longa* Raus.  
*R. valida volgensis* Isako-  
 va, subsp. nov.  
*R. uralensis* Ros.  
*R. stabilis restricta*  
 Sjom.  
*Pseudofusulina? ustzajen-*  
*sis* Malk.  
*Ps.?* *intumescens* Ketat  
*Ps.?* *incomperta* Scherbak.  
*Ps. orenburgensis cognata*  
 Ketat  
*Ps.?* *fastuosa* Ketat  
*Ps.?* *netkatchensis* Ketat.  
*Ps.?* *prolata* Ketat  
*Ps.?* *propria*  
 I. Tcher.  
*Ps. dissimilis* Scherb.  
*Ps. porrecta* Sjom.  
*Ps. kiljasmica* (Sjom.)  
*Ps. paraanderssoni* Raus,  
 forma *acutiterminalis*  
*Ps. nana* Sjom.

+++

++ +

+

+

+

++++  
+  
ex. gr.  
cf.

+ ++ + +++ +d. ++ +++++ ++

+ + + + ++ + + +

+

[illegible]



Оеуерофилум  
 брилли  
 брилли

Мшанки

Rhombotrypella rectangu-  
 lata Sch. — Nest.  
 Rh. subcomposita Sch. —  
 Nest.  
 Ascopora attenuata Trizna  
 Nikiforovella spinulata  
 Morozova  
 Nicklesopora certa Moro-  
 zova, sp. nov.  
 Rectifenestella pseudo-  
 veneris Sch. — Nest.  
 R. microporata Sch. —  
 — Nest.  
 Penniretepora distincta  
 (Shiakova)  
 Polyporella subborealis  
 (Sch. — Nest.)  
 P. subblar mica (Sch. —  
 — Nest.)

Брахиоподы

Orthotrichia rossica  
 (Stuck.)  
 Eteletes stuckenbergi  
 Lazarev, sp. nov.  
 Meckella eximia (Vern-  
 ul)  
 M. kaschkirica Tschemy-  
 schew  
 M. gigantea (Stucken-  
 berg)  
 M. nonplicata Manankov,  
 sp. nov.  
 M. plana Stucken-  
 berg  
 M. samarensis Stucken-  
 berg

\* На коллекции А. А. Штукенберга

## Ярус, зона

Вид, подвид	Касим.		Гжельский												Ассельский																							
			C <sub>3</sub> C						C <sub>3</sub> D						C <sub>3</sub> E						P <sub>1</sub> as <sub>1</sub>						P <sub>1</sub> as <sub>2</sub>						P <sub>1</sub> as <sub>3</sub>					
	C <sub>3</sub> B		1		2		3		1		2		3		1		2		3		1		2		3		1		2		3		1		2		3	
	1	2																																				
M. volgensis Stuckenberg		+																																				
Orthotetes radiata Fischer																																						
Paramesolobus ivanovae Afanas.																																						
Chonetinella uralica (Moeller)		+																																				
Ch. costata (Stuckenberg)																																						
Ch. sokensis (Prokofiev)																																						
Neochonetes dalmanoides (Nikitin)																																						
Krotovia? pseudoaculeata (Krotov)		+																																				
Krotovia volgensis Prokofiev																																						
Buntoxia mosquensis (Ivanov)																																						
Gemmulicosta jigulensis (Prok.)																																						
Echinaria neoprinctata (Lich.)																																						
Calliprotonia strlitamakensis (Step.)																																						
Karavankina sp. pseudoar-																																						
Muirwoodia paratypica tiensis (Stuck.)																																						
Kozlowskia paratypica (Prokof.)																																						
K. aff. borealis (Ivanov)																																						
K. tholus Lazarev, sp. nov.																																						

\* Из коллекции В. А. Прокофьева

[illegible]



Ярус, зона

Вид, подвид	Гжельский												Ассельский															
	Касим. C <sub>3</sub> B		C <sub>3</sub> C			C <sub>3</sub> D			C <sub>3</sub> E				P <sub>1</sub> as <sub>1</sub>				P <sub>1</sub> as <sub>2</sub>				P <sub>1</sub> as <sub>3</sub>							
													1				2				3				4			
	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Camerisma pyramidata Lazarev.	+																											
Stenosisma gjelis Lazarev.																												
Rhynchopora nikitini (Tschevn.)																												
Neospirifer? poststriatus (Nikitin)																												
N. crassicosus Alexandrov	+																											
"Spiriferella" praesaranae Step.	+																											
Eliva elegantula Stuckenberg																												
Trautscholdia trautscholdi (Stuck.)																												
Tr. jigulensis (Stuck.)	+																											
Tr. ussens (Stuck.)	+																											
Tr. jigulinoide (Stuck.)	+																											
Tr. cinctiformis (Stuck.)	+																											
Tr. pavlovi (Stuckenberg)	+																											
Tr. denetziana (Fredricks)	+																											
Tr. ? prokofievi Poletaev sp. nov.																												
Tr. stuckendergi (Fredricks)																												
Chorisitella volgensis (Stuckenberg)	+																											
Ch. tschernyschewi (Stuck.)	+																											
Brachythyris samarensis Stuck.																												

+

St

St

St

St

Brachythyra strangway-  
si (Vern.)  
Br. uratensis Stepanov  
Br. regularis Prokofiev  
Br. (Elinoria) robusta  
Semich.  
Br. (E.) subgrandis Pole-  
laev, sp. nov.  
Br. (E.) alifera Poletaev,  
sp. nov.  
Kalivella laevis (Licha-  
rev)  
Phricodothyris pyriformis  
Pavlova  
Ph. rostrata (Kuorga)  
Ph. mosquensis E. Ivan.

#### Конodontы

Agelognathus sp.  
Gondolella sp.  
Idognathodus lobatulus  
Kozitzkaya  
Streptognathodus alek-  
seevi Barskov, Isakova,  
Stashatlivzeva  
S. aff. alekseevi Barskov,  
Isakova, Stashatlivzeva  
S. elegantulus Stauffer  
et Plummer.  
S. elongatus Junnel  
S. elongatus Junnel — S.  
simplex Junnel  
S. simplex Junnel  
S. simulator Ellison  
Spathognathodus minutus  
Ellison.

## II ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

### ТИП PROTOZOA (простейшие)

#### КЛАСС SARCODINA

#### ПОДКЛАСС FORAMINIFERA

#### ОБЩИЙ ОБЗОР. МОРФОЛОГИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Фораминиферы являются одной из наиболее высокоорганизованных групп среди простейших. В большинстве это морские животные, ведущие бентосный, реже планктонный образ жизни. Часть приспособилась к жизни в солоноватых бассейнах, а небольшая часть живет в пресных водах. В ископаемом состоянии известны с кембрия.

Фораминиферы имеют однокамерную или многокамерную раковину различного состава и строения, в которую заключена протоплазма. Внутренняя полость раковины сообщается с внешней средой при помощи устья в стенке раковины, представленного одним или несколькими отверстиями. Отличительной чертой фораминифер является наличие ложноножек или псевдоподий — сильно разветвленных или соединенных между собой перемычками нитевидных выростов протоплазмы, которые служат для захвата пищи и передвижения, а также участвуют в построении раковины. Фораминиферы имеют сложный жизненный цикл, сопровождаемый чередованием поколений: бесполового и полового. Особенности строения протоплазматического тела и жизненного цикла фораминифер имеют важное значение для систематики ныне живущих форм. Основным критерием систематики ископаемых фораминифер является строение их раковины, изучаемое в прозрачных шлифах. В настоящее время в состав подкласса фораминифер входит 13 отрядов (Основы палеонтологии, 1959). Из отложений верхнего карбона и нижней перми Самарской Луки описаны представители 5 отрядов (таблица 2).

Таблица 2

#### ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОТРЯДОВ FORAMINIFERA\*

Признак				
Отряд	Тип раковины	Форма раковины	Состав стенки раковины	Устье
Astrorhizida	одно- или двухкамерная	шаровидная, эллипсоидальная, трубчатая	агглютинированная с хитиноидным или минеральным цементом, реже известковая	простое
Endothyrida	многокамерная	спиральноплоскостная, последний оборот иногда развернут	секреторная известковая, зернистая	простое или сложное ситовидное
Textulariida	многокамерная	спиральновинтовая, двухрядная	агглютинированная с известковым цементом	простое, гуслевидное, иногда сложное

\* Здесь и во всех последующих диагностических таблицах для простоты и удобства при определении приведены только те признаки, которые характеризуют представителей данного таксона, известных из отложений Самарской Луки, а не весь таксон в целом.

## Признак

Отряд	Тип раковины	Форма раковины	Состав стенки раковины	Устье
Athysanophragmida	многокамерная	спирально-винтовая, двух- или трехрядная	секретционная известковая с различным содержанием агглютинированных частиц	простое щелевидное или сложное
Fusulinida	многокамерная	спирально-плоскостная от шаровидной до веретеновидной или цилиндрической	секретционная известковая, микрозернистая из одного или нескольких слоев	единичное или в виде ряда отверстий в основании септ

Раковина фораминифер может быть: а) однокамерной — полость раковины не разделена на камеры (рис. 2 а); б) двухкамерной — начальная камера отделена перегородкой от остальной части раковины (рис. 2 б); в) многокамерной — внутренняя полость раковины разделена перегородками на отдельные камеры (рис. 2 в). Среди многокамерных по типу строения различают раковины спирально-плоскостные, спирально-винтовые и пр. В первом случае камеры располагаются по спирали в одной плоскости (рис. 3). Форма спирально-плоскостных раковин разнообразна и определяется соотношением диаметра и толщины. Наиболее часто встречаются раковины, имеющие следующие формы и их вариации: а) чечевицевидная — диаметр значительно превышает толщину раковины (рис. 3 а); б) шаровидная — диаметр равен или почти равен толщине раковины (рис. 3 б); в) веретеновидная — толщина (в данном случае называется длиной раковины) значительно превышает диаметр (рис. 3 в). У спирально-винтовых раковин камеры располагаются по конической спирали, причем высота конуса значительно превосходит диаметр основания (рис. 4). Обычно у таких раковин спиральное расположение камер заменяется двух или трехрядным расположением их и поэтому для них часто употребляется название двухрядные и трехрядные раковины.

Стенка. Раковины фораминифер образованы либо продуктами выделения протоплазмы — секреторно-известковая раковина, либо состоят из посторонних частиц, захваченных псевдоподиями из окру-

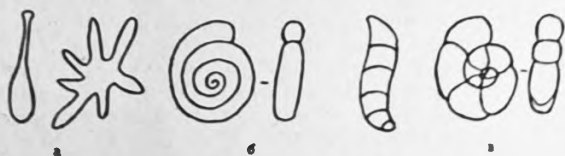


Рис. 2. Типы раковин фораминифер: а — однокамерные; б — двухкамерные; в — многокамерные



Рис. 3. Спирально-плоскостные раковины фораминифер: а — чечевицевидная, б — шаровидная, в — веретеновидная



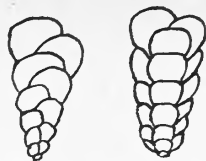


Рис. 4. Спирально-винтовые раковины фораминифер

жающей среды. Секретионные известковистые раковины состоят в основном из кальцита, а в состав агглютинированных входят как минеральные частицы, так и фрагменты скелета других организмов, например, спикул губок. Стенки известковистых раковин могут быть бесструктурными, либо зернистыми, состоящими из мелких известковых зерен, заключенных в известковый цемент; однослойными, двухслойными или многослойными. Многослойные стенки со слоями, различающимися по микроструктуре, окраске, толщине и получившими особые названия, характерны для палеозойских фораминифер — фузулинид и эндотирид. Согласно Д. М. Раузер-Черноусовой и А. А. Герке (1971), у фузулинид первичная стенка называется протека. В ней различают более тонкий и темный наружный слой — тектум (т) и основной внутренний слой, имеющий также различные названия. У более примитивных форм тектум слабо выражен и основной слой называется приматека (пр), у высокоорганизованных фузулинид основной слой ячеистый — это кериотека (к) (рис. 5). Кроме тектума и основного слоя в строении стенки могут участвовать: наружный текториум (нт) — подобный протеке слой, находящийся под тектумом; внутренний текториум (вт) — тонкий слой, подстилающий основной слой (рис. 5). У фузулинид выросты стенки, подразделяющие спиральные обороты на ряд камер, называются септами. Септы могут быть прямые или складчатые. Складчатость септ наблюдается в осевом сечении раковины в виде арок различной формы, расположенных по основанию оборотов (см. палеонтол. табл.). У некоторых представителей фузулинид имеются френотеки — тонкие пластинки, прикрепляющиеся к септам.

Устье. Отверстие, с помощью которого внутренние полости раковины сообщаются с внешней средой, называется устьем (апертурой). Различают простое устье и сложное. Простое устье по форме может быть округлым, овальным, вытянутым или лучистым. Сложное устье, состоящее из многочисленных отверстий в виде сита, называется ситовидным. Расположено устье различно: может находиться в центре или быть эксцентрично расположенным в основании или в середине устьевой поверхности.

Дополнительные скелетные образования. Строение раковины усложняется дополнительными скелетными образованиями как наружными — скульптура на поверхности раковины в виде шипов, игл и т.д., так и внутренними — хоматами, псевдохоматами (см. палеонтол. табл.) и пр. Хоматы представляют собой два спиральных стержня, проходящие в срединной области раковины и ограничивающие с двух сторон устье. Отложения вокруг устья, развитые непостоянно по оборотам, образуют псевдохоматы.

Более подробные сведения по морфологии фораминифер приводятся в ряде специальных работ (основы палеонтологии, 1959; Фурсенко, 1979 и др.).



Рис. 5. Строение стенки палеозойский фораминифер: пр — протека, т — тектум, нт — наружный текториум, вт — внутренний текториум, к — кериотека

## ОТРЯД ASTRORHIZIDA

СЕМЕЙСТВО HYPERAMMINIDAE EIMER ET FIKERT, 1899

Род *Earlandia* Plummer, 1930

*Earlandia* (?) *rugosa* Igonin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1

Название вида от лат. *rugosus* — морщинистый.

Голотип — геол. музей КГУ, № 626/1; Яблоневый Овраг, ассельский ярус, зона P<sub>1as</sub>.

Раковина свободная состоит из начальной шарообразной и последующей трубчатой камеры. Последняя часто изогнутая и постепенно расширяющаяся, наибольшая ее длина достигает 3,75 мм при ширине 0,50 мм. Стенка толстая, темная, волнисто-зубчатая, особенно внутри раковины. Состоит из песчано-глинистого материала с включениями кристалликов кальцита.

Сравнение, замечание. Описанный вид имеет некоторое сходство с *E. moderata* (Malakh.) (Малахова, 1980), но отличается характером стенки раковины и значительно большими размерами. Данный вид мы относим к роду *Earlandia* условно, так как типичные эарландии имеют известковую стенку с правильными ровными краями.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны C<sub>3</sub>E, P<sub>1as</sub>, сл. 31, 33, 36; 41 км, сл. 12, 28.

*Earlandia samarensis* Igonin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 2.

Название вида от слова Самара.

Голотип — геол. музей КГУ, № 626/2, Яблоневый Овраг, гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>D.

Раковина двухкамерная. Начальная — шаровидная, а последующая трубчатая, прямая либо слабо изогнутая. Обычно начальная камера в диаметре несколько больше основания трубчатой, которая по мере роста раковины постепенно увеличивается в диаметре и достигает размеров начальной лишь в приустьевой части. Размеры: длина — 1,1—1,2 мм, диаметр начальной камеры 0,014 мм. Стенка светлая, стекловатая, кальцитовая.

Сравнение, замечание. Отличительной особенностью данного вида является наличие четко выраженных пережимов во внутренней полости трубчатой камеры. В местах пережимов происходит некоторое утолщение стенки, создающее впечатление наличия у раковин коротких зачаточных септ. По этому характерному признаку описанный вид резко отличается от всех известных в литературе видов. Е. А. Рейтлингер (1950, стр. 92—93) описала из верхнего карбона *Syzania bella*, которая по внешней форме и характеру стенки имеет большое сходство с *Earlandia samarensis*, но последняя отличается наличием внутренних пережимов в трубчатой части раковины и большими размерами.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны C<sub>3</sub>B, C<sub>3</sub>D. сл. 3, 16, 25; Царев Курган, зона C<sub>3</sub>C. сл. 6, 7.

СЕМЕЙСТВО TUBERITINIDAE M.-MACCLAY, 1958

Род Eotuberitina M.-Macclay, 1958

*Eotuberitina talassica* Pojarkov, 1961

Табл. I, фиг. 3, 5

Раковина прикрепленная полусферическая или колбообразная. Общая высота раковины колеблется в пределах 0,1—0,3 мм. Стенка очень тонкая, темная, тонкозернистая, возможно микропористая.

У некоторых изученных форм намечается тенденция к образованию шейки в месте прикрепления раковины к субстрату, что сближает *Eotuberitina talassica* с *Tuberitina bulbacea* (Galloway et Harlton, 1928).

Распространение. Верхний девон, нижний карбон Тянь-Шаня; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3B - P_{1as}$ , сл. 3, 12, 24, 27, 36; Царев Курган, зоны  $C_3C - C_3E$ , сл. 1—12; 41 км, зона  $C_3E$ , сл. 28—35.

Род *Tuberitina* Galloway et Harlton, 1928

*Tuberitina bulbacea* Galloway et Harlton, 1928

Табл. I, фиг. 4, 7, 8

Раковина состоит из одной-двух камер округлой, яйцеобразной или колбовидной формы. Максимальные размеры достигают 0,6 мм. Диаметр начальной камеры колеблется от 0,15 до 0,20 мм, диаметр второй — от 0,34 до 0,55 мм. Вторая камера объемлет начальную на треть или на половину. Иногда в месте сочленения камер отмечается небольшое горлышко. Стенка темно-серая, микрозернистая с включениями кристаллов кальцита, непористая.

Замечание. От типичных *T. bulbacea* Gall. et Harl. изученные экземпляры отличаются большими размерами и непористой стенкой.

Распространение. Пенсильвания США, средний карбон Подмосковья; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, по всему разрезу; Царев Курган, зона  $C_3E$ ; 41 км, зона  $C_3E$ .

Род *Diplosphaerina* Derville, 1955

*Diplosphaerina magna* (Pojarkov, 1961)

Табл. I, фиг. 6.

Раковина двухкамерная. Начальная камера размером 0,07—0,09 мм имеет правильную сферическую форму. Вторая камера охватывает начальную почти на половину и имеет диаметр 0,14—0,17 мм. Сочленение камер посредством диска, стенка темная, тонкая (около 10 мк), микрозернистая. У отдельных экземпляров при большом увеличении наблюдаются признаки пористости.

Распространение. Верхний девон, нижний карбон Тянь-Шаня, Урала; нижний карбон Донбасса; верхний карбон, нижняя пермь Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B-P_{as_1}$ ; Царен Курган, зоны  $C_3C, C_3D$ ; 41 км, зона  $C_3E$ .

## ОТРЯД ENDOTHYRIDA

СЕМЕЙСТВО BRADYINIDAE REITLINGER, 1950

Род *Bradyina* Moeller, 1878

*Bradyina ex gr. samarica* Reitlinger, 1950

Табл. I, фиг. 9—14

Раковина средних размеров, ниволютная. Диаметр 0,65—1,5 мм, ширина 0,50—1,15 мм. Отношение ширины к диаметру в среднем составляет 0,75—0,80. Спираль свободная, равномерно раскручивающаяся. Общее количество камер 11—12. В последнем обороте их, как правило, четыре. Высота последних камер около 0,35—0,40 мм. Интерсептальные пластинки четкие, развитые лишь в последнем обороте. Они разделяют здесь раковину на довольно просторные камеры. Стенка темная, постепенно утолщающаяся к устью раковины, тонкопористая, максимальная толщина составляет 50 мкр.

Замечание. Описанный вид несомненно относится к группе *Bradyina samarica* Reittl. Судя по морфологии и внутреннему строению, он ближе всего сходен с *Bradyina lepida* Reittl., от которой отличается лишь несколько большими размерами.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B, C_3C$ ; сл. 5, 6, 13.

*Bradyina sp.*

Табл. I, фиг. 10, 11

Раковина средних размеров, субсферическая, сжатая с боков, массивная. Диаметр 0,93—1,23 мм, толщина 0,84—1,06 мм. Отношение толщины к диаметру составляет около 0,85. Число оборотов 2—3. Камеры высокие и широкие. Стенка пористая, расстояния между порами примерно одинаковы. Толщина около 50 мкр.

Замечание. Характерной особенностью раковин является субсферическая форма и довольно толстая мелкопористая стенка с четкими контурами. Недостаточное количество медианных сечений не позволяет пока с полной уверенностью отождествить изученные нами экземпляры ни с одним из известных в литературе видов.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 8, 9, 13.

## ОТРЯД TEXTULARIIDA

СЕМЕЙСТВО TEXTULARIIDAE ORBIGNY, 1846

Род *Paleotextularia* Schubert, 1920

*Paleotextularia schuberti* Igolnina sp. nov.

Табл. I, фиг. 18—20

Название вида дано в честь палеонтолога Р. Шуберта, автора рода *Paleotextularia*.

Голотип — геол. музей КГУ, № 626/16, Яблоневый Овраг, сельский ярус, зона  $P_{as_1}$ .

Диагностические признаки родов семейства

Род	Признак		
	Форма раковины в аксиальных (осевых) сечениях	Характер устья	Строение стенки раковины
<i>Palaeotextularia</i>	двухрядная	щелевидное у внутреннего края септы	преимущественно однослойная, реже двухслойная
<i>Climacammina</i>	клиновидная в ранней двухрядной части и цилиндрическая в однорядной поздней	конечное щелевидное в двухрядной части, в однорядной ситовидное	двухслойная: наружный слой темный, зернистый; внутренний — стекловато-лучистый
<i>Deckerella</i>	клиновидная в двухрядной и субцилиндрическая в однорядной	в поздней однорядной части в виде двух эллиптических отверстий	пористая, двухслойная: наружный слой темный, зернистый; внутренний — стекловато-лучистый

Раковина среднеклиновидная со слабовыпуклой апертурной поверхностью. Высота 1,1—1,4 мм, ширина 0,70—0,85 мм. Отношение высоты к ширине в среднем составляет 1,5—1,6. Боковая поверхность слегка волнистая или прямая, благодаря легкой выпуклости камер. Количество камер 5—6 в каждом ряду. Септы доходят до оси раковины и даже могут перекрываться, на концах имеются незначительные утолщения. Стенка двухслойная, состоит из темного микрозернистого слоя и внутреннего лучистого. Последний развит неравномерно, наибольшая его толщина у взрослых особей достигает 45—75 мкр. и отмечается на боках раковин.

Сравнение, замечание. Описанный вид, по всей вероятности, входит в группу *Paleotextularia vulgaris* (Reitl.) (Рейтлингер, 1950, стр. 52—54) и по всей форме наибольшее сходство имеет с *Paleotextularia gibbosaeformis*, отличаясь правильными очертаниями раковин, постепенным увеличением высоты камер, большими размерами и иным соотношением высоты раковины и ее ширины.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ ,  $C_3E$ ,  $P_{as1}$ , сл. 4, 10, 35, 36; Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 8; 41 км, зона  $C_3E$ , сл. 29, 32.

*Paleotextularia angustaeformis* Igonin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 15—17

Название вида от лат. *angustus* — узкий.

Голотип — геол. музей КГУ, № 626/15, Яблоневый Овраг, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Раковина небольших размеров, клиновидная, с округлым апертурным краем и прямыми боками, двухрядная. В каждом ряду не более 5—6 камер. Начальная камера шаровидная, диаметром около 0,01 мм. Остальные камеры относительно низкие, постепенно увеличиваются в высоте по мере роста. Септы тонкие, с небольшими удлинненными утолщениями на концах. Стенка темно-серая, микрозернистая, лучистый слой, по-видимому, отсутствует. Высота раковин 0,75—0,82 мм; ширина 0,55—0,8 мм, отношение высоты к ширине около 1,3.

Сравнение. От *Textularia angusta* var. *decurta* Reitl. (Рейтлингер, 1950, стр. 51, табл. X, фиг. 12, 13) из среднего карбона

наш вид отличается меньшим числом камер при одной и той же величине раковины и меньшим соотношением высоты и ширины. От сходной по форме *Paleotextularia occidentalis* Møgløz. (Морозова, 1949, стр. 264—265, табл. V, фиг. 1P) он отличается более тонкими септами и отсутствием радиально-лучистого слоя в составе стенки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>B, сл. 3, 6.

Род *Climacamina* H. B. Brady, 1873

*Climacamina aplyatula* Reitteringer, 1950

Табл. II, фиг. 1, 5, 6

Раковина довольно крупная, клиновидная, быстро расширяющаяся к апертурному краю. Длина раковины 2,3—2,5 мм. Двухрядная часть раковины составляет не более 1/3 общей длины. Отношение длины к ширине 1,7—1,8. Наибольшая ширина отмечается на последней камере, иногда резко выступающей над остальными, она составляет 1,6—1,7 мм. Септы в двухрядной части длинные, слабо изогнутые с булбовидными утолщениями на концах; в однорядной — короткие, крючковатые, примерно одинаковой величины. Стенка отчетливо дифференцирована на два слоя: наружный темный, грубозернистый, а внутренний — светлый, лучистый. Устье ситовидное, на апертурном краю наблюдается около десяти отверстий. Общее количество камер 10—12, по 5—6 камер в каждой части.

Замечание. От среднекаменноугольных форм изученные экземпляры отличаются более правильным соотношением количества камер в рядах. По-видимому, развитие этого вида шло в направлении сокращения количества камер в двухрядной части раковины и увеличения их в однорядной.

Распространение. Средний карбон Подмосковья, Урала; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны C<sub>3</sub>B, C<sub>3</sub>C, сл. 6, 13.

*Climacamina elegans* (Moeller, 1880)

Табл. II, фиг. 2, 3

Раковина ширококлиновидная в двухрядной, более короткой стадии и почти цилиндрическая в однорядной, довольно правильной формы. Высота раковины достигает 2,1—2,5 мм, а наибольшая ширина 0,95—1,10 мм. Количество камер 9—10; величина их в двухрядной части плавно увеличивается до 0,25 мм при переходе раковины в цилиндрическую. Отношение высоты к ширине 2,3—2,5. Септы в текстулярной части раковины пологозагнутые, слегка утолщенные на концах, достигают срединной линии, а иногда чуть заходят друг за друга. В однорядной части они более короткие. Стенка двуслойная. Наружный слой темный, зернистый, внутренний — светлый, сложенный кальцитом, наиболее хорошо развитый на боках раковины и закруглениях септ. Толщина стенки около 70—80 мкр. Устье ситовидное, в осевых сечениях обычно наблюдается 3—4 отверстия.

Замечание. От типичных *Climacamina elegans* верхнекаменноугольные самаролукские формы отличаются более развитой однорядной частью раковины.

Распространение. Средний карбон Подмосковья, Урала; средний-верхний карбон Донбасса; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>C, сл. 13; Царев Курган, зоны C<sub>3</sub>C, C<sub>3</sub>D, сл. 8, 12.

Табл. II, фиг. 4

Раковина довольно крупная и массивная, ширококлиновидная, постепенно расширяющаяся. Камеры умеренно выпуклые, невысокие. Общая высота раковины 3,2—3,4 мм. На двухрядную часть приходится не более  $1/5$  высоты. Отношение высоты к наибольшей ширине составляет 1,75, с очень небольшими отклонениями в ту или другую сторону. Число камер в двухрядной части с каждой стороны 3, а в однорядной 8—9. Высота последних камер 0,20—0,22 мм. У некоторых форм имеется тенденция к уменьшению высоты последних камер. Септы крючковатые, короткие, с небольшими утолщениями на концах. Стенка отчетливо двухслойная. Состоит из серого, зернистого наружного слоя и более толстого, стекловато-лучистого, внутреннего. Общая толщина стенки 100—120 мкр. Апертурный щит слабо выпуклый или почти прямой. В однорядной части устье ситовидное, количество отверстий у последних камер достигает 7—8.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Башкирии; нижняя пермь Донбасса; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 16.

*Climacammina* (?) *sphaerica* Potievskaja, 1962

Табл. II, фиг. 7, 8

Раковина сферической или субсферической формы, массивная, с сильно выпуклой, плавно закругляющейся апертурной поверхностью. Длина раковины изменяется в широких пределах от 1,2 до 2,5 мм. Наибольшая ширина наблюдается всегда на последней камере и нередко равна высоте раковины. В имеющихся сечениях раковина однорядная, по 3—4 камеры в каждом ряду. Септы весьма короткие, крючковидные, толстые (до 0,15 мм), по толщине равные стенке. Последняя преимущественно грубозернистая. Лучистый слой развит не повсеместно, а у некоторых экземпляров и вовсе отсутствует (возможно за счет перекристаллизации). Ситовидное устье доходит до начала раковины. Количество отверстий на последней камере достигает 5—7.

Замечание. Самостоятельность данного вида вызывает сомнение. Не исключено, что приводимые нами изображения, равно как и П. Д. Потиевской (1962), представляют собою косые сечения вида *Climacammina gigas* Sul. (Сулейманов, 1949, стр. 241—242, табл. I, фиг. 10) или *Climacammina apiatula* Reittl. (Рейтлингер, 1950, стр. 67, табл. XIII, фиг. 1.).

Распространение. Верхняя пермь Донбасса; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ ; сл. 6—7, 13.

*Climacammina inaudita* Igonin, sp. nov.

Табл. III, фиг. 1.

Название вида от лат. *inauditus* — неслышанный.

Голотип — геол. музей КГУ, № 626/7, Яблоневый Овраг, гжельский ярус, верхняя часть зоны  $C_3E$ .



Раковина широкая, короткая, однорядная. Состоит из четырех камер. Начальная камера в аксиальных сечениях имеет форму круга диаметром около 0,25—0,27 мм. Последующие две камеры имеют приблизительно одинаковую высоту, слегка объемлющие. Апертурный щит раковины слабо выпуклый. Боковые швы четкие, в местах сочленения камер имеются небольшие углубления. Септы тонкие, короткие, на концах незначительно утолщенные, крючковидные. Стенка тонкая, двухслойная. Наружный слой темно-серый, микрозернистый, состоящий, по-видимому, из глинистого материала с примесью мельчайших кристалликов кальцита. Внутренний, более толстый лучистый слой, отчетливо развит на боковых сторонах раковины и несколько хуже на концах септ. Общая толщина стенки составляет около 50 мкр. Устье ситовидное: в плоскости шлифа видно 4—5 (?) отверстий на апертурном щите и три отверстия на входе в третью камеру. Размеры: высота раковины: 1,35—1,40 мм, ширина — 0,70—0,75 мм, отношение высоты к ширине — 1,8—1,9.

Сравнение, замечание. Близких видов в литературе не встречено. Сходство обнаруживается с *Climacammina bishkadakensis* Moroz. (Морозова, 1949, стр. 267—268, табл. IV, фиг. 4, но не фиг. 7, изображающая голотип вида). По всей вероятности, приводимые В. Г. Морозовой рисунки представляют собой сечения двух разных видов.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3E$ ,  $P_1as_1$  сл. 35, 36.

Под *Deckerella* Cushman et Waters, 1928

*Deckerella rara* Igonin et Julitova, sp. nov.

Табл. III, фиг. 2

Название вида от лат. *rarus* — редкий.

Голотип — геол. музей КГУ, Царев Курган, гжельский ярус, зона  $C_3D$ .

Раковина высокая, узкая, состоящая из начальной двухрядной узкоклиновидной части и почти цилиндрической, однорядной. Начальная часть раковины состоит из 5—6 (в каждом ряду) камер, медленно возрастающих в высоту, с круто изогнутыми септами, немного заходящими за осевую линию раковины. Высота начальной части равна 1/3 общей длины раковины. В однорядной половине раковины обычно имеется 6 камер с четко выраженной лопастной линией. Септы здесь короткие, крючковидные, с каплевидными утолщениями на концах. Просветы между септами составляют 1/3 ширины соответствующих камер. Стенка серая, микрозернистая, с включениями кристалликов кальцита. Внутренний, лучистый слой стенки, возможно за счет перекристаллизации плохо различим. Общая толщина стенки около 30 мкр. Размеры: высота — 2,4—2,6 мм, наибольшая ширина — 0,6 мм. Отношение высоты к ширине раковины — 4.

Сравнение. Характерной особенностью данного вида является высокая форма раковины, плавный переход от двухрядной стадии к однорядной, большое количество камер в однорядной части, что отличает его от близкого вида *Deckerella elegans* Moroz. (Морозова, 1949, стр. 270, табл. V, фиг. 1, 2).

Местонахождение. Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 7; Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 25.

Название вида от слова субцилиндрический.

Голотип — геол. музей КГУ, № 626/5, Яблонево-Овраг, зона  $C_3E$ .

Раковина тупокилиновидная, двухрядная в начальной стадии и почти цилиндрическая, однорядная в конце, изогнутая, с неровными боковыми швами (в сечениях). В первой обычно три камеры, во второй — четыре. Высота камер мало изменяется с ростом раковины и обычно составляет 0,20—0,25 мм. Стенка грубая, темная с включением мелких кристаллов кальцита (?). На отдельных камерах и септах развит лучистый слой, часто плохо различимый. Общая толщина стенки 50—60 мкр. Септы массивные, с мощными утолщениями на концах. В начальной части они едва доходят до оси раковины, а в однорядной образуют просвет равный примерно 1/3 ширины камеры. Высота — 1,60—1,75 мм, ширина 0,6—0,7 мм.

Сравнение. В литературе близких видов не встречено.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3E$ ,  $P_{1as_1}$ , сл. 35, 36.

*Deckerella clavata* Cushman et Waters, 1928

Табл. III, фиг. 4, 5

Раковина удлинённая, среднекилиновидная в двухрядной стадии и почти цилиндрическая (в сечениях) в более поздней, однорядной части. Переход отмечается некоторым сужением раковины. Общая высота раковины 1,62—1,8 мм. На двухрядную часть приходится около 2/3 высоты всей раковины. Наибольшая ширина составляет 0,62—0,64 мм. Количество камер в двухрядной части 8—9, в однорядной — 2—3. Септы в двухрядной части довольно длинные, тонкие в основании и каплевидные на концах, в аксиальном сечении заходят друг за друга; в однорядной — толстые, короткие и крючковатые, просвет между однопорядковыми септами в конечной стадии составляет около половины ширины раковины. Стенка отчетливо двухслойная, начиная с 3—4 камеры. Наружный темно-серый зернистый, внутренний — светлый, стекловатый, по толщине примерно равный темному. Толщина стенки 0,045—0,050 мм. Устьевой край полусферический, на нем расположены два отверстия овальной формы.

Распространение. Пенсильвания США; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 4, 7.

ОТРЯД АТАХОПРАГМИИДА

СЕМЕЙСТВО TETRATAXIDAE GALLOWAY, 1933

Род *Tetrataxis* Ehrenberg, 1843

*Tetrataxis aff. parviconica* Lee et Chen, 1930

Табл. III, фиг. 6

Раковина средних размеров, правильной конической формы, с прямыми боками. Апикальный край округлый, угол, образуемый продолжением боков раковины, около 85—90°. Диаметр основания

1,20—1,25 мм, высота 0,60—0,62 мм. Отношение диаметра к высоте 1,9—2,0. Число камер в сечениях 6—7. Стенка тонкозернистая, лучистый слой слабо развит и наблюдается на внешней поверхности септ.

Местонахождение. Яблонеый Овраг, зона  $C_2B$ , сл. 6, 7; 41 км, зона  $C_2E$ , сл. 32.

*Tetrataxis postminima* Pottevskaia, 1962

Табл. III, фиг. 7, 7а

Раковина среднеконическая. Вершинный угол равен 100—105°. Боковые стороны прямые, со слабо выраженными шовными углублениями. Основание широкое, с неглубоким углублением. Число спиральных оборотов 4—5. Высота раковин 0,59—0,61 мм, диаметр основания 0,98—1,00 мм. Отношение высоты к диаметру около 0,6. Стенка двухслойная, толщиной 0,07 мм. Внешний слой темный, микрозернистый с включениями светлых кристаллов кальцита. Лучистый слой развит лишь с внешней стороны септ.

Распространение. Нижняя пермь Донбасса; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонеый Овраг, зоны  $C_2B$ ,  $C_2D$ ; сл. 3, 4, 25; Царев Курган, зона  $C_2E$ , сл. 1; 41 км, зона  $P_{as_1}$ , сл. 12.

*Tetrataxis volongaensis* Grozdilova et Lebedeva, 1960

Табл. III, фиг. 8—9

Раковина коническая, маленькая, высокая, с вершинным углом, равным 55—60° и почти плоским основанием. Умбиликальное углубление слабо выражено. Число оборотов 7—8. Диаметр основания и высота раковин почти одинаковые по величине и составляют 0,9—1,0 мм. Отношение высоты к диаметру 1. Стенка двухслойная. Наружный слой темно-серый, микрозернистый; внутренний, лучистый слой развит преимущественно на внутренних закруглениях септ. Толщина стенки около 0,03 мм.

Распространение. Гжельский ярус Северного Тимана и Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонеый Овраг, зоны  $C_2C$ ,  $C_2D$ ; сл. 11, 20; Царев Курган, зона  $C_2D$ , сл. 6, 8.

*Tetrataxis planulata* Morozova, 1949

Табл. III, фиг. 10—12

Раковина тупокопическая, низкая, с вершинным углом около 120°. Высота раковин в 2,4—2,5 раза меньше диаметра. Число оборотов 5—7. Камеры сравнительно низкие, сужающиеся к пупочной полости, представляющей собою широкую и довольно высокую опрокинутую воронку. Боковые стороны полого округлые. Стенка светло-серая, мелкозернистая, толщиной 0,04—0,05 мм. Септы несколько тоньше стенки, светло-серые. При большом увеличении видны многочисленные мелкие кристаллики кальцита. К центру раковины толщина септ уменьшается. Диаметр раковины — 1,8—2,0 мм, высота — 0,75—0,80 мм.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Башкирии; гжельский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3C$  и  $C_3E$ , сл. 8, 9, 27, 28, 31.

#### СЕМЕЙСТВО BISERIAMMINIDAE N. TCHERNYSHEVA, 1941

Род *Globivalvulina* Schubert, 1920

*Globivalvulina granulosa* Reitlinger, 1950

Табл. I, фиг. 14, 15

Раковина крупная массивная, быстрорасширяющаяся. Камеры выпуклые. Диаметр раковины 0,8—0,9 мм, ширина изменяется от 0,6 до 0,75 мм. Камеры возрастают постепенно. Стенка темная зернистая, с включениями светлых кристалликов кальцита. Толщина стенки возрастает с ростом раковины и в последних камерах достигает 43 мкр. Апертурное углубление низкое.

Распространение. Средний карбон Тимана и Подмосковья; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ ,  $C_3E$ , сл. 3, 5, 8, 30.

### ОТРЯД FUSULINIDA

#### НАДСЕМЕЙСТВО FUSULINACEA MOELLER, 1878

##### СЕМЕЙСТВО FUSULINIDAE MOELLER, 1878

##### ПОДСЕМЕЙСТВО FUSULINIDAE MOELLER, 1878

Род *Quasifusulina* Chen, 1934

*Quasifusulina longissima* (Moeller, 1878)

Табл. IV, фиг. 1

Раковина от удлинненно-веретеновидной до субцилиндрической.  $L:D=3,0-3,5$ ,  $L=7,2-9,9$  мм,  $D=1,3-1,8$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,1—1,5 мм. Диаметр начальной камеры 272—306 мк. Число оборотов 5. Стенка тонкая, состоит из тектума и приматеки. Септы интенсивно и правильно складчатые; вдоль оси раковины развиты осевые уплотнения.

Распространение. Верхний карбон — ассельский ярус нижней перми, Русская платформа, Урал, Донбасс, Средняя Азия, Китай.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ ,  $P_{as1}$ , сл. 2, 3, 5, 16, 26, 36; Богатырь, зоны  $C_3B$  и  $C_3E$ , сл. 38, 12; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 10; 41 км, зона  $C_3E$ , сл. 23—35.

*Quasifusulina phaseolus* (Lee, 1927)

Табл. IV, фиг. 2

Раковина веретеновидная, выпукло-вогнутая в срединной области с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=4,4$ ,  $L=7,1$  мм,  $D=1,6$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,2 мм. Диаметр начальной камеры 204 мк. Число оборотов 5.

## Диагностические признаки родов отряда Fusulinida

Род	Признак			Дополнительные скелетные образования
	Форма раковины	Стенка	Складчатость септ	
<i>Quasifusulina</i>	от удлиненно-веретеновидных до субцилиндрических	двухслойная, состоит из тектума и приматеки	септы интенсивно, правильно складчатые	аксиальные уплотнения хорошо развиты
<i>Montiparus</i>	издуто-веретеновидная, веретеновидная	состоит из тектума, кернотеки и наружного текториума	септы прямые или слабо и неправильно складчатые	массивные хоматы
<i>Tritellites</i>	от субромбической до веретеновидной и субцилиндрической	кернотекальная	септы складчатые; складчатость от слабой до значительной, неправильная	хоматы разнообразной формы и величины
<i>Jugulites</i>	от веретеновидной до оvoidной	кернотекальная	септы толстые, интенсивно складчатые; складчатость сильная, иногда относительно правильная	хоматы присутствуют на внутренних оборотах
<i>Dalixina</i>	от шаровидной до шаровидной	кернотекальная	септы волнистые; складчатость неправильная, неглубокая	хоматы на внутренних оборотах, далее замещаются псевдохоматами
<i>Rugosofusulina</i>	от веретеновидной до субцилиндрической	кернотекальная, тектум морщинистый	септы интенсивно складчатые; складчатость неправильная, реже относительно правильная	псевдохоматы непостоянные, иногда аксиальные уплотнения
<i>Pseudofusulina</i>	от веретеновидной до шаровидной	кернотекальная	септы интенсивно складчатые; складчатость правильная	хоматы отсутствуют, иногда аксиальные уплотнения и френотекки
<i>Schwagerina</i>	шаровидная, реже издуто-веретеновидная	кернотекальная очень тонкая в ювенариуме, значительно утолщенная во взрослой стадии	септы прямые в ювенариуме, складчатость отсутствует; септы слабо волнистые во взрослой стадии	хоматы маленькие четкие в ювенариуме, отсутствуют во взрослой стадии

Стенка тонкая двухслойная. Складчатость септ интенсивная, относительно правильная. Осевые уплотнения массивные, развиты во внутренних оборотах.

Распространение. Верхний карбон Китая, гжельский ярус, зона *Daixina sokensis* Русской платформы, ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Тимана.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3E$ , сл. 30; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 9.

*Quasifusulina cayeuxi* (Deprat, 1913)

Табл. IV, фиг. 3

Раковина цилиндрическая с тупо закругленными осевыми концами  $L:D=2,5-2,7$ ,  $L=6,8-7,2$  мм,  $D=2,4-2,6$  мм. Диаметр четвертого оборота  $1,1-1,3$  мм. Диаметр начальной камеры 272 мк. Число оборотов 7. Стенка тонкая двухслойная. Септы интенсивно и правильно складчатые. Осевые уплотнения массивные, заострены к начальной камере и расширяются веерообразно к осевым концам.

Распространение. Ассельский ярус Индокитая, Японии, Дарваза, Прикаспийской впадины; ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

Местонахождение. Богатырь, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 6; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

СЕМЕЙСТВО SCHWAGERINIDAE DUNBAR ET HENBEST, 1930

ПОДСЕМЕЙСТВО SCHWAGERININAE DUNBAR ET HENBEST, 1930

Род *Montiparus* Rosovskaja, 1948

*Montiparus umbonoplicatus* (Rauser et Beljaev, 1935)

Табл. IV, фиг. 4

Раковина веретеновидная с оттянутыми пристроенно-закругленными осевыми концами.  $L:D=2,1-2,9$ ,  $L=4,8-6,5$  мм,  $D=1,6-2,0$  мм. Диаметр четвертого оборота  $0,8-1,2$  мм. Диаметр начальной камеры 136—204 мк. Число оборотов 5.

Стенка трехслойная, состоит из кериотеки, тектума и наружного текториума. В последнем обороте наружный текториум обычно отсутствует. Септы слабо складчатые. Осевые сплетения мелко-средне-ячеистые. Хоматы массивные субквадратной формы, развиты во всех оборотах.

Распространение. Касимовский ярус Русской платформы, Донбасса, Средней Азии; одесский горизонт Северного Тимана.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ , сл. 2, 4, 8, 13; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 38, 39.

*Montiparus sinuosus* Rosovskaja, 1950

Табл. VI, фиг. 5

Раковина удлинненно-веретеновидная с пристроенно-закругленными осевыми концами.  $L:D=3,0-3,3$ ,  $L=6,4-7,6$  мм,  $D=2,0-2,2$  мм. Диаметр четвертого оборота  $1,1-1,7$  мм. Диаметр начальной камеры 204 мк. Число оборотов 5—6.

Стенка состоит из кернотеки, тектума, наружный текториум развит непостоянно. Складчатость интенсивная во внутренних оборотах, ослабевает в наружных. Вдоль оси раковины полоса мелкосреднеячеистых осевых сплетений. Хоматы субквадратной формы, развиты по всем оборотам.

Распространение. Касимовский ярус Русской платформы, Северного Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2, 4.

*Montiparus subcrassulus* Rosovskaja, 1950

Табл. IV, фиг. 6

Раковина в наружных оборотах веретеновидная, слегка вздутая в срединной области, и ововидная во внутренних трех оборотах.  $L:D=2,5-2,7$ ,  $L=4,8-5,2$  мм,  $D=1,7-1,9$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,0—1,7 мм. Диаметр начальной камеры 103—170 мк. Число оборотов 4—5.

Стенка в наружных оборотах состоит из кернотеки и тектума, во внутренних присутствует непостоянный наружный текториум. Септы неправильно складчатые. В осевых концах среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы массивные, загнутые к устью, развиты по всем оборотам.

Распространение. Касимовский ярус Русской платформы, Печорского Приуралья.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2.

Род *Triticites* Girty, 1904

*Triticites acutus* Dunbar et Condra, 1927

Табл. V, фиг. 1

Раковина веретеновидная с приостренными осевыми концами.  $L:D=3,0-3,2$ ,  $L=6,5-7,2$  мм,  $D=2,1-2,6$  мм. Диаметр четвертого оборота 0,9—1,0 мм. Диаметр начальной камеры 103 мк. Число оборотов 5—6.

Складчатость умеренная неправильная, ослабевает в срединной области раковины. В осевых концах среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы массивные, субквадратной формы, развиты по всем оборотам.

Распространение. Пенсильваний Северной Америки; касимовский ярус Русской платформы, Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2, 4; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 38.

*Triticites ovalis* Rosovskaja, 1950

Табл. V, фиг. 2

Раковина ововидная с широко закругленными осевыми концами.  $L:D=2,1-2,2$ ,  $L=3,5-3,9$  мм,  $D=1,7-1,8$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,3 мм. Диаметр начальной камеры 68 мк. Число оборотов 5.

Стенка тонкая, в наружном обороте достигает 68 мк. Складчатость неправильная, очень слабая в срединной области. В осевых концах узкая полоса среднеячеистых сплетений. Хоматы развиты до предпоследнего оборота.



Распространение. Касимовский ярус — зона *Triticites quasiarcticus* и *T. acutus*, гжельский ярус — зона *Triticites stuckenbergi*, Башкирское Приуралье. Самарская Лука.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 12.

*Triticites schwageriniformis* Rauser, 1938

Табл. V, фиг. 3, 4

Раковина веретеновидная с оттянутыми и приостренными осевыми концами. Внутренние три оборота укорочены, резкое удлинение раковины наблюдается в двух наружных оборотах.  $L:D=2,4-3,0$ ,  $L=2,9-3,1$  мм,  $D=1,0-1,2$  мм. Диаметр четвертого оборота  $0,6-0,7$ , мм. Диаметр начальной камеры 68 мк. Число оборотов  $5-5,5$ .

Септы слабо складчатые, в срединной области складчатость отсутствует. В осевых концах мелко-среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы массивные, развиты по всем оборотам.

Распространение. Касимовский ярус — зона *Triticites quasiarcticus* и *T. acutus*, гжельский ярус — зона *Jigulites jigulensis*, Самарская Лука, Окско-Цнинское поднятие, Башкирское Приуралье, Северный Урал.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ ,  $C_3D$ , сл. 2, 5, 13, 16; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 38; Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 5.

*Triticites ohioensis* Thompson, 1957

Табл. V, фиг. 5

Раковина субцилиндрическая с широко закругленными осевыми концами; значительное удлинение раковины начинается со второго оборота.  $L:D=4,0-4,2$ ,  $L=6,3-8,6$  мм,  $D=1,7-2,1$  мм. Диаметр четвертого оборота  $1,3-1,4$  мм. Диаметр начальной камеры  $170-204$  мк. Число оборотов  $5,5$ .

Септы слабо складчатые, в срединной области наружных оборотов складчатость отсутствует. В осевых концах среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы массивные, развиты по всем оборотам.

Распространение. Пенсильваний Северной Америки, касимовский ярус, зона *Triticites quasiarcticus* и *T. acutus*, Подмосковный бассейн, Самарская Лука.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 38.

*Triticites petschoricus* Rauser et Beljaev, 1936

Табл. V, фиг. 6

Раковина веретеновидная с приостренными осевыми концами.  $L:D=2,5-2,7$ ,  $L=4,0-4,4$  мм,  $D=1,2-1,4$  мм. Диаметр начальной камеры 170 мк. Число оборотов  $4-4,5$ . Септы неправильно складчатые, в осевых концах среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы отчетливые по всем оборотам.

Распространение. Касимовский ярус, Печорское Приуралье, Средний Урал, Самарская Лука.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2, 4; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 38.

*Triticites rossicus* (Schellwien, 1908)

Табл. V, фиг. 7

Раковина субцилиндрическая с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=4,3-4,7$ ,  $L=8,1-9,2$  мм,  $D=1,7-2,0$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,3—1,4 мм. Диаметр начальной камеры 206 мк. Число оборотов 5—5,5. Септы неправильно складчатые, в срединной области наружных оборотах складчатость отсутствует. В осевых концах мелко-среднеячеистые сплетения. Хоматы массивные, развиты по всем оборотам.

Распространение. Гжельский ярус Подмосковского бассейна, Донбасса, Печорского Приуралья; касимовский ярус — зона *Triticites quasitriticus* и *T. acutus*, гжельский ярус — зона *Jigulites jigulensis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ , сл. 2, 13; Богатырь, зона  $C_3C$ , сл. 36—33.

*Triticites stuckenbergi* Rauser, 1938

Табл. V, фиг. 8

Раковина субромбическая с заостренными осевыми концами.  $L:D=2,5-3,0$ ,  $L=4,2-6,3$  мм,  $D=1,5-2,0$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,0—1,1 мм. Диаметр начальной камеры 170—206 мк. Число оборотов 5—6. Складчатость интенсивная, неправильная. Септы в срединной области внутренних оборотов утолщены. В осевых концах мелко-среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы массивные, развиты по всем оборотам.

Распространение. Гжельский ярус — зона *Triticites stuckenbergi*, зона *Jigulites jigulensis*, Самарская Лука, Окско-Цнинское поднятие, Башкирское Приуралье, Печорское Приуралье.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 13; Царев Курган, зоны  $C_3C$ ,  $C_3D$ , сл. 12, 8.

*Triticites simplex* (Schellwien, 1908)

Табл. V, фиг. 9

Раковина вздуто-веретеновидная с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=2,8-3,0$ ,  $L=4,6-5,0$  мм,  $D=1,7-1,9$  мм. Диаметр начальной камеры 204 мк. Число оборотов 4,5—5. Складчатость слабая, неправильная. В осевых концах среднеячеистые осевые сплетения, иногда заходящие на бока раковины. Хоматы развиты по всем оборотам.

Распространение. Касимовский ярус, Подмосковский бассейн, Донбасс, Самарская Лука, Печорское Приуралье.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2, 3; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 38; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 12.

*Triticites subobsoletus* (Ozawa, 1925)

Табл. V, фиг. 10

Раковина маленькая веретеновидная.  $L:D=2,6-2,7$ ,  $L=3,4-3,7$  мм,  $D=1,3-1,5$  мм. Диаметр начальной камеры 204 мк. Число оборотов 4—4,5. Септы неправильно складчатые, утолщены по всем оборотам. Хоматы развиты до предпоследнего оборота.

Распространение. Верхний карбон Японии, гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi*, Самарской Луки, Среднего Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 13; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 10.

*Triticites secalicus sammarica* Rauser, 1938

Табл. V, фиг. 11

Раковина уплощенно-веретеновидная до субцилиндрической.  $L:D = 2,3-2,5$ ,  $L = 2,7-3,7$  мм,  $D = 1,2-1,8$  мм. Диаметр начальной камеры 170 мк. Число оборотов 4—4,5. Септы слабо складчатые. Вдоль оси узкая полоса мелкоячеистых осевых сплетений. Хоматы отчетливые, прослеживаются по всем оборотам.

Распространение. Касимовский ярус, зона *Triticites guastarcticus* и *T. acutus* Печорского Приуралья; Самарской Луки; гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Самарской Луки, Башкирского Приуралья.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 10.

*Triticites exilis* Rosovskaja, 1958

Табл. V, фиг. 12

Раковина веретеновидная.  $L:D = 2,5-2,8$ ,  $L = 3,6-3,9$  мм,  $D = 1,1-1,3$  мм. Диаметр четвертого оборота 0,9—1,2 мм. Диаметр начальной камеры 170 мк. Число оборотов 4,5—5. Септы неправильно складчатые; в осевых концах мелко-среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы массивные, развиты по всем оборотам.

Распространение. Касимовский ярус, зона *Triticites guastarcticus* и *T. acutus*, гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Самарской Луки, гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Среднего Урала, Башкирского Приуралья.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 12.

*Triticites primitivus* Rosovskaja, 1950

Табл. V, фиг. 13

Раковина маленькая веретеновидная.  $L:D = 2,5-2,8$ ,  $L = 3,0-4,1$  мм,  $D = 1,0-1,4$  мм. Диаметр начальной камеры 68—170 мк. Число оборотов 4—4,5. Складчатость интенсивная высокая, участками приближающаяся к правильной. Хоматы маленькие, развиты по всем оборотам.

Распространение. Касимовский ярус, зона *Triticites guastarcticus* и *T. acutus*, гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis* Самарской Луки, гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Башкирского Приуралья.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 2, 16; Царев Курган, зоны  $C_3C$ ,  $C_3D$ , сл. 12, 5.

*Triticites parvulus* (Shellwien, 1908)

Табл. V, фиг. 14

Раковина маленькая от веретеновидной до овоидной.  $L:D = 2,9-3,1$ ,  $L = 2,4-3,3$  мм,  $D = 0,9-1,2$  мм. Диаметр начальной камеры 68—136 мк. Число оборотов 4. Складчатость слабая, отсутствует в срединной области внутренних оборотов. В осевых концах среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы бугорковидные, развиты по всем оборотам.

Распространение. Верхний карбон Тимана, Южного Китая, гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Самарской Луки.

Местонахождение. Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 12.

*Triticites kuibyshevi* Rauser, 1958

Табл. V, фиг. 15

Раковина маленькая овоидная.  $L:D = 2,0-2,5$ ,  $L = 2,5-3,5$  мм,  $D = 1,2-1,4$  мм. Диаметр четвертого оборота 0,9—1,1 мм. Диаметр начальной камеры 136—204 мк. Число оборотов 4,5—5. Септы неправильные складчатые; в осевых концах мелкоячеистые осевые сплетения. Хоматы бугорковидные, развиты по всем оборотам.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Triticites Stuckenbergi*, зона *Jigulites jigulensis* Самарской Луки; гжельский ярус, слои с *Triticites rossicus* Приполярного Урала.

Местонахождение. Яблоневого Оврага, зоны  $C_3C$ ,  $C_3D$ , сл. 12, 13, 16; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 12; Богатырь, зона  $C_3C$ , сл. 36—30.

*Triticites postarcticus* Rauser, 1958

Табл. VI, фиг. 1

Раковина удлинненно-веретеновидная или субцилиндрическая с широко закругленными осевыми концами.  $L:D = 3,0-3,4$ ,  $L = 5,9-6,1$  мм,  $D = 1,7-1,9$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,4 мм. Диаметр начальной камеры 170—238 мк. Складчатость неправильная, более интенсивная во внутренних оборотах. В осевых концах тонкие септы образуют мелкоячеистые осевые сплетения, заходящие на бока раковины. Хоматы четкие, развиты по всем оборотам.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi*, Самарская Лука.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 8, 11; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 10.

*Triticites paraarcticus* Rauser, 1938

Табл. VI, фиг. 2

Раковина веретеновидная.  $L:D = 2,5-2,8$ ,  $L = 4,8-5,2$  мм,  $D = 1,3-1,6$  мм. Диаметр начальной камеры 170 мк. Число оборотов 4,5. Септы неправильно складчатые; в осевых концах среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы развиты до предпоследнего оборота.

Распространение. Верхний карбон Донбасса, гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Московского бассейна, Башкирского Приуралья и зона *Jigulites jigulensis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3C$ ,  $C_3D$ , сл. 12, 16.

### *Triticites quasiarcticus* Solovjeva

Табл. VI, фиг. 3

Раковина веретеновидная.  $L:D=2,9-3,0$ ,  $L=6,2-6,5$  мм,  $D=2,1-2,3$  мм. Диаметр начальной камеры 170—204 мк. Число оборотов 5—5,5. Септы интенсивно складчатые; складчатость неправильная, более интенсивная во внутренних оборотах. В осевых концах мелкоячеистые осевые сплетения. Хоматы маленькие, отчетливые на внутренних оборотах, в двух наружных присутствуют непостоянно.

Распространение. Касимовский ярус, зона *Triticites quasiarcticus* и *T. acutus*; гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Самарской Луки, Донбасса, Печорского Приуралья.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ , сл. 5, 13; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 12.

### *Triticites morkvashensis* Rosovskaya, 1958

Табл. VI, фиг. 4

Раковина субромбовидная.  $L:D=2,3-2,6$ ,  $L=4,8-5,6$  мм,  $D=2,0-2,2$ . Диаметр четвертого оборота 1,5—1,7 мм. Диаметр начальной камеры 170—238 мк. Число оборотов 5—5,5. Септы сильно складчатые; складчатость высокая, неправильная. В осевых концах мелкоячеистые осевые сплетения. Хоматы отчетливые, развиты по всем оборотам.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis* — зона *Daikina sokensis* Самарской Луки, Среднего Урала.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3D$ ,  $C_3E$ , сл. 16, 27, 30; Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 3; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12.

### *Triticites mogutovensis* Rosovskaya, 1958

Табл. VI, фиг. 5

Раковина субцилиндрическая в наружных оборотах и укороченно-веретеновидная до субромбической во внутренних.  $L:D=3,0-3,7$ , чаще 3,0,  $L=6,3-7,2$  мм,  $D=1,8-2,4$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,3—1,6 мм. Диаметр начальной камеры 204—238 мк. Число оборотов 5—5,5. Септы неправильно складчатые; в наружных оборотах складчатость ослабевает, иногда полностью отсутствует. Хоматы бугорковидные, развиты до предпоследнего оборота.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis*, зона *Daikina sokensis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3C$ ,  $C_3D$ , сл. 13, 16.

### *Triticites pulchrus* Rosovskaya, 1958

Табл. VI, фиг. 6

Раковина вздуто-веретеновидная с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=2,0-2,6$ ,  $L=4,8-5,8$  мм,  $D=1,8-2,2$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,6—1,7 мм. Диаметр начальной камеры 204—238 мк. Число оборотов 5. Складчатость септ от сильной до умеренной. Хоматы субквадратной формы, развиты по всем оборотам.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis*, зона *Daikina sokensis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3D$ ,  $C_3E$ , сл. 16, 23, 27; Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 3; Богатырь, зоны  $C_3D$ ,  $C_3E$ , сл. 21, 12.

*Triticites circularis* Isakova, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 7, 8

Название вида от лат. *circularis* — кругообразный.

Голотип — ГИН АН СССР, № 4617/28; Яблоневый Овраг, гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis*.

Раковина округло-овоидная с широко закругленными осевыми концами, маленькая. Внутренние два оборота субсферической формы.  $L = 2,4-2,6$  мм,  $D = 1,4-1,5$  мм,  $L:D = 1,7-1,8$ . Диаметр начальной камеры 170 мк. Число оборотов 4,5–5.

Стенка тонкая во внутренних оборотах, значительно утолщается в трех наружных, достигая 68 мк. Складчатость слабая; в сечении наблюдаются редкие арки треугольной формы, расположенные на боках раковины. В осевых концах среднеячеистые осевые сплетения. Бугорковидные хоматы всегда развиты во внутренних оборотах и нечеткие или отсутствуют в двух наружных. Устье умеренно расширяющееся, с правильным положением.

Сравнение. По типу складчатости, мелким размерам описываемый вид наиболее близок к *Triticites* (*Rauserites*) *karlensis* Ros., от которого отличается округло-овоидной формой раковины, более толстой стенкой, менее сильной складчатостью септ, более массивными хоматами.

Замечание. С. Е. Розовской (1958) описан и изображен *Triticites* (*Rauserites*) *karlensis* Ros. с Самарской Луки из зоны *Triticites stuckenbergi* Липовой Поляны и Молодецкого Кургана. Экземпляр, изображенный на табл. VIII, фиг. 10 (Розовская, 1958, с. 98), описанный с Молодецкого Кургана, отличается от такового, изображенного на табл. VIII, фиг. 9, описанного с Липовой Поляны, формой раковины, степенью складчатости септ. Перечисленные признаки отличают этот экземпляр от типичных представителей *Triticites* (*Rauserites*) *karlensis*, известных из Башкирского Приуралья, и сближают с представителями выделенного вида *Triticites circularis* sp. nov.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 16 (8 сечений).

*Triticites erraticus* Rosovskaya, 1950

Табл. VI, фиг. 9

Раковина веретеновидная в наружных оборотах и субромбовидная во внутренних.  $L:D = 2,7-2,9$ ,  $L = 4,4-5,0$  мм,  $D = 1,6-1,8$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,0–1,1 мм. Диаметр начальной камеры 136 мк. Число оборотов 5. Септы неправильно складчатые; в наружных оборотах складчатость ослабевает, иногда отсутствует. Хоматы маленькие, развиты до предпоследнего оборота.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Южного Урала, зона *Jigulites jigulensis* Самарской Луки, зона *Daikina sokensis* Прикаспийской впадины.

Местонахождение. Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 7.

*Triticites elongatissimus* Rosovskaya, 1958

Табл. VI, фиг. 10

Раковина удлинено-веретеновидная с приостренными осевыми концами.  $L:D=3,2-3,4$ ,  $L=6,8-7,7$  мм,  $D=2,0-2,4$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,2—1,4 мм. Диаметр начальной камеры 170—204 мк. Число оборотов 4,5—5,5. Складчатость интенсивная, неправильная. В осевых концах среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы узкие и высокие, развиты по всем оборотам.

Распространение. Гжельский ярус, зоны *Triticites stuckenbergi* — *Daixina sokensis* Самарской Луки, Южного Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3C$ ,  $C_3D$ ,  $C_3E$ , сл. 8, 16, 27; Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 3.

*Triticites cancellatus* Isakova, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 11, 12

Название вида от лат. *cancellatus* — решетчатый.

Голотип — ГИН АН СССР, № 4617/32; 41 км; ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis*.

Раковина вздуто-веретеновидная, приближающаяся к субромбовидной, с приостренными осевыми концами и прямыми или слабо выпуклыми боковыми склонами. Первый оборот сферический, со второго оборота устанавливается постоянная форма раковины.  $L:D=2,1-2,8$ ,  $L=3,9-4,6$  мм,  $D=1,6-2,0$  мм. Диаметр четвертого оборота 0,82—1,2 мм. Диаметр начальной камеры 102—170 мк. Число оборотов 4,5—6,5.

Стенка во внутренних двух-трех оборотах тонкая, в наружных — утолщается до 80 мк. Септальная складчатость неправильная, более сильная во внутренних оборотах. Септы в срединной области иногда утолщены. Септальные сплетения мелкоячеистые, расположены узкой полосой вдоль оси раковины. Хоматы развиты до предпоследнего оборота. Устье узкое, с незначительным смещением по оборотам.

Сравнение. По форме раковины, характеру складчатости описываемый вид имеет наибольшее сходство с *Triticites mogkavshensis* Ros., от которого отличается более тесным извиванием спирали, меньшими размерами, мелкоячеистыми осевыми сплетениями, расположенными узкой полосой.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

*Triticites callosus* Dunbar et Henbest, 1942

Табл. VI, фиг. 13

Раковина вздуто-веретеновидная с приостренными осевыми концами.  $L:D=2,0-3,0$ ,  $L=5,4-6,2$  мм,  $D=2,0-2,9$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,3—1,7 мм. Диаметр начальной камеры 102—136 мк. Число оборотов 6—6,5. Складчатость неправильная, более сильная во внутренних оборотах. Хоматы четкие, развиты по всем оборотам.

Распространение. Пенсильваний Северной Америки, ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

Местонахождение. 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

*Triticites ventricosus* (Meek)

Табл. VI, фиг. 14

Раковина вздуто-веретеновидная с закругленными осевыми концами.  $L:D=2,4-2,6$ ,  $L=6,4-6,7$  мм,  $D=2,7$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,4 мм. Диаметр начальной камеры 238 мк. Число оборотов 6. Складчатость сильная во внутренних оборотах, ослабевает в срединной области наружных. Хоматы отчетливые, развиты по всем оборотам.

Распространение. Пенсильваний и Вулфамп Северной Америки, гжелский ярус, зона *Dalxina sokensis* Самарской Луки.

Местонахождение. Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12.

Под *Jigulites Rosovskaya*, 1948

*Jigulites major* Rosovskaya, 1958

Табл. VII, фиг. 1, 2

Раковина веретеновидная с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=2,6-2,8$ ,  $L=6,1-7,8$  мм,  $D=2,8-2,9$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,5–1,8 мм. Диаметр начальной камеры 170–204 мк. Число оборотов 5,5–6. Септы толстые, интенсивно складчатые. В осевых концах мелкоячеистые осевые сплетения. Хоматы субквадратной формы, развиты до предпоследнего оборота.

Изменчивость. В пределах вида выделены две формы: *Jigulites major forma typica* (табл. VII, фиг. 1), тождественная голотипу этого вида, и *Jigulites major forma regularis, forma nova* (табл. VII, фиг. 2), отличающаяся более интенсивной и высокой складчатостью септ по всем оборотам, менее массивными хоматами, крупной начальной камерой.

Распространение. Гжелский ярус Самарской Луки, Среднего Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3E$ , сл. 27; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12.

*Jigulites intermedius* Rosovskaya, 1950

Табл. VII, фиг. 3

Раковина вздуто-веретеновидная в наружных оборотах и овоидная во внутренних.  $L:D=2,0-2,5$ ,  $L=5,3-6,5$  мм,  $D=2,4-2,5$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,2–1,6 мм. Диаметр начальной камеры 136–272 мк. Число оборотов 5,5–6. Складчатость неправильная, более интенсивная во внутренних оборотах. В осевых концах среднеячеистые осевые сплетения, иногда заходящие на бока раковины. Хоматы четкие во внутренних оборотах, в наружных — непостоянны.

Распространение. Гжелский ярус Самарской Луки, зона *Jigulites jigulensis* гжелского яруса Окско-Циньского поднятия.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3D$ ,  $C_3E$ , сл. 16, 23, 27; Царев Курган, зона  $C_3C$ , сл. 10; Богатырь, зона  $C_3D$ , сл. 21.

*Jigulites proculloensis* Rosovskaya, 1950

Табл. VII, фиг. 4

Раковина веретеновидная в наружном обороте и коротко-веретеновидная во внутренних.  $L:D=2,4-2,7$ ,  $L=5,7-6,3$  мм,  $D=2,1-2,3$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,8–1,9 мм. Диаметр начальной



камеры 238—272 мк. Число оборотов 5,5—6. Складчатость неправильная, более интенсивная во внутренних оборотах, ослабевает в срединной области двух наружных оборотов. Септы внутренних оборотов утолщены. В осевых концах мелкочаечистые осевые сплетения. Хоматы развиты по всем оборотам.

Распространение. Гжельский ярус Самарской Луки, зона *Jigulites jigulensis* гжельского яруса Окско-Цнинского поднятия, зона *Daixina sokensis* гжельского яруса Среднего Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3D$ ,  $C_3E$ , сл. 16, 27; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12; Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 7.

### *Jigulites dagmarae* Rosovskaya, 1950

Табл. VII, фиг. 5

Раковина от вздуто-веретеновидной до субромбовидной.  $L:D = 2,6-2,4$ ,  $L = 7,0-8,2$  мм,  $D = 3,0-3,3$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,6—2,0 мм. Диаметр начальной камеры 204—272 мк. Число оборотов 5—6,5. Складчатость интенсивная, высокая, относительно правильная. Септы утолщены по всем оборотам. В осевых концах мелкочаечистые осевые сплетения. Хоматы субквадратной формы, развиты в трех-четырех внутренних оборотах.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis*, зона *Daixina sokensis* Самарской Луки; зона *Daixina sokensis* Уфимского плато.

Местонахождение. Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12; Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 7.

### *Jigulites longus longus* Rosovskaya, 1950

Табл. VII, фиг. 6

Раковина веретеновидная с приостренно-закругленными осевыми концами. Внутренние четыре оборота укорочены и более тесно навиты.  $L:D = 2,9-3,3$ ,  $L = 8,1-9,0$  мм,  $D = 2,0-2,9$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,2—1,5 мм. Диаметр начальной камеры 136—272 мк. Число оборотов 6,5. Складчатость интенсивная, относительно правильная. В осевых концах узкая полоса мелкочаечистых осевых сплетений. Хоматы узкие, высокие во внутренних четырех оборотах, отсутствуют в наружных.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi*, зона *Jigulites jigulensis* Окско-Цнинского поднятия, слои с *Triticites rossicus* гжельского яруса Северного Урала, гжельский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3E$ , сл. 30; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12.

### *Jigulites altus compactus* Isakova, subsp. nov.

Табл. VII, фиг. 7

Название подвида от *compactus* (лат.) — компактный, плотный.

Голотип — ГИН АН СССР, № 4617/42; Царев Курган, гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis*.

Раковина удлинненно-веретеновидная с округленными осевыми концами. Внутренние четыре оборота овоидные. Удлинение раковины

скачкообразное, начиная с четвертого оборота.  $L:D=3,1-3,6$ ,  $L=5,3-8,2$  мм,  $D=1,7-2,3$  мм. Внутренние три-четыре оборота навиты более компактно. Диаметр четвертого оборота 0,8—0,9 мм. Диаметр начальной камеры 136 мк. Число оборотов 5—7.

Стенка во внутренних трех оборотах тонкая, затем происходит увеличение толщины до 68—102 мк. Септы интенсивно складчатые; в сечении образуют частые высокие арки округлой и изогнуто-прямоугольной формы. Септы утолщены во внутренней и срединной областях наружных оборотов, что создает видимость прерывистых осевых уплотнений. В осевых концах срединно-осевые сплетения. Хоматы округлой формы, развиты в трех внутренних оборотах, затем — псевдохоматы.

**Сравнение.** По форме раковины в наружных оборотах, размерам, характеру складчатости, характеру утолщения стенки описываемый подвид тождествен *Jigulites altus altus* Ros., от которого отличается овоидной формой раковины во внутренних оборотах, скачкообразным увеличением длины раковины после четырех оборотов, утолщенностью септ во внутренней и срединной областях наружных оборотов.

**Распространение.** Гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis* Самарской Луки.

**Местонахождение.** Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 7; 5 осевых сечений.

### *Jigulites volgensis volgensis* (Rauser, 1938)

Табл. VIII, фиг. 1

Раковина вытянуто-овоидная.  $L:D=2,7-2,9$ ,  $L=6,1-6,8$  мм,  $D=2,2-2,4$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,2—1,7 мм. Диаметр начальной камеры 204—228 мк. Число оборотов 5—5,5. Складчатость неправильная от интенсивной до умеренной. В осевых концах срединно-осевые сплетения, заходящие на бока раковины. Хоматы маленькие, развиты до предпоследнего оборота.

**Распространение.** Гжельский ярус Самарской Луки, зона *Dalxina sokensis* гжельского яруса Печорского Приуралья, зона *Jigulites jigulensis*, зона *Dalxina sokensis* гжельского яруса Уфимского плато.

**Местонахождение.** Яблоневый Овраг, зоны  $C_3D$ ,  $C_3E$ , сл. 16, 26, 30; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12; Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 7.

### *Jigulites volgensis syzranica* Shlykova, 1948

Табл. VIII, фиг. 2

Раковина вытянуто-овоидная.  $L:D=3,0-3,3$ ,  $L=7,2-8,0$  мм,  $D=2,1-2,5$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,0 мм. Диаметр начальной камеры 160—236 мк. Число оборотов 6. Складчатость — интенсивная неправильная. Септы в срединной области утолщены. Хоматы массивные до предпоследнего оборота.

**Распространение.** Гжельский ярус Самарской Луки, зона *Jigulites jigulensis* гжельского яруса Уфимского плато.

**Местонахождение.** 41 км, зона  $C_3E$ , сл. 23—27 (аналоги сл. 36).

*Jigulites jigulensis* (Rauser, 1938)

Табл. VIII, фиг. 3

Раковина от овоидной до веретеновидной с округленными осевыми концами.  $L:D=2,2-2,4$ ,  $L=4,9-5,3$  мм,  $D=2,1-2,3$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,3—1,6 мм. Диаметр начальной камеры 204—236 мк. Число оборотов 4—5,5. Складчатость интенсивная, во внутренних оборотах относительно правильная. В осевых концах — среднеячеистые осевые сплетения. Хоматы непостоянной формы, развиты до предпоследнего оборота.

Распространение. Гжельский ярус Самарской Луки, зона *Daixina sokensis* гжельского яруса Печорского Приуралья, зона *Jigulites jigulensis* Среднего Урала и Уфимского плато.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3D$ ,  $C_3E$ , сл. 16, 27, 30; Богатырь, зоны  $C_3D$ ,  $C_3E$ , сл. 13, 21; Царев Курган, зона  $C_3$ , сл. 7; 41 км, зона  $C_3E$ , сл. 23—27.

Под *Daixina Rosovskaya*, 1948

*Daixina convexis* Rosovskaya, 1958

Табл. VIII, фиг. 4

Раковина маленькая, веретеновидная с закругленными осевыми концами.  $L:D=2,6$ ,  $L=4,3$  мм,  $D=1,6$  мм. Диаметр начальной камеры 238 мк. Число оборотов 4. Стенка в двух наружных оборотах волнистая. Складчатость слабая, неглубокая. В осевых концах — мелкоячеистые осевые сплетения, заходящие на бока раковины. Хоматы маленькие на начальной камере и одном обороте; со второго оборота развиты псевдохоматы.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 8.

*Daixina samarensis collucata* Isakova, *subsp. nov.*

Табл. VIII, фиг. 5, 6

Название подвида от лат. *collucatus* — ажурный.

Голотип — ГИН АН СССР, № 4617/47; Яблонево-Овраг, гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis*.

Раковина веретеновидная с приотстренно-закругленными осевыми концами.  $L=4,2-5,1$  мм,  $D=1,5-1,7$  мм,  $L:D=2,5$ . Навивание спирали равномерное; диаметр четвертого оборота 1,5—1,6 мм. Начальная камера крупная 204—272 мк. Число оборотов 4,5—5.

Стенка постепенно утолщается, достигая в последнем обороте 102 мк. Септы тонкие, иногда утолщены во внутренних двух-трех оборотах, слабо складчатые, образующие в сечении арки округлой или петлевидной формы, либо короткие волнистые линии. Осевые сплетения мелкоячеистые, заходят на бока раковины. Хоматы в виде узких столбиков на начальной камере и одном-двух оборотах. Устье узкое.

Сравнение. Такие признаки как характер складчатости, утолщенность септ во внутренних оборотах, узкое устье позволяют отнести описываемый подвид к виду *D. samarensis* Raus. От близкого *Daixina samarensis samarensis* Raus. отличается веретеновидной формой раковины.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Jugulites jugulensis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 16 (5 осевых сечений).

*Daixina baituganensis* (Rauser, 1938)

Табл. VIII, фиг. 7, 9

Раковина субцилиндрическая с широко закругленными осевыми концами.  $L:D = 2,6-2,8$ ,  $L = 7,3-7,7$  мм,  $D = 2,8$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,3—1,4 мм. Диаметр начальной камеры 170 мк. Число оборотов 6—6,5. Складчатость септ неглубокая, выражена в сечении низкими округлыми арками и волнистыми и извилистыми линиями. В осевых концах — мелко-, среднеячеистые осевые сплетения, иногда заходящие на бока раковины. Хоматы на начальной камере и первом обороте, в последующих оборотах — крючковидные псевдохоматы.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Daixina sokensis* Самарской Луки, зона *Daixina sokensis* гжельского яруса Среднего Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3E$ , сл. 30; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12.

[*Daixina duslis* Eshlakov, 1977

Табл. VIII, фиг. 8

Раковина веретеновидная с закругленными осевыми концами.  $L:D = 2,5$ ,  $L = 4,6$  мм,  $D = 1,8$  мм. Диаметр начальной камеры 340 мк. Число оборотов 4. Складчатость неглубокая. Септы в срединной области утолщены. Хоматы маленькие, развиты в двух внутренних оборотах.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Daixina sokensis* Самарской Луки, Пермского Приуралья.

Местонахождение. Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12.

*Daixina sokensis symmetrica* Scherbakova, 1977

Табл. VIII, фиг. 10

Раковина крупная веретеновидная с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D = 2,3$ ,  $L = 8,9$  мм,  $D = 3,7$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,6 мм. Диаметр начальной камеры 238 мк. Число оборотов 6. Складчатость сильная во внутренних оборотах, в наружных — неглубокая; в сечении образует извилистые арки и волнистые линии. В осевых концах широкая полоса мелко-среднеячеистых сплетений. Хоматы на начальной камере, далее псевдохоматы.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Daixina sokensis* Самарской Луки, Пермского Приуралья, Южного Урала.

Местонахождение. Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12.

*Daixina sokensis sokensis* (Rauser, 1938)

Табл. IX, фиг. 1, 2

Раковина веретеновидная вздутая в срединной области с сильно вытянутыми и закругленными осевыми концами. Внутренние три-четыре

оборота коротко-веретеновидные, навиты компактно.  $L:D=2,2-3,0$ ,  $L=5,4-8,8$  мм,  $D=2,6-2,9$  мм. Диаметр четвертого оборота  $1,3-1,6$  мм. Диаметр начальной камеры 136—238 мк. Число оборотов 5,5—6,5. Септы тонкие, иногда утолщены во внутренних оборотах. Складчатость неглубокая; в сечении образует волнистые линии и извилистые арки. Осевые сплетения мелкоячеистые, заходят на бока раковины. Хоматы на начальной камере и первом обороте.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Daixina sokensis* Русской платформы, Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3E$ , сл. 27, 30; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 12; 41 км, зона  $C_3E$ , сл. 23—27.

### *Daixina postsokensis* Isakova sp. nov.

Табл. IX, фиг. 3, 5

Название вида указывает на сходство с гжельским видом *Daixina sokensis* Raus.

Голотип — ГИН АН СССР, № 4617/55; 41 км; ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis*.

Раковина крупная веретеновидная с вздутой срединной областью и приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=2,4-3,4$ ,  $L=7,3-13,2$  мм,  $D=2,3-3,9$  мм. Внутренние три оборота коротко-веретеновидные; разворачивание спирали равномерное, свободное. Диаметр четвертого оборота  $2,3-2,9$  мм. Диаметр начальной камеры 204—306 мк. Число оборотов 4,5—5, реже 5,5.

Стенка толстая, постепенно возрастающая по величине до 136 мк. Септы тонкие, складчатость неглубокая. В сечении наблюдаются высокие извилистые арки, волнистые или асимметрично изогнутые линии, идущие от основания одного оборота до основания другого. В двух наружных оборотах обычные септальные поры. В осевых концах густые мелкоячеистые осевые сплетения, заполняющие осевые концы и заходящие на бока раковины. Хоматы на начальной камере и первом обороте, затем крючковидные псевдохоматы. Устье узкое, малозаметное.

Изменчивость. В пределах вида кроме *Daixina postsokensis forma typica* (табл. IX, фиг. 3, 4) выделена *D. postsokensis forma robusta* (табл. IX, фиг. 5), отличающаяся более вздутой и укороченной формой раковины.

Сравнение. По форме раковины, размерам описываемый вид наиболее близок к *Daixina sokensis* (Raus.), от которого отличается равномерным разворачиванием спирали, характером складчатости септ, характером устья. По форме раковины, характеру складчатости септ, характеру навивания спирали имеет сходство с *Daixina vasilkovskiyi* Benish, от которого отличается более сильной складчатостью септ, более густыми осевыми сплетениями, узким устьем.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

Местонахождение. 41 км, зона  $P_{as1}$ , сл. 22 (10 сечений).

### *Daixina robusta shentalinensis* Jagofarova, 1977

Табл. X, фиг. 1

Раковина вздуто-веретеновидная почти шаровидная с широко закругленными осевыми концами.  $L:D=1,5$ ,  $L=3,9$  мм,  $D=2,7$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,1 мм. Диаметр начальной камеры 170 мк.

Число оборотов 6. Складчатость умеренная, неправильная. В осевых концах срединчастые осевые сплетения. Хоматы на начальной камере, далее псевдохоматы.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

Местонахождение. Богатырь, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 6.

### *Daixina insignis* Jagofarova, 1971

Табл. X, фиг. 2

Раковина веретеновидная с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=2,1-2,3$ ,  $L=4,9-5,9$  мм,  $D=2,2-2,5$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,4—1,7 мм. Диаметр начальной камеры 136—204 мк. Число оборотов 6—6,5. Септы в срединной области утолщены. В осевых концах мелкоячеистые осевые сплетения, заходящие на бока раковины. Хоматы на начальной камере и первом обороте, далее псевдохоматы.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

### *Daixina sakmarensis flexibilis* Isakova, subsp. nov.

Табл. X, фиг. 3—5

Название подвида от лат. *flexibilis* — гибкий.

Голотип — ГИН АН СССР, № 4617/60; Яблоневый Овраг, ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis*.

Раковина веретеновидная, два внутренних оборота коротко-веретеновидные.  $L:D=2,9-3,8$ , чаще  $2,9-3,1$ ,  $L=5,9-10,1$  мм,  $D=2,0-2,6$  мм. Внутренние два оборота навиты компактно. Диаметр четвертого оборота 1,4—1,6 мм. Диаметр начальной камеры 136—204 мк. Число оборотов 4—5,5. Стенка начальных двух оборотов тонкая, в третьем обороте резко утолщается, достигая наибольшей величины в наружном обороте 102 мк. Складчатость умеренная, неглубокая; в сечении образует низкие арки, изогнутые линии. В осевых концах средне-крупноячеистые осевые сплетения, иногда заходящие на бока раковины. В двух наружных оборотах имеются септальные поры: хоматы на начальной камере и одном-двух оборотах, далее псевдохоматы.

Изменчивость. В пределах вида кроме *Daixina sakmarensis flexibilis forma typica* (табл. X, фиг. 3, 4) выделена *Daixina sakmarensis flexibilis forma elongata* (табл. X, фиг. 5), отличающаяся резким удлинением раковины в двух наружных оборотах.

Сравнение. По форме раковины, характеру складчатости описываемый подвид может быть отнесен к *Daixina sakmarensis* Rov. От *Daixina sakmarensis sakmarensis* отличается компактными внутренними оборотами, более слабой складчатостью септ.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22 (8 сечений).



Под *Rugosofusulina* Rauser, 1937

*Rugosofusulina flexuosa* Rosovskaya, 1958

Табл. X, фиг. 6

Раковина веретеновидная с закругленно-приостреленными осевыми концами.  $L:D=3,0-3,2$ ,  $L=6,1-6,5$  мм,  $D=2,0-2,2$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,4 мм. Диаметр начальной камеры 170–206 мк. Число оборотов 5. Стенка зазубренная. Складчатость умеренная во внутренних оборотах, в наружных иногда отсутствует. В осевых концах мелкочаеистые осевые сплетения, заходящие на бока раковины. Хоматы развиты в трех оборотах.

Распространение. Касимовский ярус, зона *Triticites guasiarcticus* и *T. acutus*, гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 8.

*Rugosofusulina elliptica* Rosovskaya, 1958

Табл. X, фиг. 7

Раковина субцилиндрическая с широко закругленными осевыми концами.  $L:D=3,0-3,7$ ,  $L=6,6-7,0$  мм,  $D=1,7-2,0$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,4 мм. Диаметр начальной камеры 136 мк. Число оборотов 5. Стенка зазубренная, в наружном обороте волнистая с зазубренностью. Складчатость умеренная. В осевых концах мелкочаеистые осевые сплетения. Хоматы развиты в трех оборотах.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Triticites stukenbergi* Самарской Луки, зона *Jigulites jigulensis* Среднего Урала.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 13.

*Rugosofusulina praevia praevia* Shlykova, 1948

Табл. X, фиг. 8

Раковина от удлиненно-веретеновидной до субцилиндрической в наружных оборотах. Внутренние три оборота коротко-веретеновидные.  $L:D=3,6-4,0$ ,  $L=7,2-9,4$  мм,  $D=1,9-2,3$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,2–1,7 мм. Диаметр начальной камеры 170–272 мк. Число оборотов 5–5,5. Стенка зазубренная. Складчатость умеренная во внутренних оборотах, в наружных иногда отсутствует. В осевых концах — узкая полоса мелкочаеистых осевых сплетений. Хоматы развиты в двух внутренних оборотах.

Распространение. Гжельский ярус Самарской Луки, зона *Jigulites jigulensis* Среднего Урала, зона *Daixina sokenis* Печорского Приуралья.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3C$ ,  $C_3E$ , сл. 12, 30.

*Rugosofusulina praevia orientale* Bensh, 1972

Табл. X, фиг. 9, 10

Раковина субцилиндрическая с широко закругленными осевыми концами.  $L:D=3,0-3,7$ ,  $L=7,8-10,0$  мм,  $D=2,1-2,6$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,6–1,9 мм. Диаметр начальной камеры 204–272 мк. Число оборотов 5–5,5. Стенка зазубренная. Складчатость интенсив-

ная. В осевых концах — среднечастые осевые сплетения, заходящие на бока раковины. Хоматы развиты на начальной камере.

Распространение. Гжелский ярус Южной Ферганы, зона *Dalmanella sokensis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3E$ , сл. 30.

### *Rugosofusulina stabilis longa* Rauser

Табл. XI, фиг. 1, 2

Раковина от субцилиндрической с оттянутыми и приостренными осевыми концами, с незначительным прогибом в срединной области до овоидной с широко закругленными осевыми концами.  $L:D = 2.8-3.6$ , чаще  $3.0$ ,  $L = 6.3-9.2$  мм,  $D = 2.0-3.3$  мм. Диаметр четвертого оборота  $1.5-1.9$  мм. Диаметр начальной камеры  $204-272$  мм. Число оборотов 5. Стенка зазубренная. Септы интенсивно складчатые во внутренних оборотах; в предпоследнем обороте иногда присутствуют френотки. Осевые уплотнения массивные, веерообразной формы или вытянуты по оси навивания, заполняют четыре внутренних оборота. Хоматы на начальной камере.

Изменчивость. Изменчивыми признаками являются форма раковины, степень развития осевых уплотнений, наличие френотек. В коллекции имеется две группы экземпляров, выделенных как *forma gigas* (табл. XI, фиг. 1) и *forma ovata* (табл. XI, фиг. 2). Для первой характерны крупные размеры, массивные осевые уплотнения, интенсивная, высокая складчатость септ, постоянное присутствие френотек в наружных оборотах. Наибольшее сходство эта форма имеет с представителями подвида *Rugosofusulina stabilis longa* из средней зоны ассельского яруса Дарваза (Левен, Щерболич, 1978, с. 93, табл. IV, фиг. 4, 5), от которых отличается более высокой складчатостью септ. Вторая группа отличается овоидной формой раковины с уплощенными, реже прогнутыми в области устья оборотами, менее массивными осевыми уплотнениями.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки, Северной Ферганы, зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda* Дарваза, Прикаспийской синеклизы.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{as1}$ , сл. 36; 41 км, зона  $P_{as1}$ , сл. 21-13.

### *Rugosofusulina valida volgensis* Isakova, subsp. nov.

Табл. XI, фиг. 3, 4

Название подвида по р. Волге.

Голотип — ГИН АН СССР, № 4617/70; Яблоневый Овраг, ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis*.

Раковина веретеновидная, уплощенная с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D = 2.2-2.3$ ,  $L = 4.3-5.9$  мм,  $D = 1.9-2.6$  мм. Диаметр четвертого оборота  $1.4-1.9$  мм. Диаметр начальной камеры  $204-298$  мм. Число оборотов 5. Стенка зазубренная; в двух наружных оборотах — волнистая и зазубренная. Септы интенсивно и правильно складчатые; в сечении образуют высокие арки с утолщенными вершинами. Осевые уплотнения от массивных до прерывистых, развиты по всем оборотам. Хоматы на начальной камере. Устье узкое, малозаметное.

Сравнение. По форме раковины, характеру складчатости, характеру осевых уплотнений, узкому устью описываемый подвид близок к *Rugosofusulina valida*, от которого отличается утолщенностью септ, более высокой и правильной складчатостью.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 36; 41 км, зона  $P_{as_1}$ , сл. 22.

### *Rugosofusulina uralensis* R'osov'skaya, 1958

[Табл. XI, фиг. 5, 6]

Раковина субцилиндрическая с широко закругленными, иногда приостренными осевыми концами.  $L:D=3,1-4,0$ ,  $L=6,0-8,1$  мм,  $D=1,8-2,9$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,2—1,9 мм. Диаметр начальной камеры 170—204 мк. Число оборотов  $5-5\frac{1}{2}$ . Стенка зазубренная. Тонкие септы интенсивно складчатые по всем оборотам. В осевых концах мелкочаечистые осевые сплетения. В предпоследнем обороте могут присутствовать френотеки. Осевые уплотнения в виде прерывистых пятен расположены во внутренних двух-трех оборотах. Хоматы на начальной камере.

Распространение. Гжельский ярус, зона *Daixina sokensis* Южного Урала; зона *Daixina sokensis* — ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки; зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Прикаспийской впадины.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3E$ ,  $P_{as_1}$ , сл. 36; 41 км, зона  $P_{as_1}$ , сл. 21—13.

### ПОДСЕМЕЙСТВО PSEUDOFUSULINAE DUTKEVICH, 1934

Род *Pseudofusulina* Dunbar et Skinner, 1931

*Pseudofusulina? ustajensis* Malkovsky, 1971

Табл. XI, фиг. 7

Раковина веретеновидная с приостренными осевыми концами.  $L:D=2,5$ ,  $L=4,3$  мм,  $D=1,7$  мм. Диаметр начальной камеры 272 мк. Число оборотов 4. Складчатость слабая, почти отсутствует в срединной области наружных оборотов. Хоматы на начальной камере и первом обороте, далее псевдохоматы.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Татарской АССР, Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 36.

*Pseudofusulina? intumescens* Ketat, 1971

Табл. XI, фиг. 8

Раковина вздуто-веретеновидная с приостренными осевыми концами.  $L:D=2,0-2,1$ ,  $L=3,9-4,2$  мм,  $D=1,8-1,9$  мм. Диаметр начальной камеры 340 мк. Число оборотов 4—4,5. Складчатость неправильная, — развита в основном на боках раковины. Септы утолщены в срединной области. Хоматы развиты в двух оборотах.

**Распространение.** Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis*, северные районы Волгоградской обл., Самарская Лука.

**Местонахождение.** Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 35.

*Pseudofusulina ? incompta* Scherbovich, 1971

Табл. XII, фиг. 1

Раковина уплощенно-веретеновидная с закругленными осевыми концами.  $L=5,0$  мм,  $D=2,3$  мм,  $L:D=2,1$ . Диаметр начальной камеры 238 мк. Число оборотов 5,5. Складчатость умеренная, в основном на боках раковины. Хоматы на начальной камере в двух оборотах, далее — псевдохоматы.

**Распространение.** Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

**Местонахождение.** Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 35.

*Pseudofusulina ? orenburgensis cognata* Ketat, 1971

Табл. XII, фиг. 2

Раковина веретеновидная.  $L:D=2,4$ ,  $L=3,7$  мм,  $D=1,5$  мм. Диаметр начальной камеры 238 мк. Число оборотов 4. Складчатость слабая, отсутствует в срединной области оборотов. Бугорковидные хоматы развиты до предпоследнего оборота.

**Распространение.** Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis*; северные районы Волгоградской обл., Самарская Лука.

**Местонахождение.** Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 36.

*Pseudofusulina dissimilis* Scherbovich, 1971

Табл. XII, фиг. 4

Раковина веретеновидная с приостренными осевыми концами.  $L:D=2,5-2,7$ ,  $L=5,1-5,5$  мм,  $D=2,0-2,2$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,0 мм. Диаметр начальной камеры 136 мк. Число оборотов 6. Складчатость интенсивная, несколько ослабевающая в срединной области наружных оборотов, низкая. В осевых концах узкая полоса мелкоячеистых осевых сплетений. Вдоль оси раковины развиты прерывистые осевые заполнения. Хоматы развиты на начальной камере.

**Распространение.** Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

**Местонахождение.** Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 37; 41 км, зона  $P_{as_1}$ , сл. 13—21.

*Pseudofusulina ? netkatchensis* Ketat, 1971

Табл. XII, фиг. 3

Раковина маленькая, овоидная.  $L:D=1,9-2,1$ ,  $L=2,0-3,0$  мм,  $D=0,9-1,4$  мм. Диаметр начальной камеры 102—136 мк. Число оборотов 4—5. Складчатость слабая, в срединной области отсутствует.

В осевых концах среднечастые осевые сплетения. Хоматы маленькие, развиты в трех внутренних оборотах.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis*; северные районы Волгоградской обл., Самарская Лука.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 36; 41 км, зона  $P_{as_1}$ , сл. 22.

### *Pseudofusulina porrecta* Sjömina, 1971

Табл. XII, фиг. 5

Раковина веретеновидная с оттянутыми и закругленными осевыми концами.  $L:D=2,3-2,5$ ,  $L=3,2-5,1$  мм,  $D=1,3-2,0$  мм. Диаметр начальной камеры 136 мк. Число оборотов 5. Складчатость интенсивная во внутренних оборотах, ослабевает или полностью отсутствует в срединной области наружных. В осевых концах узкая полоса мелкочастых осевых сплетений. Хоматы развиты на начальной камере и первом обороте, далее псевдохоматы.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 36, 37.

### *Pseudofusulina kljasmica* (Sjömina, 1961)

Табл. XII, фиг. 6, 7

Раковина уплощенно-веретеновидная с закругленными осевыми концами.  $L:D=2,4-2,5$ ,  $L=4,0-4,4$  мм,  $D=1,7-1,9$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,6 мм. Диаметр начальной камеры 204 мк. Число оборотов 4—5. Складчатость умеренная, низкая. В осевых концах мелкочастые осевые сплетения. Хоматы развиты на начальной камере и двух оборотах.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Татарской АССР, Окско-Цнинского поднятия; зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* — зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda* Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 36—37; 41 км, зона  $P_{as_1}$ , сл. 22.

### *Pseudofusulina paraanderssoni* Rauser *forma acutiterminalis*

Табл. XII, фиг. 8

Раковина вздуто-веретеновидная с приостренными осевыми концами.  $L:D=2,1$ ,  $L=5,78$  мм,  $D=2,75$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,77 мм. Диаметр начальной камеры 272 мк. Число оборотов 5,5. Складчатость интенсивная, высокая во внутренних оборотах, ослабевает к срединной области наружных. Осевые уплотнения массивные, развиты широким пятном во внутренних оборотах, сужаются к наружным.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Окско-Цнинского вала, Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 36.

Табл. XII, фиг. 9

Раковина маленькая веретеновидная с закругленными осевыми концами.  $L:D=4,0-4,3$  мм,  $L=1,7$  мм,  $D=2,2-2,2$  мм. Диаметр начальной камеры 238 мк. Число оборотов 5. Складчатость интенсивная, низкая, ослабевает в срединной области наружных оборотов. В осевых концах узкая полоса мелкочаечистых осевых сплетений. Вдоль оси раковины незначительные прерывистые осевые уплотнения. Хоматы развиты на начальной камере.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* Окско-Циннского поднятия, Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36-37; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 13-21.

*Pseudofusulina paragregaria paragregaria* Rauser, 1958

Табл. XII, фиг. 10

Раковина веретеновидная с приостренными осевыми концами.  $L:D=2,4-3,0$ ,  $L=4,4-5,8$  мм,  $D=1,4-1,7$  мм. Диаметр четвертого оборота 0,8-1,0 мм. Диаметр начальной камеры 102-136 мк. Число оборотов 5-6. Складчатость от умеренной до интенсивной. В осевых концах мелкочаечистые осевые сплетения. Осевые уплотнения развиты вдоль оси раковины до предпоследнего оборота.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* — зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda* Русской платформы, Урала, Средней Азии, Прикаспийской впадины.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 38-39; 41 км, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 12,

*Pseudofusulina paragregaria ascedens* Rauser *forma callosa*

Табл. XII, фиг. 11

Раковина удлинненно-веретеновидная с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=3,6$ ,  $L=6,8$  мм,  $D=1,9$  мм. Число оборотов 6. Складчатость умеренная, ослабевает в срединной области наружных оборотов.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda*, зона *Schwagerina sphaerica* и *Pseudofusulina firma* Русской платформы, Урала, Прикаспийской впадины, Дарваза.

Местонахождение. 41 км, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 12-14.

*Pseudofusulina gregaria gregaria* (Lee, 1931)

Табл. XIII, фиг. 1

Раковина маленькая овоидная.  $L:D=3,3-3,8$ ,  $L=1,5-1,7$  мм,  $D=2,0-2,5$  мм. Диаметр четвертого оборота 0,9 мм. Число оборотов 6. Складчатость интенсивная, участками правильная. Осевые уплотнения массивные, развиты во всех оборотах.



Распространение. Известняки Чуаньшань Южного Китая, ассельский ярус Русской платформы, Урала, Дарваза.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 39; Богатырь, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 5; 41 км, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 12.

*Pseudofusulina gregaria shustovensis* Scherbovich, 1958

Табл. XIII, фиг. 2

Раковина коротко-веретеновидная с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=2,1$ ,  $L=3,9$  мм,  $D=1,6$  мм. Диаметр четвертого оборота 1,02 мм. Число оборотов 5,5. Складчатость умеренная, участками правильная. Осевые уплотнения развиты вдоль оси раковины узкой полосой. Хоматы развиты на начальной камере и двух оборотах.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda*, зона *Schwagerina sphaerica* и *Pseudofusulina firma* Окско-Цнинского поднятия, Самарской Луки.

Местонахождение. 41 км, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 9—12.

*Pseudofusulina krotowi nux* (Schellwien)

Табл. XIII, фиг. 3, 4

Раковина вздуто-веретеновидная, с оттянутыми и приостренными осевыми концами.  $L:D=1,7-1,8$ ,  $L=3,0-4,8$  мм,  $D=1,8-2,9$  мм. Число оборотов 5,5—6. Складчатость интенсивная, высокая, правильная. В осевых концах узкая полоса мелкокачественных осевых сплетений. Хоматы развиты на начальной камере.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda* Русской платформы, Урала.

Местонахождение. 41 км, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 9—12.

*Pseudofusulina rhomboides* Shamonov et Scherbovich, 1949

Табл. XIII, фиг. 5

Раковина субромбическая с приостренно-закругленными осевыми концами.  $L:D=2,7$ ,  $L=5,1$  мм,  $D=1,9$  мм. Число оборотов 6. Септы толстые, правильно складчатые; складчатость высокая, узкая.

Распространение. Ассельский ярус, зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda*, зона *Schwagerina sphaerica* и *Pseudofusulina firma* Урала, Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 38; 41 км, зона  $P_{1as_2}$ , сл. 9—12.

Под *Schwagerina Moeller*, 1877

*Schwagerina fusiformis* Krotov, 1888

Табл. XIII, фиг. 6

Раковина вздуто-веретеновидная с округленными осевыми концами.  $L:D=1,8$ ,  $L=5,1$  мм,  $D=2,7$  мм. Число оборотов 6. Наибольшая высота оборота 0,37 мм. Септы тонкие, слабо складчатые, в сечении образуют редкие низкие арки на боках раковины. В осевых концах

мелкоячеистые осевые сплетения. Хоматы маленькие, четкие во внутренних оборотах, в наружных присутствуют непостоянно.

Распространение. Аксельский ярус, зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis*, зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda* Русской платформы, Урала, Средней Азии.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_2}$ , сл. 39.

### *Schwagerina shamovi* Scherbovich, 1949

Табл. XIII, фиг. 7

Раковина шарообразная со слегка выступающими приостренными осевыми концами. В юношеской стадии издуто-веретеновидная.  $L:D=1,3$ ,  $L=7,0-7,3$  мм,  $D=5,4$  мм. Число оборотов 8. Первые три-четыре оборота тесно развиты, затем происходит скачок в увеличении высоты оборотов. Наибольшая высота оборота 0,68 мм. Септы тонкие, слабо складчатые, в сечении образуют редкие низкие арки, расположенные на боках раковины. В осевых концах узкая полоса мелкоячеистых осевых сплетений.

Распространение. Аксельский ярус, зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda*, зона *Schwagerina sphaerica* и *Pseudofusulina firma* Русской платформы, Урала, Средней Азии.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_2}$ , сл. 39.

### *Schwagerina sphaerica sphaerica* Scherbovich, 1949

Табл. XIII, фиг. 8

Раковина шарообразная, иногда с небольшими выступающими осевыми концами. В юношеской стадии раковина веретеновидная.  $L:D=0,9$ ,  $L=3,7$  мм,  $D=3,9$  мм. Первые три оборота навиты компактно, далее происходит скачкообразное увеличение высоты оборотов. Наибольшая высота оборота 0,72 мм. Септы тонкие прямые или слабо изогнутые. В оксиальных концах очень узкая полоса мелкоячеистых сплетений. Хоматы маленькие, отчетливо прослеживаются на юношеской стадии развития.

Распространение. Аксельский ярус, зона *Schwagerina moelleri* и *Pseudofusulina fecunda*, зона *Schwagerina sphaerica* и *Pseudofusulina firma* Русской платформы, Урала, Средней Азии; известняк Чуаньшань Южного Китая.

Местонахождение. Правый берег р. Волги (материал С. Ф. Щербович), зона  $P_{as_2}$  (?).

### *Schwagerina sphaerica ovoides* Scherbovich, 1949

Табл. XIII, фиг. 9

Раковина оvoidная. Внутренние четыре оборота плоские, удлиненные.  $L:D=1,0-1,2$ ,  $L=4,0-5,0$  мм,  $D=3,8$  мм. Первые три-четыре оборота навиты компактно, далее происходит резкое увеличение высоты оборотов. Наибольшая высота оборота 0,64 мм. Септы тонкие, прямые. В осевых концах очень узкая полоса осевых сплетений. Хоматы развиты на четырех-пяти оборотах, далее присутствуют непостоянно.

Распространение. Ассельский ярус Южного Урала, правобережья р. Волги.

Местонахождение. Правый берег р. Волги (материал С. Ф. Щербович), зона  $P_1as_2$  (?).

## ТИП COELENTERATA

## КЛАСС ANTHOZOA

### ПОДКЛАСС RUGOSA (TETRACORALLIA)

### ОБЩИЙ ОБЗОР, МОРФОЛОГИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Ругозы — морские бентосные животные, ведущие прикрепленный образ жизни, одиночные или колониальные. Имеют только полипоидную стадию развития. Гастральная полость разделена многочисленными мягкими перегородками на камеры. Ротовое отверстие щелевидное, снабжено щупальцами. Скелет (есть или отсутствует), преимущественно наружный, известковый. Известны только в ископаемом состоянии от ордовика до триаса. Остатки позднекаменноугольных, раннепермских ругоз встречаются, как правило, в известняках, но некоторые роды приурочены преимущественно к глинистым фациям.

Среди колониальных форм по типу расположения кораллитов выделяются массивные\* (рис. 6 d) и ветвистые колонии (полипники). Ветвистые колонии могут быть построены различно. Среди них различают дендронидные и фацеллоидные. В дендронидной колонии кораллиты расположены под углом друг к другу (рис. 6a), в фацеллоидной — растут параллельно (рис. 6в). Форма одиночных ругоз очень разнообразна. В зависимости от угла при основании коралла выделяются цилиндрические, конические (рис. 6с), цилиндро-конические. Более дробная классификация имеется в руководстве „Морфология и терминология кишечнополостных“ (1971). В скелете ругоз различают вертикальные и горизонтальные элементы. К вертикальным элементам относятся внешняя стенка, септы, внутренняя стенка, различные осевые образования.

Внешняя стенка бывает гладкой или имеет скульптуру: вертикальные борозды и горизонтальные складки и морщины нарастания.

Септы у позднекаменноугольных-раннепермских ругоз двух порядков: большие и малые, последние закладываются позже больших и расположены в промежутках между ними. Среди больших септ по длине иногда выделяются главная и противоположная септы. Главная септа может находиться в фоссule — углублении, образуемом в местах возникновения новых септ. Фоссula бывает открытой — ограниченной только пересечениями днщ, или закрытой — ограниченной концами септ соседних с главной. У некоторых родов возникают боковые фоссулы (Основы палеонтологии, 1962). По форме септы бывают прямые, изогнутые, сплошные, прерывистые, утолщенные у основания и др. (таблица 5).

Внутренняя стенка образуется из излившихся утолщенных стереоплазмой частей септ или утолщением внутреннего края осевого ряда диссепиментов.

В центре коралла часто присутствуют различные осевые образования. Осевая колонна (рис. 6 i) — сложное образование, возникающее при слиянии осевых концов септ и приподнятых центральных частей днщ. Осевая колонна бывает разнообразной по облику. В центре ее

\* Массивные колонии в разрезах Самарской Луки не встречены, и поэтому их морфология не рассматривается.

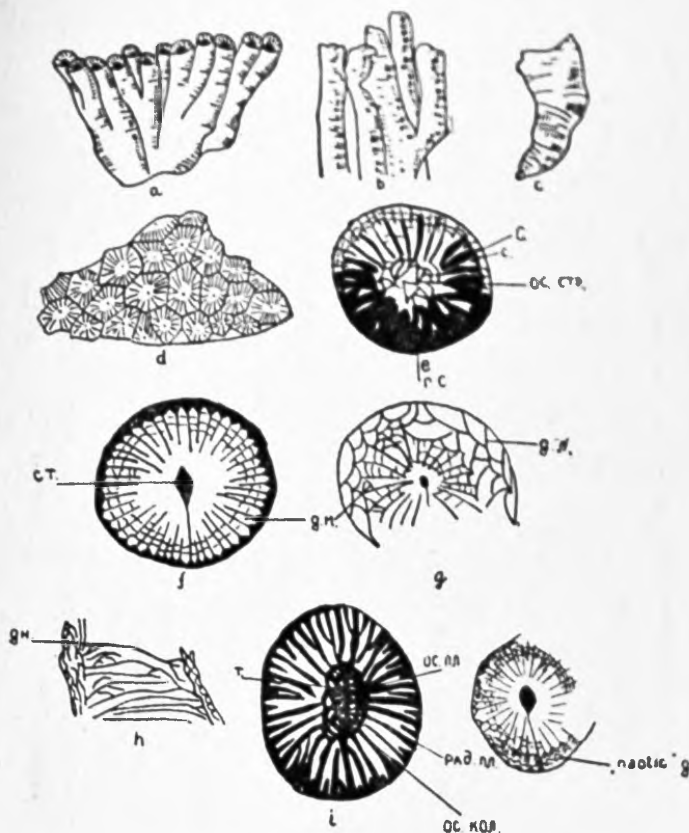


Рис. 6. Морфология скелета кораллов: а) — дендроидная форма ветвистой колонии; б) — фацеллоидная форма ветвистой колонии; в) — одиночный кораллит конической формы; д) — массивный полипник; е) — поперечное сечение одиночного коралла; с — большие септы, с — малые септы, ос. стр. — осевая структура, г. с. — главная септа; ф) — поперечное сечение одиночного коралла: ст — столбик, д. м. — диссепименты межсептальные; г) — поперечное сечение одиночного коралла; д. л. — диссепименты лонсдамонидные; в) — продольное сечение одиночного коралла: дн — днища; и) — поперечное сечение одиночного коралла: ос. пл. — осевая пластинка, рад. пл. — радиальные пластинки, ос. кол. — осевая колонна, т — табулы; ж) — диссепименты типа „naotic“

часто различается осевая пластинка, возникшая из осевого конца удлиненной главной или противоположной септ, отходящие под углом от осевой пластинки — осевые части септ и пересекающие их табулы, образованные из горизонтальных элементов скелета (рис. 6 и). Столбик образуется утолщением осевого конца главной или противоположной септы (рис. 6 и). Столбик бывает сплошным или прерывистым. Встречаются также осевые образования, в строении которых нельзя выделить отдельные элементы (рис. 6 е). Такие структуры возникают при сложном переплетении тонких извилистых концов септ и выпуклых расщепленных днищ. (Здесь — осевые структуры.)

К горизонтальным элементам скелета относятся днища и диссепименты.

Днищами (рис. 6 в) называются горизонтальные пластинки, пересекающие полость кораллита. Днища бывают полные или неполные.

Диагностические признаки родов *Rugosa*

Род	Признак					
	Септы больше	Фоссулы боковые	Столбик и осевая структура	Форма днщ	Форма диссепиментов	Стереоплазматическое утолщение септ
<i>Caninophyllum</i>	длинные	иногда заметны на молодых стадиях	отсутствует	плоско-выпуклые	разнообразная, ширин на диссепиментариума до 1/2 радиуса	в главных квадрантах
<i>Argtophyllum</i>	до 1/2 радиуса	отчетливы на ранних стадиях развития	отсутствует	плоско-выпуклые	мелкие, округлые (1—2 ряда), диссепиментариум узкий	в главных и противоположных или в главных квадрантах
<i>Bothrophyllum</i>	длинные до 2/3 радиуса	—	осевая структура образована пересечением изогнутых концов септ	выпуклые, неравномерно расщепленные	в целом разнообразная, но по периферии ряд мелких диссепиментов	в главных и противоположных квадрантах
<i>Gshelia</i>	длинные до 2/3 радиуса	—	столбик на молодых стадиях образован осевым концом противоположной септы	на молодых стадиях выпуклые, на взрослых — горизонтальные	в главных квадрантах мелкие, округлые, в противоположных прямуюгольные (в поперечном сечении)	в главных квадрантах
<i>Carinthiaphyllum</i>	длинная часть достигает центра	—	массивный столбик	горизонтальные или воронковидные, ириподняты к столбику	разнообразны, могут быть типа „naotic“	—
<i>Geueorphyllum</i>	длинные	—	сложный, утолщенный стереоплазмой столбик	вогнутые, у столбика приподняты	межсептальные и лонсдалеоидные	—

Полными называются днища, пересекающие всю полость кораллита. Неполные днища внешней стенки не достигают. Они могут быть в разной степени расщепленными. Форма днщ различна. Чаще встречаются выпуклые, вогнутые и горизонтальные. Диссепименты — это выпуклые пластинки, опирающиеся друг на друга и расположенные по периферии коралла. Диссепименты, располагающиеся между септами, называются межсептальными, а прерывающие периферические части септ — лонсдалеондными (рис. 6 г). Встречаются диссепименты крупные, мелкие, плоские, выпуклые и др. Совокупность диссепиментов, выполняющая периферическую зону кораллов, называется диссепиментариумом. Для изучения и определения ругоз необходимо изготовление шлифов, продольных и поперечных, позволяющих наблюдать все вышеперечисленные элементы их скелета,

## ОТРЯД KODONOPHYLLIDA

СЕМЕЙСТВО CYATHOPSIDAE DYBOWSKI, 1873

Род *Caninophyllum* Lewis, 1929

*Caninophyllum ruprechtii* (Stuckenberg, 1895)

Табл. XIV, фиг. 2

Обломок цилиндрического кораллита. Большие септы прямые, достигают  $2/3$  радиуса коралла, несколько утолщены стереоплазмой. Малые септы не выходят за пределы диссепиментариума, достигают  $1/5$  длины больших септ. Диссепиментариум узкий, состоит из 3—5 рядов правильных прямоугольных или колосовидных диссепиментов. Внутренний ряд диссепиментов утолщен стереоплазмой и образует не везде заметную внутреннюю стенку. Днища редкие, плоско-выпуклые, слабо расщепленные у периферии, 4 днища на 5 мм. При диаметре 36 мм количество септ  $48 \times 2$ .

Распространение. Гжельский ярус западного склона Урала, Тимана, Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 12.

*Caninophyllum kokscharowi* (Stuckenberg, 1904)

Табл. XIV, фиг. 1

Одиночные цилиндрические кораллы с тонкой внешней стенкой. Большие септы длинные, в главных квадрантах утолщенные стереоплазмой. На границе диссепиментариума стереоплазма септ сливаясь образует внутреннюю стенку. Осевые концы септ тонкие. Главная септа укорочена, находится в закрытой фоссуле. Противоположная септа на молодых стадиях длинная, тонкая, проходит через центр коралла, и к ней присоединяются осевые концы больших септ. Малые септы небольшие, достигают  $1/6$  радиуса. Диссепиментариум занимает до  $1/2$  радиуса коралла. Он состоит из мелких, выпуклых к центру коралла диссепиментов (1—2 ряда); 4—5 рядов плоских диссепиментов, примыкающих к септам под острым углом.

При диаметре 30—50 мм количество септ  $44 \times 2$ .

В сечениях молодых стадий (при  $D = 18$  и 36 мм) видны 3 фоссулы — главная и две боковые, большие септы расположены неравномерно.

Распространение. Верхний карбон западного склона Среднего и Северного Урала, нижняя пермь Шпицбергена, казановский ярус, зона  $C_2B$  Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево Овраг, зона  $C_2B$ , сл. 4.



Название вида в честь Н. П. Грек.

Голотип — ЦНИГР музей, № 3/112102, Яблоневый Овраг, гжельский ярус, зона *Triticites stuckenbergi*.

Одиночные кораллы. Большие септы длинные, достигают 3/4 радиуса коралла. Главная септа несколько укорочена и находится в открытой фоссуле. Малые септы короткие, длина их от 1/5 до 1/3 длины больших септ.

Днища частые, плоские, 9 днищ на 5 мм, диссепиментариум сложный, состоит из трех типов диссепиментов и занимает от 1/3 до 1/2 длины больших септ. Внутренняя часть его (в поперечном сечении) состоит из колосовидных диссепиментов. Центральная часть — из правильных прямоугольных диссепиментов, периферическая часть — из мелких, округлых диссепиментов, развивающихся в главных квадрантах у основания септ. При диаметре 36—38 мм количество септ  $48 \times 2$ .

Сравнение. Наиболее близок описываемый вид к *Caninophyllum kokscharowi* Stuck., от которого он отличается меньшей длиной малых септ, более частыми днищами и присутствием правильных прямоугольных диссепиментов в средней части диссепиментариума.

Распространение. Верхний карбон западного склона Урала, гжельский ярус, зона  $C_3C$  Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 12.

Под *Arctophyllum* Fedorowski, 1975

*Arctophyllum minima* Kossova, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1

Название вида *minima* (лат.) — маленький.

Голотип — ЦНИГР музей, № 4/112102, Яблоневый Овраг, ассельский ярус, зона  $P_{as_1}$ .

Рогообразно изогнутые одиночные кораллы с глубокой чашкой. Длина коралла 6—7 см. Поверхность покрыта редкими поперечными бороздами. Септы большие и малые. Большие септы неодинаковы по длине.

Главная септа укорочена и находится в открытой фоссуле. Молодая стадия онтогенеза плерофилоидная с особенно хорошо развитыми боковыми протосептами. На ранних стадиях развития видны боковые фоссулы. Противоположная септа укорочена. Стереоплазматическое утолщение в ранних стадиях распределено равномерно и затем остается только в главных квадрантах. Большие септы занимают 1/2 радиуса, малые появляются поздно и достигают 1/8 длины больших септ. Днища плоско-выпуклые, редкие, слабо расщепленные, 7 днищ на 5 мм. Диссепиментариум очень узкий, состоит из 1—2 рядов округлых мелких диссепиментов. Только на поздних стадиях по направлению к оси от концов малых септ образуются колосовидные диссепименты. При диаметре 4—16 мм количество септ  $32 \times 2$ .

Сравнение. Типом онтогенетического развития рассматриваемый вид близок типовому виду, от которого он отличается большей длиной противоположной септы.

Распространение. Ассельский ярус, зона  $P_{as_1}$  Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{as_1}$ , сл. 36 (основание).

Под *Bothrophyllum Trautschold*, 1879

*Bothrophyllum volgensae* Stuckenberg, 1905

Табл. XV, фиг. 2

Небольшой конический коралл с тонкой внешней стенкой. Септы двух порядков. Большие септы на более молодых стадиях короткие, кроме противоположной, которая соединена с главной. На взрослой стадии септы соединяются в центре прогнутыми осевыми концами. В главных квадрантах септы утолщены стереоплазмой. Малые септы тонкие и очень короткие, достигают  $1/6$  длины больших септ. Диссепиментариум узкий, из 1—2 рядов мелких округлых диссепиментов. Днища выпуклые расщепленные, пересекаясь с осевыми концами больших септ образуют сложную структуру типа *Aulophyllum*. При диаметре 18—30 мм количество септ  $30 \times 2$ .

Распространение. Гжельский ярус, зона  $C_3C$  Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 12.

*Bothrophyllum samaraense* Kossova ja, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 4

Название вида — по Самарской Луке.

Голотип — ЦНИГР музей, № 6/112102, Яблоневый Овраг, ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .

Одиночные кораллы. Септы большие и малые. Большие септы длинные, извилистые, их концы достигают центра кораллита и изгибаясь образуют сложные осевые структуры. Главная септа укорочена. Малые септы до  $1/4$  больших септ, пересекают зону диссепиментов. Днища выпуклые, неравномерно расщепленные. Диссепиментариум узкий, состоит из 4 рядов довольно мелких диссепиментов. Периферический ряд диссепиментов имеет более округлые очертания. При диаметре 16 мм количество септ  $32 \times 2$ .

Сравнение. От типового вида *Bothrophyllum conicum* Trd. наш вид отличается отсутствием сплошной осевой структуры на взрослых стадиях.

Распространение. Ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$  Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36.

Под *Gshella* Stuckenberg, 1888

*Gshella rouilleri* Stuckenberg, 1888

Табл. XIV, фиг. 3

Одиночные цилиндро-конические кораллы. Септы большие и малые. Большие септы длинные, иногда достигают центра, чаще занимают  $2/3$  радиуса. Септы утолщены в главных квадрантах, но периферические концы их, находящиеся в диссепиментариуме, от стереоплазмы свободны. Противоположная длинная септа проходит через центр и на молодых стадиях образует столбик. Главная септа укорочена и находится в открытой фоссуле. Малые септы обычно короче,  $1/4$ — $1/3$  длины больших септ. Малые септы проходят через всю ширину зоны диссепиментов. Днища частые, расщепленные. На молодых стадиях поднимаются к столбику, на взрослых — горизонтальнее. Диссепимен-

тариум узкий, состоит из 3—4 рядов диссепиментов. Диссепименты в главных квадрантах мелкие, округлые, в противоположных — прямоугольные (в поперечном сечении).

Количество септ при диаметре — 25—30 мм —  $30 \times 2$ .

Распространение. Гжельский ярус Подмосковья, Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3C$ ,  $C_3E$ , сл. 12, 32.

## ОТРЯД ACROPHYLLIDA

СЕМЕЙСТВО GEYEROPHYLLIDAE MINATO, 1955

Род *Carinthiophyllum* Heritsch, 1936

*Carinthiophyllum multicystatum* Kossova, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 5

Название вида *multicystatum* (лат.) — многопузырчатый.

Голотип — ЦНИГР музей, № 8/112102, Яблоневый Овраг, гжельский ярус, зона *Daixina sokensis*.

Кораллы цилиндро-конической формы, образующие ветвистые колонии. Большие септы длинные, часть из них на молодых стадиях достигает столбика. Основания их утолщены. Малые септы достигают 1/2 больших септ. У осевого их конца развита не всегда постоянная внутренняя стенка, отделяющая зону дний от зоны диссепиментов. Присутствует большой, утолщенный стереоплазмовый столбик, образованный осевым концом главной септы и слившимися осевыми концами больших септ. Днища частые, сильно расщепленные горизонтальные или воронковидные в центральной части и приподнятые к столбику в осевой части. Диссепименты двух типов: внутренние — округлые или угловатые, расположены правильными концентрическими рядами (4—5 рядов), внешние — иногда возникающие на поздних стадиях развития диссепименты типа „*paotic*“ (рис. 6j). При диаметре 15—18 мм количество септ  $30 \times 2$ .

Распространение. Касимовский и гжельский ярусы Самарской Луки.

Сравнение. Рассматриваемый вид близок *Carinthiophyllum carnicum* Heritsch, от которого отличается присутствием диссепиментов типа „*paotic*“.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ ,  $C_3E$ , сл. 4, 12, 32.

*Geyerophyllum broilii* Heritsch, 1936

Табл. XV, фиг. 4

Кораллы цилиндро-конической формы. Большие септы длинные, тонкие, почти достигают расположенной в центре осевой колонны. Малые септы достигают 1/3 длины больших септ. Осевая колонна имеет изменчивые сложные очертания. Она состоит из утолщенного изогнутого конца главной септы и присоединившихся к ней осевых концов больших септ, ограничена пересечением их осевой частью дний. Днища вогнутые, расщепленные на крупные пузыри, у столбика приподняты. Диссепиментариум из двух типов диссепиментов: а) довольно плоских, располагающихся около стенки; б) различных по размеру, угловатых лонсдалеоидных. При  $D = 13$  мм количество септ  $26 \times 2$ .

Распространение. Гжельский ярус Карнийских Альп, Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона С<sub>3</sub>С, сл. 12.

## ТИП BRYOZOA

### ОБЩИЙ ОБЗОР. МОРФОЛОГИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Мшанки — водные, преимущественно морские, колоннальные животные, ведущие прикрепленный образ жизни. Они распространены на всех широтах современного мирового океана и в морских отложениях всех систем фанерозоя, начиная с ордовика. Благодаря твердому известковенному скелету, мшанки хорошо сохраняются в ископаемом состоянии. Каждая колония их состоит из огромного числа особей — зоонидов. Для мшанок характерны многие приспособления, связанные с сидячим образом жизни: щупальца, улавливающие добычу, органы прикрепления колонии к субстрату, развитие полиморфизма, редукция кровеносной, дыхательной и нервной систем. Полиморфизм выражается в присутствии в колониях физиологически и структурно различных зоонидов, выполняющих строго определенные функции, такие, как питание, размножение, укрепление, защита, очистка колоний и др. Тело зооида разделено на два отдела: передний — полипид и задний — цистид. Последний обычно обызвествлен, хорошо сохраняется в ископаемом состоянии и носит у ископаемых мшанок название „зооций“. Для зоонидов характерны микроскопические размеры (0,3—1,0 мм) и огромная численность в колониях.

Колонии мшанок разнообразны по форме и размерам. Они могут быть обрастающими, повторяющими форму облегаемого субстрата (табл. XVII, фиг. 5), ветвистыми (табл. XVI, фиг. 1) и трубчатыми, стержневидно возвышающимися от основания, массивными, желвакообразными, сетчатыми (табл. XVIII, фиг. 4), перистыми. Размеры колоний варьируют обычно от 2-х до 10 см.

Ископаемые мшанки встречаются в отложениях различного литологического состава. Преимущественно в тонкоплитчатых известняках, переслаивающихся с глинами, в глинах, глинистых сланцах, аргиллитах, песчаниках, конгломератах. Мшанкам часто сопутствуют брахиоподы, иглокожие, фораминиферы, моллюски, водоросли, реже кораллы. В прибрежных участках моря обитают обрастающие толстоветвистые и массивные колонии; в более глубоких и тихих водах — тонковетвистые, перистые и сетчатые. В ископаемом состоянии нередко встречаются скопления разного типа колоний мшанок, образующие мшанковые известняки; многие рифовые известняки фанерозоя изобилуют остатками колоний мшанок.

Поиски и сборы ископаемых мшанок необходимо производить с обязательным использованием карманной лупы (увеличение в 4—7 раз). Мелкие колонии мшанок часто остаются незамеченными невооруженным глазом. Кроме того, отдельные типы колоний мшанок внешне очень похожи на колонии других групп организмов — табулят, гидроидных, ругоз. В поле необходимо в первую очередь отбирать образцы с мшанками, включенными в породу — выветрелые колонии этих ископаемых теряют важнейшие морфологические признаки и мало пригодны для определения. При беглом осмотре образцов, содержащих мшанки, последние кажутся однообразными. Однако следует помнить, что мшанки очень близкого внешнего вида могут иметь резко различное внутреннее строение колоний и принадлежать не только к разным родам и видам, но нередко и к разным отрядам, так как форма колоний мшанок часто отражает условия их обитания. В известняках

плотных песчаниках, мелоподобных породах колонии мшанок сцементированы и хорошо сохраняются. В том случае, когда колонии мшанок легко отделяются от породы, вследствие своей хрупкости, они требуют особенно бережного обращения. Отобранные колонии следует, предварительно завернув в мягкую бумагу, упаковать в коробки, переслаивая ватой. В плотных органогенно-детритусовых известняках нередко встречаются мшанки в виде едва заметных мелких неотделимых от породы обломков колоний. В таких случаях необходимо брать образцы для последующего изготовления шлифов.

Нередко мшанки сохраняются в виде отпечатков колоний. В лабораторных условиях из таких отпечатков делают слепки, которые нередко позволяют определить родовую, а иногда и видовую принадлежность мшанок.

Изучаются мшанки в прозрачных ориентированных шлифах, необходимых для исследования признаков внутреннего строения колоний. Техника изготовления шлифов из колоний ископаемых мшанок и методы их микроскопического изучения разработаны В. П. Нехорошевым (1932) и усовершенствованы современными специалистами. Материалы для изготовления шлифов используются те же, что и для петрографических шлифов. В отличие от последних шлифы из колоний мшанок должны быть строго ориентированы. Для ветвистых и трубчатых колоний изготавливают три ориентированных шлифа: тангенциальный — касательный к поверхности, продольный — вдоль срединной оси колонии и поперечный — перпендикулярный к ней. Для обрастающих и массивных колоний достаточно двух сечений — тангенциального и продольного. Для сетчатых колоний изготавливают косой тангенциальный шлиф, вскрывающий все уровни сечения колонии. Изучение элементов скелета мшанок производится под микроскопом при помощи окуляр-микрометра при увеличениях от 20 до 200 раз (Астрова, Шишова, 1963).

В верхнекаменноугольных и нижнепермских отложениях Самарской Луки встречены представители трех отрядов типа Bryozoa. В связи с тем, что отряды эти отличаются строением зооэциев, структурой стенок и другими особенностями, терминология и морфология их даются внутри кратких характеристик отрядов (таблица 6).

Отряд *Trepostomida* имеет колонии разнообразной формы: обрастающие, трубчатые, массивные, ветвистые. В колониях четко обособлены эндо- и экзозоны. Зооэции, составляющие колонии, удлиненно-трубчатые, имеют призматическое сечение, устья их округлые или многоугольные. В зооэциях могут присутствовать диафрагмы (рис. 7 а);

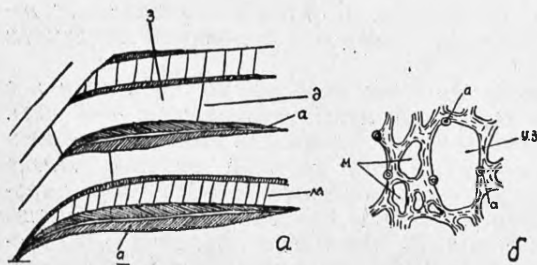


Рис. 7. Схема строения мшанок отряда *Trepostomida*: а — продольное сечение; б — тангенциальное сечение; у, з. — устья зооэция; а — акантозооэции; м — мезозооэции; д — диафрагмы

между зооэциями развиты трубчатые структуры округлого или угловатого сечения — мезозооэции (с большим числом диафрагм) или эксилязооэции (без диафрагм), являющиеся остатками скелета особей, выполнявших укрепительную функцию в колониях. Почти у всех представителей отряда развиты трубчатые иглоподобные структуры — акантозооэции (рис. 7 б), окружающие устья зооэциев, мезозооэциев и эксилязооэциев. Они представляют собой остатки скелета особей гетерозооидов, выполнявших при жизни колонии функцию защиты ее по-

верхности. У некоторых родов присутствуют шиповидные структуры — микроакантопоры.

Для отряда *Rhabdomesonida* характерны тонковетвистые колонии. Зооэциии, слагающие их, отличаются более сложным почкованием, располагаясь по спирали или образуя центральную трубчатую полость или центральный пучок параллельных трубок. Форма зооэциев трубчатая, сечение призматическое, в зооэциях нередко диафрагмы и гемисепты. Устья зооэциев овальные или круглые, расположе-

ны в колониях правильными рядами. У многих родов между зооэциями в экзозоне развиты метазооэциии и акантозооэциии, а также разноты капиллярные скопления, окружающие устья зооэциев.

Отряд *Fenestrifida* имеет сетчатые и перистые колонии и своеобразный тип почкования, при котором зооэциии открываются лишь на одной стороне колонии. Зооэциии особой формы — укороченные с расширенным основанием и удлиненным вестибулем.

Зооэциии у одних родов располагаются на прутьях в два ряда, у других — в 3 и более рядов. Ряды зооэциев разделены высоким валиком — килем, несущим килевые выросты (рис. 8).

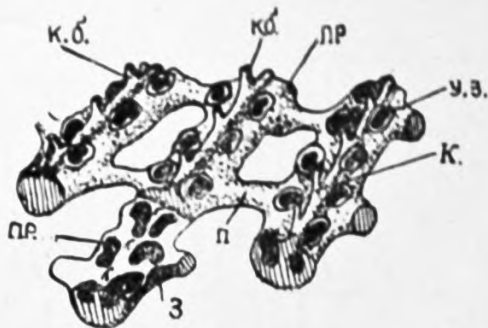


Рис. 8. Схема строения сетчатой колонии мшанок отряда *Fenestrifida*: пр — пруть; п — перекладина; з — зооэциии; у. з. — устье зооэциии; к — киль; к. б. — килевые бугорки

## ОТРЯД TREPOSTOMIDA

СЕМЕЙСТВО STENOPORIDAE WAAGEN ET WENTZEL, 1886

Под *Rhombotrypella* Nikiforova, 1933

*Rhombotrypella rectangulata* Schulga-Nesterenko, 1955

Табл. XVI, фиг. 2

Ветвистые колонии диаметром от 2,70 до 3,50 мм с очень узкой экзозоной шириной 0,15—0,25 мм. В эндозоне шириной 2,20—3,0 мм зооэциии квадратного сечения. Устья зооэциев овальные длиной 0,20—0,25 мм, шириной 0,10—0,15 мм. Число устьев на 2 мм в ряду 4—5; по диагонали 4—6. Расстояние между устьями зооэциев в ряду 0,10—0,15 мм. В зооэциях встречаются единичные сплошные и неполные диафрагмы, приуроченные обычно к экзозоне. В стенках зооэциев развиты акантозооэциии и эксилязооэциии. Диаметр акантозооэциев 0,04—0,05 мм; число их вокруг каждого из устьев зооэциев 3—5. Эксилязооэциии редкие, короткие, круглого или овального сечения. Диаметр эксилязооэциев округлого сечения 0,04—0,05 мм; длина эксилязооэциев овального сечения 0,07—0,08 мм; ширина — 0,04 мм. В стенках зооэциев у поверхности колонии развиты микроакантопоры диаметром 0,02—0,03 мм, образующие вокруг устьев зооэциев 1—2 ряда.



Диагностические признаки отрядов,

Отряд Семейство Род	Форма колонии						Форма зооэциев в продольном сечении						Признак Поперечное сечение зооэциев	
	обрастающая	массивная	ветвистая	тонко-ветвистая	сетчатая	перистая	удлиненно-трубчатая	укороченно-трубчатая	пятиугольная	в форме параллелограмма	ромбическая	шести-угольная	много-угольное	квадратное
Отряд Trepostomida	+	+	+				+						+	+
Семейство Stenoporidae	+	+	+				+						+	+
Род Rhombotrypella			+				+							+
Отряд Rhabdomesonida				+				+					+	
Семейство Rhabdomesonidae				+				+					+	
Род Ascopora				+				+					+	
Род Nicklesopora				+				+					+	
Семейство Nikiforovellidae				+				+					+	
Род Nikiforovella				+				+					+	
Отряд Fenestrata					+	+			+	+	+	+		+
Семейство Fenestellidae					+	+			+	+				
Род Rectifenestella					+				+					
Род Penniretopora						+				+				
Семейство Acanthocladidae					+	+					+	+		
Род Polyporella					+						+	+		

Распространение. Верхний карбон Подмосковной котловины, Доно-Медведицкого поднятия, Самарской Луки и Донецкого бассейна.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны C<sub>3</sub>B, C<sub>3</sub>D, сл. 3, 4, 18—21.

*Rhombotrypella subcomposita* Schulga-Nesterenko, 1955

Табл. XVI, фиг. 1

Толстоветвистые колонии с широкой эндозоной. Диаметр ветвей 5,0—6,0 мм, ширина экзозоны 0,60—0,70 мм. В эндозоне шириной 3,50—4,40 мм зооэциев имеют квадратные сечения. Устья зооэциев круглые и неправильно округлые, расположены без определенного порядка.

Диаметр устьев 0,20—0,22 мм, расстояние между соседними устьями 0,15—0,20 мм. Число устьев на 2 мм вдоль колонии — 4; по диагонали — 4,5—5. Стенки зооцеллов в эндозоне тонкие, в экзозоне — сильно утолщенные, четковидные, пластинчатой структуры. В каждом зооцелле в области зрелой зоны имеется от 2-х до 5-ти сплошных и неполных диафрагм. У поверхности колонии развиты многочисленные акантозоцеллы и экслиязоцеллы. Диаметр акантозоцеллов 0,05—0,10 мм, число их вокруг каждого устья зооцеллов 2—4. Экслиязоцеллы округлого сечения. Диаметр их 0,04—0,07 мм; число вокруг устьев зооцеллов 1—2. Микроакантопоры диаметром 0,01—0,03 мм располагаются однородной щеточкой вокруг устьев зооцеллов и экслиязоцеллов.

Распространение. Верхний карбон, гжельский ярус Подмошковой котловины, Окско-Цнинского вала, Доно-Медведицкого поднятия, Самарской Луки и Донбасса.

Местонахождение. Яблоневого Оврага, зона  $C_3D$ , сл. 23.

## ОТРЯД RHABDOMESONIDA

СЕМЕЙСТВО RHABDOMESONIDAE VINE, 1883

Род *Ascopora* Trautschold, 1876

*Ascopora attenuata* Trizna, 1950

Табл. XVII, фиг. 1

Тонковетвистая колония диаметром 1,10—1,70 мм, с четко обособленной экзозоной шириной 0,25—0,40. Ширина эндозоны 0,70—0,90 мм. В эндозоне четко обособлен пучок центрально расположенных параллельных трубок зооэциев, составляющих в продольном сечении колонии три ряда. Ширина пучка 0,15—0,17 мм. На границе эндо- и экзозон в каждом зооэции развиты 1—2 гемисепты. Устья зооэциев крупные, овальные длиной 0,20—0,22 мм, шириной 0,09—0,10 мм, расположены правильными диагонально пересекающимися рядами. Расстояние между соседними устьями в ряду 0,16—0,25 мм. На 2 мм в продольном ряду насчитывается 4—4,5 устьев; по диагонали — 6. В промежутках между соседними устьями располагается по одному акантозооэцию диаметром 0,06—0,08 мм. На валиках, разделяющих продольные ряды устьев зооэциев, имеются капиллярные скопления диаметром 0,01—0,03 мм, развитые лишь у самой поверхности колонии.

Распространение. Нижняя пермь, ассельский и сакмарский ярусы Башкирской АССР; ассельский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36.

СЕМЕЙСТВО NIKIFOROVELLIDAE GORJUNOVA, 1975

Род *Nikiforovella* Nekhoroshev, 1948

*Nikiforovella spinulata* Morozova, 1955

Табл. XVII, фиг. 2

Тонковетвистая колония диаметром 1,30—1,40 мм с четко обособленной экзозоной шириной 0,30—0,45 мм. Зооэции, почкуясь по спирали, не образуют резкого перегиба по направлению к поверхности. В зооэциях на границе эндо- и экзозон и в экзозоне присутствуют 1—2 диафрагмы. Устья зооэциев неправильно округлые и овальные, расположены на поверхности колонии косыми рядами. Диаметр округлых устьев 0,20 мм, длина овальных 0,25—0,26 мм, ширина — 0,15 мм. Расстояние между соседними устьями в ряду 0,15—0,30 мм. На 2 мм в продольном ряду насчитывается 3—3,5 устьев, по диагонали — 5. Метазооэции округлого сечения, очень редкие. Диаметр метазооэциев 0,04—0,10 мм. Акантозооэции многочисленные диаметром 0,03—0,05 мм, располагаются вокруг устьев зооэциев однорядной цепочкой.

Распространение. Верхний карбон, гжельский ярус, зона *Jigulites jigulensis* Доно-Медведицкого поднятия и Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 18—21.

Название вида от certus (лат.) — несомненный, верный.

Голотип — ПИН, № 3978/56, Самарская Лука, Яблоневый Овраг; верхний карбон, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Тонковетвистая колония диаметром 1,20 мм с узкой экзозоной шириной 0,17—0,18 мм. Зооэции, располагающиеся в эндозоне почти параллельно, переходят в экзозону без резкого поворота. В полости зооэций на границе эндо и экзозон присутствуют единичные диафрагмы. В экзозоне в каждом зооэции развита нижняя гемисепта. Устья зооэций, круглые или слегка овальные, расположены правильными продольно и диагонально пересекающимися рядами. Диаметр круглых устьев 0,09—0,10 мм; длина овальных устьев 0,11—0,13 мм, ширина — 0,09—0,11 мм. Длина промежутков между соседними устьями в ряду 0,28—0,30 мм; ширина промежутков 0,15—0,16 мм. На 2 мм в ряду приходится 5,5 устьев зооэций, по диагонали — 7. На промежутках между устьями развиты капиллярные скопления диаметром 0,01—0,02 мм, образующие вокруг устьев зооэций правильный шестиугольный контур.

Сравнение. От *N. diaphragmata* (Schulga-Nesterenko) из отложения гжельского яруса Подмосковного бассейна и Доно-Медведицкого поднятия (Шульга-Нестеренко, 1955; Морозова, 1955) отличается более тонкой колонией (1,20 мм в диаметре вместо 2,30 мм у *N. diaphragmata*), более узкой экзозоной (0,18 мм вместо 0,30 мм) и более короткими промежутками между устьями. От широко распространенного нижнепермского вида *N. lepida* (Nikiforova) (Горюнова, 1980) отличается очень мелкими размерами всех элементов колонии и меньшим числом рядов зооэций в эндозоне.

Распространение. Верхний карбон, гжельский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 18—21.

## ОТРЯД FENESTRIDA

СЕМЕЙСТВО FENESTELLIDAE KING, 1849

Род *Rectifenestella* Morozova, 1974

*Rectifenestella pseudoveneris* (Schulga-Nesterenko, 1941)

Правильная сетка с прямыми прутьями и перекладинами. На 10 мм ширины сетки приходится 20—22 прута шириной 0,22—0,28 мм. Перед бифуркацией прут достигает ширины 0,35—0,45 мм. Петель на 10 мм 14—18 при ширине перекладин 0,17—0,25 мм. Зооэции пятиугольного сечения, число их на 5 мм 25—26. Устья зооэций круглые, диаметром 0,09 мм, с бугорками в деристоме в количестве восьми, сохраняющимися лишь в самых поверхностных участках. Некоторые из устьев несут овицеллы диаметром 0,20 мм, обращенные в сторону петель.

Петли овальные или удлиненно-четыреугольные, длиной 0,35—0,45 мм, шириной 0,27—0,25 мм. Число петель на 10 мм 14—18. Киль с однорядными килевыми бугорками в количестве 5-ти на 1 мм. Диаметр бугорков 0,06—0,07 мм, расстояние между центрами соседних бугорков 0,17—0,21 мм. Капилляры очень мелкие, однородные, частые, диаметр 3—5 микрон.

Распространение. Нижняя пермь, ассельский ярус Самарской Луки; сакмарский ярус Башкирской АССР.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36.

*Rectifenestella microporata* Schulga-Nesterenko, 1941

Табл. XVIII, фиг. 5

Мелкопетлистая сетка с прямыми прутьями и перекладинами. На 10 мм ширины ее приходится 22—24 прута шириной 0,25—0,32 мм; перед бифуркацией ширина прута увеличена до 0,50 мм. Петли овальные и четырехугольные, длина петли 0,22—0,40 мм, ширина — 0,18—0,22 мм. На 10 мм насчитывается 20—21 петли при ширине перекладин 0,18—0,24 мм. Зооэции в сечении пятиугольные, число их на 5 мм 23—26. Устья зооэциев круглые диаметром 0,08 мм с тонким перистомом шириной 0,01—0,02 мм. Киль широкий с частыми бугорками диаметром 0,05—0,06 мм число которых на 1 мм 5—5,5. Расстояние между центрами соседних бугорков 0,24—0,25. Капилляры крупные, редкие диаметром около 0,01 мм.

Распространение. Нижняя пермь, ассельский и сакмарский ярусы Урала и Северо-Востока СССР; ассельский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36.

Под *Penniretepora Orbigny*, 1849

*Penniretepora distincta* (Shishova, 1950)

Табл. XVII, фиг. 3

Перистая колония с основным прутком 0,50—0,70 мм ширины и боковыми прутьями шириной 0,35—0,40 мм, отходящими от основного прута под углом около 45°. Форма сечения зооэциев на прутьях удлиненно-четырёхугольная. Устья зооэциев круглые, перистом гладкий, диаметр устьев 0,08—0,09 мм, расстояние между соседними устьями в ряду 0,15—0,17 мм. Число зооэциев на 5 мм на основном пруте 13, на боковых — 16. Киль низкий, шириной 0,16—0,18 мм, на киле ясно выражены продольные струйки, килевые бугорки отсутствуют, вероятно, не сохранились. Капилляры крупные, однообразные, диаметром 0,01 мм, расположенные продольными рядами.

Распространение. Верхний карбон, гжельский ярус Подмосковной котловины и Доно-Медведицкого поднятия, касимовский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3.

СЕМЕЙСТВО ACANTHOCALADIDAE ZITTEL, 1880

Под *Polyporella* Simpson, 1895

*Polyporella subborealis* (Schulga-Nesterenko, 1951)

Табл. XVIII, фиг. 2

Правильная сетка с прямыми прутьями шириной 0,42—0,55 мм, перед бифуркацией ширина прута достигает 0,80 мм; на 10 мм ширины сетки приходится 9—12 прутьев. Перекладины прямые, шириной

0,25—0,35 мм. Петли овальные, длиной 0,90—1,0 мм, шириной 0,40—0,55 мм; на 10 мм вдоль колонии насчитывается 7—8 петель. Зооэции в сечении ромбические и шестиугольные, располагаются на пруте в 4 ряда; после бифуркации на коротких промежутках наблюдается 2—3 ряда зооэциев; число зооэциев на 5 мм 17—18. Устья зооэциев круглые, диаметром 0,09—0,10 мм, перистом гладкий, широкий. Валики, разделяющие продольные ряды устьев, слабо выражены; бугорки на валиках отсутствуют. Капилляры мелкие, частые, однообразные, диаметром 5—7 микрон.

Распространение. Верхний карбон, гжельский ярус Русской платформы и Донбасса; касимовский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>D, сл. 16.

### *Polyporella subbiarmica* (Schulga-Nesterenko, 1951)

Табл. XVIII, фиг. 3

Сетка с широкими прутьями и короткими широкими перекладинами. Ширина прута 0,50—0,70 мм, ширина перекладины 0,30—0,40 мм. На 10 мм ширины сетки приходится 9—10 прутьев. Петли овальные, длиной 0,70—0,80 мм, шириной 0,25—0,40 мм; на 10 мм вдоль колонии насчитывается 8 петель. Зооэции в сечении ромбические и шестиугольные, располагаются на пруте в четыре ряда (после бифуркации в 2 и 3 ряда). Устья зооэциев круглые с тонким перистомом. Диаметр устьев 0,08—0,09 мм. Многие из них несут овичеллы диаметром 0,08—0,10 мм. На 1 мм вдоль прута насчитывается 15—16 устьев. Валики, разделяющие продольные ряды устьев, отчетливо выражены, но бугорков на них не обнаружено. Капилляры частые, однородные, диаметром 7—8 микрон.

Распространение. Верхний карбон, касимовский ярус Подмосковной котловины, Окско-Цнинского вала и Самарской Луки; гжельский ярус Доно-Медведицкого поднятия.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>B, сл. 4.

## ТИП BRACHIOPODA

### КЛАСС ARTICULATA

#### ОБЩИЙ ОБЗОР. МОРФОЛОГИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Брахиподы — исключительно морские одиночные животные, игравшие огромную роль в бентосе палеозойских морей. Пассивный образ жизни обусловил внешнее сходство с двухстворчатыми моллюсками: у тех и других мягкое тело заключено в двухстворчатую раковину. Однако раковины моллюсков и брахиопод хорошо различаются по характеру симметрии: плоскость симметрии сечет обе створки брахиопод, которые условно называются брюшной и спинной (рис. 9); у двухстворчатых моллюсков плоскость симметрии проходит между створками (левой и правой).

Брахиподы — донные животные, питаются при помощи аппарата фильтрации — лофофора органическими частицами, взвешенными и растворенными в воде. Они могли прикрепляться к субстрату ножкой (например, ортиды и спириферы) или путем цементации макушечной части брюшной створки к твердым частицам дна (некоторые стромениды). Большинство продуктид и хонетид свободно лежали на брюшной створке, опираясь ногами на влистойе дно. В последнем слу-

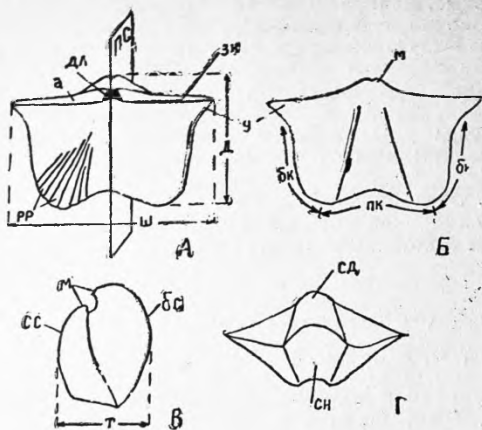


Рис. 9. Схема внешних особенностей строения раковины брахиопод: А — вид со стороны спинной створки; Б — со стороны брюшной створки; В — сбоку; Г — с переднего (лобного) края.

Обозначения: а — арка, бк — боковые края, бс — брюшная створка, д — длина раковины, д — дельтирий, зк — замочный (задний) край, м — макушка, ПК — передний край, пс — плоскость симметрии, рр — радиальные ребра, сд — седло, сн — синус, сс — спинная створка, т — толщина раковины, ш — ширина раковины, у — ушки

ной створке арка не развита или развита слабее. Форамен (округлое отверстие под кончиком макушки брюшной створки) и дельтирий (треугольное отверстие в центре арки под кончиком макушки брюшной створки) служили у некоторых брахиопод для выхода ножки из раковины. Дельтирий может в разной степени прикрываться парой дельтидиальных пластин, рост которых происходил от боковых сторон дельтирия. При слиянии этих пластин образуется дельтидий, выпуклый продольный валик в середине дельтирия называется элитридием. Псевдодельтидий — единая пластина, нарастающая от вершины дельтирия и прикрывающая его частично или полностью.

Край раковины, где находится макушка, называется задним (замочным) краем. С противоположной стороны находится передний (лобный) край. Между ними — боковые края. Угол, образованный соединением замочного и боковых краев, называется кардинальным (замочным) углом. Эти углы могут быть оттянуты в стороны и образовывать так называемые ушки. Передний край брюшной створки может вытягиваться вперед в виде языкообразного выступа — язычка, который обычно приурочен к синусу (см. ниже). У некоторых ринхонеллид (стеносцизматид) на переднем и переднебоковых краях развиты воротникообразные выросты, называемые столидием.

У наиболее распространенных в позднем палеозое брахиопод — продуктид — основная часть раковины без шлейфа называется висцеральным диском. Шлейф — передний и боковые края раковины продуктид, где поверхности обеих створок располагаются параллельно и почти соприкасаются друг с другом (рис. 10). Шлейфы часто не сохраняются: обламываются либо до захоронения раковин, либо при извлечении их из породы. Висцеральные диски брюшной и спинной

чае раковина еще в прижизненном состоянии могла частично заноситься илом, из-под которого торчал ее передний край.

У брахиопод различают брюшную створку, из-под макушки которой в прижизненном состоянии могла выходить ножка, и спинную створку, к внутренней поверхности которой прикреплялся лофофор. Брюшная створка обычно более выпуклая, чем спинная (только у ортид, некоторых строфоменид и ринхонеллид она имеет заметно меньшую выпуклость). Рост створок происходил от макушек. Под макушкой брюшной створки у некоторых групп брахиопод находится плоская или вогнутая площадка, треугольного очертания или сильно вытянутая (линейная) арка. На спин-



створки онтогенетически не равноценны (сформировались за разное время роста раковины). Поэтому полезно различать еще висцеральную часть брюшной створки — примакушечная часть висцерального диска брюшной створки продуктид от кончика макушки до линии перегиба (до точки перегиба — в продольном профиле). Эта величина соответствует длине висцерального диска спинной створки (без маргинального валика, если он имеется).

Расстояние по прямой между макушкой и передним краем — длина раковины, максимальное расстояние между боковыми краями — ширина раковины, между створками в профиле — толщина раковины.

Размеры раковины. Условно раковины брахиопод разделяются здесь на мелкие — шириной до 2 см, средние — шириной 2—4 см и крупные шириной более 4 см.

Форма раковины (рис. 11) характеризует степень выпуклости створок. Различают раковины: а) двояковыпуклую, когда обе створки выпуклые; б) двояковыпуклую с ресупинатной створкой, когда одна из створок может приобретать обратную изогнутость; в) плоско-выпуклую, когда спинная створка плоская; г) выпукло-плоскую, когда брюшная створка плоская; д) вогнуто-выпуклую, когда спинная створка вогнутая.

У продуктид раковина всегда вогнуто-выпуклая. Поэтому у них полезно отмечать не общую форму раковины, а форму висцерального диска раковины. Она бывает вогнуто-выпуклой (висцеральный диск спинной створки вогнутый) и плоско-выпуклой (висцеральный диск спинной створки в целом уплощен).

Скульптура. Различают радиальную скульптуру (радиальные складки, ребра, струйки), концентрическую скульптуру (концентрические морщины и пластины, линии нарастания), а также иглы. Если раковина не имеет скульптуры (кроме линий нарастания), то ее называют гладкой.

Складки раковины — широкие радиальные изгибы, проявляющиеся не только на наружной, но и на внутренней поверхности раковины. Часто бывает развита только одна складка вдоль плоскости симметрии, причем продольное срединное углубление на створке (обычно брюшной) называют синусом; на противоположной створке синусу соответствует срединный выступ — седло (рис. 9). Но когда говорят, что раковина складчатая, то имеют в виду не синус и седло, а наличие складок по бокам раковины — боковых складок (рис. 12).



Рис. 10. Схема продольного профиля раковины рода *Kozłowskiia*: d<sub>1</sub> — расстояние от кончика макушки до точки перегиба (места максимальной кривизны), d<sub>2</sub> — длина висцерального диска спинной створки (без маргинального валика), причем d<sub>1</sub> = d<sub>2</sub>; m — маргинальный валик; ш — шлейф

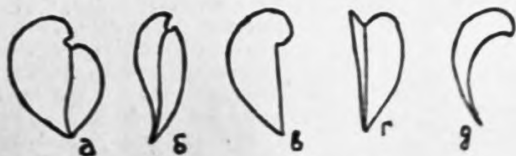


Рис. 11. Форма раковины брахиопод — соотношение выпуклости створок в продольном профиле (брюшная створка слева): а — двояковыпуклая, б — ресупинатная (одна из створок становится обратно изогнутой), в — плоско-выпуклая, г — выпукло-плоская, д — вогнуто-выпуклая

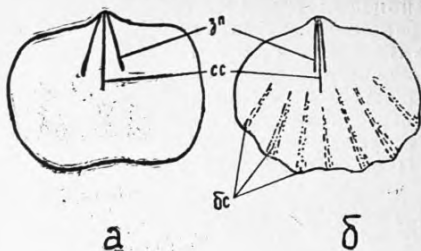


Рис. 12. Схема внутреннего строения брюшной створки самаролукских представителей ортид: а — *Orthotichia*; б — *Enteletes*; зп — зубные пластины, бс — боковые складки, сс — срединная септа

створки, служившие для опоры раковины на илистом субстрате — опорные иглы. Микроскульптура — элементы скульптуры, видимые с некоторым увеличением (с помощью лупы).

Во внутреннем строении раковины\* брахиопод различают:

Зубы — пара выростов по краю дельтирия брюшной створки, которым в спинной створке соответствуют зубные ямки. Эти структуры обеспечивали жесткое сочленение створок. Зубные пластины — пара пластин в примакушечной части брюшной створки, поддерживающих зубы.

Срединная септа — высокий валик (или пластина) в плоскости симметрии брюшной или спинной створок. У хонегид кроме того могут присутствовать боковые септы — радиальные валики вне плоскости симметрии. Мускульное поле — совокупность следов прикрепления мускулов на внутренней поверхности брюшной или спинной створки. На брюшной створке различают отпечатки мускулов, открывающих створки — отпечатки дидукторов и закрывающих створки — отпечатки аддукторов. На спинной створке дидукторы прикреплялись к особому выросту в центре замочного края — замочному отростку (рис. 13). В

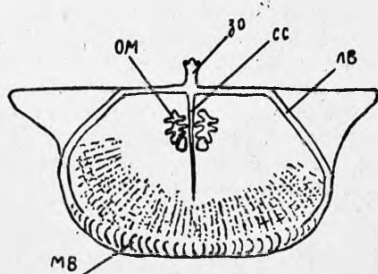


Рис. 13. Схема внутреннего строения спинной створки *Kutorginella*: зп — замочный отросток, лв — латеральный валик, мв — маргинальный валик, ом — отпечатки мускулов-закрывателей, сс — срединная септа

Ребра\* (радиальные ребра) — радиальные элементы скульптуры шириной более 0,4 мм. Ребра, расположенные на склонах седла, называют паристальными.

Струйки (радиальные ребрышки) — радиальные элементы скульптуры шириной менее 0,4 мм. Иглы — полые цилиндрические выросты на поверхности брюшной, а иногда и спинной створок. Ряд игл вдоль замочного края — замочные (кардинальные) иглы. Относительно крупные иглы на поверхности брюшной

створки, служившие для опоры раковины на илистом субстрате — опорные иглы. Микроскульптура — элементы скульптуры, видимые с некоторым увеличением (с помощью лупы). Во внутреннем строении раковины\* брахиопод различают: Зубы — пара выростов по краю дельтирия брюшной створки, которым в спинной створке соответствуют зубные ямки. Эти структуры обеспечивали жесткое сочленение створок. Зубные пластины — пара пластин в примакушечной части брюшной створки, поддерживающих зубы. Срединная септа — высокий валик (или пластина) в плоскости симметрии брюшной или спинной створки. У хонегид кроме того могут присутствовать боковые септы — радиальные валики вне плоскости симметрии. Мускульное поле — совокупность следов прикрепления мускулов на внутренней поверхности брюшной или спинной створки. На брюшной створке различают отпечатки мускулов, открывающих створки — отпечатки дидукторов и закрывающих створки — отпечатки аддукторов. На спинной створке дидукторы прикреплялись к особому выросту в центре замочного края — замочному отростку (рис. 13). В основании замочного отростка иногда наблюдается округлая ямка — альвеола. Мускулы иногда прикреплялись не к дну створки, а к сложным структурам внутри раковины. Таковыми в брюшной створке являются спондилы — желобообразная структура, образованная слиянием зубных пластин (а иногда и срединной септы), а в спинной створке аналогичная структура, поддерживаемая срединной септой, называется камарофорием (у некоторых ринхонеллид). Невысокая пластина, протягивающаяся от дна камарофория до нижней стороны замочной пластины, называется внутрикамарофориальной пластиной. В макушке брюшной створки некоторых строфоменид (ор-

\* Для изучения внутреннего строения ископаемых брахиопод необходимо иметь либо отпрепарированные внутренние поверхности разрозненных створок, либо последовательные разрезы примакушечной части цельных раковин.

## Диагностические признаки отрядов Brachiopoda

Признак Отряд	Форма раковины	Замочный край	Арея, дельтирий	Скульптура		Иглы	Скелетная опора лофофора
				Радиальная скульптура			
Orthida	двояковыпуклая	прямой	арея треугольная, дельтирий без дель- тидия	струйки, иногда и складки	нет	нет	нет
Strophomenida	выпукло-плоская или двояковыпуклая	прямой	арея треугольная, дельтирий покрыт псевдодельтидием	струйки или ребра, иногда и складки	нет	нет	нет
Chonetida	вогнуто-выпуклая	прямой	арея узкая,	струйки	по за- мочному краю	нет	нет
Productida	вогнуто-выпуклая	прямой	ареи нет	ребра у большинства групп	иглы	нет	нет
Spiceriida	двояковыпуклая	прямой	арея разной формы	ребра (часто грубые), складки, иногда ракови- на гладкая, микро- скульптура	нет	нет	конусовидные спирали
Rhynchonellida	двояковыпуклая	изогнутый	ареи нет, дельтирий покрыт дельтидиальны- ми пластинами, форамен	ребра (часто грубые), складки, редко разо- вина гладкая	нет	нет	пара изогнутых от- ростков—крупн
Terebratulida	двояковыпуклая	изогнутый	—, —	раковина гладкая, иногда — складки	нет	нет	в виде пестан

тотетин) есть округло-треугольная маленькая камера, образованная соединением оснований зубов и септы вторичным раковинным веществом. Она хорошо наблюдается на ранних стадиях развития организма и называется гомеоспондилием.

Прямочные пластины (валики) — пара гребней, отходящие в стороны от замочного отростка и ограничивающие спереди зубные ямки. У других групп соответствующие образования называются брахиофорами, у третьих — круральными пластинами.

Некоторые брахиоподы внутри раковины имеют скелетные элементы, отходящие от спинной створки и служившие для поддержки аппарата фильтрации (лофофора): конусовидные спирали у спириферид, пара изогнутых отростков — круры у ринхонеллид, образование в виде петли у теребратулид. Основания круп ринхонеллид соединены замочной пластиной.

Валики кардинальные — утолщение вдоль замочного края. Иногда это утолщение продолжается по боковым краям висцерального диска продуктид (латеральные валики) и далее может ограничивать передний край висцерального диска (маргинальные валики).

На внутренней поверхности обеих створок иногда различимы отпечатки сосудов — (васкулярные отпечатки) — в виде бороздок. Но иногда они оставляют след в виде валиков (васкулярные валики некоторых хонегид). Овариальные ямки — следы от мускульных волокон, служащих для прикрепления гонад.

Шипы — сплошные конические или цилиндрические выросты на внутренней поверхности створок продуктид, обычно — у переднего края висцерального диска.

Структура раковины брахиопод сложна и разнообразна. Так, у некоторых групп стенка раковины пронизана тончайшими (0,02—0,04 мм) каналами — порами (ортиды, некоторые ринхонеллиды и спирифериды). У других (строфомениды, хонегиды, продуктиды) структурные особенности раковины лишь имитируют наличие настоящих пор и называются псевдопорами и т. д.

## ОТРЯД ORTHIDA

Таблица 8

### Диагностические признаки родов отряда Orthida (сем. Enteletidae)

Род	Признак	
	Радиальные складки впереди раковины	Внутреннее строение брюшной створки
Orthotichia	отсутствуют	зубные пластины расходящиеся
Enteleles	имеются (начинаются примерно в 1 см от макушки)	зубные пластины субпараллельны и удалены друг от друга на расстояние 2—2,5 мм

СЕМЕЙСТВО ENTELETIDAE WAAGEN, 1884

Род Orthotichia Hall et Clarke, 1892

*Orthotichia rossica* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XIX, фиг. 1

Раковина до 4—4,5 см ширины, округло-треугольного очертания, двояковыпуклая, с более выпуклой спинной створкой. Брюшная створка с треугольной ареей и с очень пологим синусом впереди; спинная

створка сильно вздута в примакующей части. Вся поверхность раковины покрыта тонкими радиальными ребрышками — струйками — шириной около 0,3 мм. При хорошей сохранности на них видны крупные отверстия (места прикрепления игл или щетинок), расположенные в шахматном порядке. Радиальные складки отсутствуют. Внутри брюшной створки две расходящиеся зубные пластины и срединная септа (рис. 12 а).

**Распространение.** Верхний карбон — нижняя пермь Самарской Луки.

**Местонахождение.** Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 19—21; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 37; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22; Бахилова Поляна, сл. 13.

## Род *Enteletes* Fischer, 1825

### *Enteletes stuckenbergi* Lazarev, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 2

Вид назван в честь А. А. Штукенберга.

**Голотип** — КГУ, Геол. музей, № 198—1/Ш<sub>3</sub>; Яблоневый Овраг; зона  $C_3B$  (изображен в работе А. Штукенберга, 1905, табл. IX, фиг. 5).

Раковина шириной до 3 см, двояковыпуклая, у взрослых экземпляров почти шарообразная. На брюшной створке — слабый синус, в центре которого часто присутствует срединная складка, в спинной створке — соответствующее седло. Замочный край короткий, арка брюшной створки треугольная, вогнутая. Вся поверхность покрыта тонкими радиальными ребрышками — струйками — шириной 0,2—0,3 мм. Каждая струйка периодически утолщается и оканчивается отверстием (следы щетинок или иглочечек). Последние распределены по поверхности створок в шахматном порядке. На каждой створке по 6—8 боковых радиальных складок, которые возникают почти одновременно в 8—10 мм от макушки. Внутри брюшной створки у макушки три тонких субпараллельных пластины (рис. 12 б): две — зубные и одна — срединная септа (их можно видеть и снаружи, когда створка потерта или протравлена кислотой).

**Сравнение.** Отличается от *E. lamarcki* Fischer почти одновременным появлением радиальных складок.

**Распространение.** Верхний карбон, нижняя пермь Самарской Луки.

**Местонахождение.** Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ ,  $C_3D$ ,  $P_{1as_1}$ , сл. 2, 3, 4, 6, 12, 16, 36; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 15; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

## ОТРЯД STROPHOMENIDA

Таблица 9

### Диагностические признаки родов отряда Strophomenida

Род	Признак		
	Радиальные складки на раковине	Септа брюшной створки	Зубные пластины
<i>Orthotetes</i>	отсутствуют	имеется	отсутствуют
<i>Meekella</i>	имеются или отсутствуют	отсутствует	имеются

Табл. XIX, фиг. 3, 4

Округло-треугольная, двояковыпуклая, тонкостворчатая раковина.  $D = 30$  мм.  $Ш = 35$  мм (до 50 мм у наиболее крупных экземпляров). Замочный край меньше наибольшей ширины раковины; равен 22 мм у описываемого экземпляра. Арея высокая (8—10 мм), прямая или незначительно вогнутая, с узким (2 мм у основания) выпуклым псевдодельтидем. Макушка необособленная или узкая, нависающая над кардинальным краем. Спинная створка более сильно и равномерно выпуклая, чем брюшная. Радиальные струйки тонкие, нитевидные, прямые или слабо извилистые. На 5 мм у лобного края 16—20 струек. Радиальные складки наиболее отчетливые на брюшной створке. Начинаются вблизи макушки, расширяясь к лобному краю. На каждой створке 10—14 складок. Концентрические морщины невысокие, развиты обычно в передней половине створок.

Внутри брюшной створки параллельные или расходящиеся под очень небольшим углом зубные пластины длиной около  $1/3$  длины створки. Мускульное поле выражено слабо. Замочный отросток слитный на большей части длины. Примочные пластины прямые, высокие, длиной около  $1/4$  длины спинной створки.

Распространение. Широко распространен в среднем и верхнем карбоне Русской платформы, Урала, Донбасса, Шпицбергена, в верхнем карбоне Колымо-Омолонского массива, в среднем карбоне — нижней перми США, пермских отложениях Японии.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 18.

### *Meekella baschkirica* Tschernyschew, 1902

Табл. XIX, фиг. 5—8

Среднего размера, тонкостворчатая раковина с плоской или слабо выпуклой брюшной и выпуклой спинной створкой,  $D = 26$ —28 мм,  $Ш = 30$ —32 мм. Максимальная ширина приходится на половину длины брюшной створки. Арея прямая,  $D = 16$ —18 мм, высота — 7—9 мм, с плоским псевдодельтидем шириной 2,5—4 мм и выпуклым элитридиумом. Макушка тупоугольная, иногда искривлена. На спинной створке слабо выраженный синус или уплощенная средняя часть створки. Радиальные ребра — струйки почти одинаковые по высоте. На брюшной створке 15—16 на 5 мм в средней части, 18—20 по лобному краю. На спинной — 17—20 на 5 мм в средней части и по лобному краю. Радиальные складки числом от 8 до 12 наиболее отчетливые по лобному краю, у юных экземпляров — слабые или отсутствуют. На спинной створке радиальные складки неотчетливые или отсутствуют. Концентрические морщины двухскатные, широкие в передней половине брюшной створки. На спинной менее отчетливые, в основном, развиты только по лобному краю.

Зубные пластины в брюшной створке длиной до  $1/3$  длины плоской, расходятся под углом 5—15°.

Распространение. Нижняя пермь Урала, верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_2C$ ,  $C_2D$ , сл. 10, 18—21.



*Meekella gigantea* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XIX, фиг. 9

Двояковыпуклая вздутая крупная раковина, Д — 55—60 мм, Ш — 75—80 мм. Наибольшая ширина приурочена к середине длины створок. Арея брюшной створки прямая или незначительно вогнутая, высотой около 30 мм. Псевдодельтидий слабо выпуклый или плоский шириной 15—20 мм с узким (2—3 мм у замочного края) элтридиумом. Макушка прямая или загнутая, несколько нависающая над смычным краем, часто искривленная. У старческих экземпляров иногда в передней трети дельты раковины развит коленчатообразный шлейф. Спинная створка равномерно вздутая с узкой линейной ареей.

Наружная поверхность обеих створок покрыта тонкими радиальными прямыми или незначительно искривленными ребрами-струйками. На 5 мм вблизи лобного края приходится 16—18 струек. Радиальные складки многочисленные — 15—17 на каждой створке, начинаются вблизи макушки, нередко образуют бугорки при пересечении с концентрическими морщинами у лобного края, отсутствуют или плохо заметны на шлейфе. Псевдопоры расположены хаотично. Внутри брюшной створки длинные (около 1/4 длины раковины) параллельные или слабо расходящиеся зубные пластины. Длинный замочный отросток опирается на длинные (1/4—1/3 длины створки) тонкие приямочные пластины, ограничивающие с боков слабо выраженное мускульное поле. Септа в спинной створке отсутствует, иногда наблюдается низкий, округлый средний валик — миофрагма.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, нижняя пермь Урала.

Местонахождение. Самарская Лука, Царев Курган, гжельский и асельский ярусы (колл. А. А. Штуkenберга).

*Meekella nonplicata* Manankov, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 10—13; табл. XX, фиг. 1

Видовое название от поп (лат.) — не и plicata (лат.) — складчатая.

Голотип — ПИН, № 286/851, ядро брюшной створки. Самарская Лука, 41 км, зона P<sub>1as1</sub>.

Раковина округлая, средней величины, тонкостворчатая с плоской резе слабо выпуклой брюшной и умеренно выпуклой спинной створками. Д взрослых экземпляров — 30—35 мм, наибольшая ширина, приуроченная к средней части раковины, — 26—32 мм. Арея прямая, Д — 20—22 мм. Высота — 8—10 мм. Макушка прямая, острая, нависает над замочным краем. Псевдодельтидий шириной 4—5 мм с выпуклым элтридиумом шириной до 2 мм у замочного края. На спинной створке обычно развит неглубокий, но отчетливый синус; у юных экземпляров — неотчетливый. Радиальные ребра-струйки прямые, на брюшной створке несколько уже межреберных промежутков. Струйки, возникшие позже первоначальных (т. е. 2—3 порядков), часто не достигают толщины струек первого порядка. На 5 мм у лобного края 9—12 струек на брюшной створке и 12—15 на спинной. Концентрические морщины отсутствуют или неотчетливые. Внутри брюшной створки расходящиеся под углом 10—15° зубные пластины длиной до 8—9 мм. На отпечатках брюшной створки в породе часто наблюдается углубление в виде короткого гребня в примакушечной части раковины — следы зубных пластин. Подобие гребня наблюдается и на ядрах в промежутках между пластинами. Это свидетельствует о наличии вда-



ленного в створку мускульного поля, располагающегося между зубными пластинами.

Сравнение. От наиболее близких по внешнему облику *M. volgensis*, *M. samatensis* и *M. baschkirica* отличается тем, что длина брюшной створки почти равна ширине ее, вдавленным мускульным полем в брюшной створке. От *M. eximia* и *M. uralica* — отсутствием радиальных складок, мускульным полем. От *M. plana* и *M. gigantea* — величиной.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3C$ , сл.10; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

### *Meekella plana* Stuckenberg, 1905

Табл. XX, фиг. 4, 5

Полуовальная, маленькая, тонкостворчатая раковина с плоской брюшной и слабо выпуклой, почти плоской спинной створками. Д — брюшной створки — около 8 мм, наибольшая ширина приурочена примерно к средней части раковины и равна 14 мм. Аррея прямая,  $D_2$  — 9 мм,  $Выс_2$  — 2 мм. Псевдодельтидий выпуклый, шириной около 1 мм у замочного края. Макушка необособленная слабо вздернутая. Спинная створка со слабым синусом или уплощенная в средней части. Радиальные ребра-струйки прямые, приблизительно в два раза уже межреберных промежутков. На брюшной створке, вблизи лобного края на 5 мм 9—10 ребер; на спинной — 14—15. Концентрические морщины отчетливые только на брюшной створке, 2—3 в передней части раковины. Радиальные складки нет.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Самарской Луки.

Местонахождение. Царев Курган, гжельский ярус (колл. А. А. Штуkenберга).

### *Meekella samarensis* Stuckenberg, 1905

Табл. XX, фиг. 2, 3

Округло-пирамидальная, тонкостворчатая раковина с плоской или слабо выпуклой брюшной и выпуклой спинной створками. Наибольшая ширина приурочена к средней части раковины и равна 33—35 мм, Д — 25—26 мм. Аррея прямая или слабоогнутая,  $D_2$  — 16—17 мм,  $Выс_2$  — 6—7 мм. Псевдодельтидий плоский, шириной 3—3,5 мм с выпуклым элитридным, шириной около 1,5 мм по замочному краю. Спинная створка с широким слабо выраженным синусом. Радиальные ребра-струйки почти одинаковые по высоте. На 5 мм вблизи лобного края на брюшной створке 13—16 ребер, на спинной 17—18. Радиальные складки слабые, пологие, на спинной створке — отсутствуют. Неправильные концентрические морщины в передней половине брюшной створки.

Внутри брюшной створки короткие, около 1/4 длины створки параллельные или слабо расходящиеся зубные пластины.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Самарской Луки.

Местонахождение. Устье Капитанского оврага, ассельский ярус, зона  $P_{1as_2}$ ; с. Ширяево,  $C_3$ — $P_1$  (колл. А. А. Штуkenберга).

Поперечно-ональная тонкостворчатая раковина с плоской или слабо выпуклой брюшной и выпуклой спинной створками Д — до 25 мм, Ш — до 35 мм. Наибольшая ширина приурочена к середине длины брюшной створки. Арея прямая, Д<sub>а</sub> — 21 мм, Выс<sub>а</sub> — 7 мм у наиболее крупного экземпляра. На брюшной створке невысокое, но отчетливое седло, на спинной — сравнительно узкий синус. Радиальные ребра-струйки почти одинаковые по высоте, уже межреберных промежутков. На 5 мм вблизи лобного края 13—15 ребер. Радиальные складки слабые или отсутствуют. Отчетливые, правильные концентрические морщины развиты в основном в передней половине раковины.

Внутри брюшной створки короткие, около 1/4 длины створки, параллельные зубные пластины.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Самарской Луки.

Местонахождение. Село Костицы (колл. А. А. Штуkenberга).

СЕМЕЙСТВО ORTHOTETIDAE W A G E N, 1884

Род *Orthotetes* Fischer, 1829

*Orthotetes radiata* Fischer, 1850

Крупная полуовальная раковина с плоской или слабо выпуклой брюшной и выпуклой спинной створками. Д — (максимально) до 60 мм, Ш — 75 мм (средние размеры обычно 40 и 60 мм соответственно). Наибольшая ширина раковины приурочена к середине брюшной створки или ближе к замочному краю. Арея плоская, высотой 5—7 мм; макушка неотчетливая, не загнутая за замочный край. Спинная створка выпуклая, но не вздутая, без синуса. Хилидий в виде широкой (1—1,5 мм) аркообразной выпуклой пластины со срединной бороздкой снаружи. Радиальные ребра в полтора-два раза уже межреберных промежутков, на 5 мм вблизи лобного края приходится 5—7 ребер. На брюшной створке иногда наблюдается чередование более высоких и широких ребер первого порядка с более тонкими второго порядка. Концентрические морщины слабые, двускатные, правильные, более отчетливые на брюшной створке. Псевдопоры без талеол, расположены хаотично. Внутри брюшной створки в примакушечной части маленький гомоспондиллий и тонкая септа, достигающая 1/3 длины раковины. Внутри спинной — короткий (до 5 мм) двураздельный, четырехлопастной замочный отросток, опирающийся на короткие, тонкие, подвернутые концами к замочному краю прямочные пластины.

Распространение. Средний-верхний карбон Подмосковной котловины, средний карбон Урала, верхний карбон Самарской Луки, Югорского полуострова; нижняя пермь Новой Земли.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны С<sub>1</sub>С, С<sub>1</sub>Д, сл. 8, 18; Богатырь, зона С<sub>2</sub>В, сл. 37; Царев Курган, зона С<sub>1</sub>Д, сл. 2.

# ОТРЯД CHONETIDA

Таблица 10

## Диагностические признаки родов отряда Chonetida

Род	Признак			
	Ширина раковины	Синус	Продольное возвышение в синусе	Продольное горбообразное возвышение на брюшной створке
<i>Chonetinella</i>	10—15 мм	неотчетливый или отсутствует	отсутствует	имеется
<i>Paramesolobus</i>	20 мм и более	отчетливый	имеется	отсутствует
<i>Neochonetes</i>	20 мм и более	неотчетливый	отсутствует	отсутствует

## СЕМЕЙСТВО RUGOSOCHONETIDAE MUIR-WOOD, 1962

### Род *Paramesolobus* Afanasjeva, 1975

#### *Paramesolobus ivanovae* Afanasjeva, 1975

Табл. XX, фиг. 10, рис. 14

Наибольшая ширина раковины (20 мм) приурочена к замочному краю, превышает длину в 1,7—2 раза. Дельтирий до половины высоты прикрыт псевдодельтидием. По обеим сторонам от макушки брюшной створки располагается 5—6 замочных игл под углом 45° к замочному краю. Брюшная створка выпуклая с глубоким синусом, расширяющимся спереди, вдоль синуса — пологое возвышение. Спинная створка вогнутая. Вдоль седла спинной створки прослеживается неглубокая ложбинка. Наружная поверхность обеих створок покрыта ветвящимися струйками. На переднем крае в 1 мм — 3—4 струйки. Общее число струек на каждой створке 80—90. Внутри брюшной створки срединная септа протягивается от макушки на одну четверть или на одну треть длины створки. Зубы невысокие клинообразной формы. Внутри спинной створки замочный отросток двухлопастной с внутренней и четырехлопастной с наружной стороны. Альвеола отсутствует. Срединная септа, не соединяющаяся с замочным отростком, протягивается примерно на две трети длины створки, воздымаясь кпереди. Боковые септы, по длине соответствующие одной трети срединной септы, расходятся от нее под углом 30°. Неглубокие замочные ямки вытянуты вдоль замочного края. Внутренние примочные пластины параллельны замочному краю. Отчетливые брахнальные валики отсутствуют.

Распространение. Верхний карбон Русской платформы.

Местонахождение. Устье р. Сок, карьер „Западный“, зона C<sub>3</sub>E (колл. В. А. Прокофьева).

#### *Chonetinella uralika* (Moeller, 1862)

Табл. XX, фиг. 11—13, рис. 15

Наибольшая ширина раковины (10—14 мм) приурочена к замочному краю и превышает длину в 1,5 раза. Псевдодельтидий прикрывает только самую вершину дельтирия. По обеим сторонам от макушки брюшной створки располагаются 4—6 замочных игл под углом около 30° к замочному краю. Брюшная створка довольно сильно вздута. Вдоль всей длины створки проходит характерное горбообразное воз-

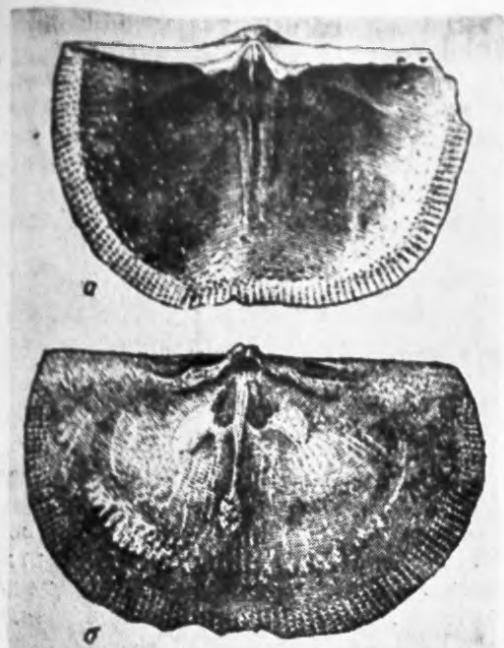


Рис. 14. *Paramesolobus ivanivae* Afanasjeva  
а — голотип, ПИН № 132/2942, внутреннее строение брюшной створки ( $\times 4,5$ ), Московская синеклиза, завод „Красный строитель“, верхний карбон, касимовский ярус, хамовнический горизонт; б — ПИН № 132/2943, внутреннее строение спинной створки ( $\times 4,5$ ); местонахождение и возраст те же

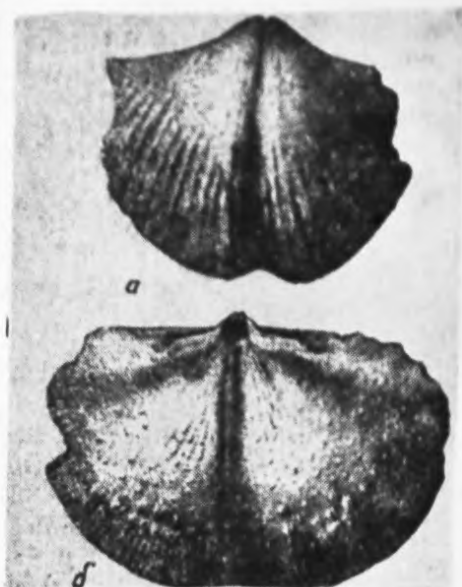


Рис. 15. *Chonetinella uralica* (Moeller)  
а — ПИН № 132/2760, брюшная створка, ядро ( $\times 9$ ); Московская синеклиза, д. Русавкино; верхний карбон, гжельский ярус, русавкинский горизонт; б — ПИН № 132/2706, внутреннее строение спинной створки ( $\times 8$ ); Московская синеклиза, карьер ст. Гжель; возраст тот же

вышение, на котором располагается узкий синус. Спинная створка вогнутая. Наружная скульптура в виде многочисленных ветвящихся струек. На переднем крае в 1 мм — 5 струек. Общее число струек на каждой створке 90—100. Внутри брюшной створки срединная септа протягивается на одну треть длины створки. Зубы удлиненные, вытянутые вдоль замочного края. В спинной створке замочный отросток четырехлопастной снаружи и двухлопастной внутри с альвеолой у основания. Срединная септа протягивается от альвеолы примерно до середины длины створки. Боковые септы не более 1 мм длиной, располагаются под углом 30—40° по отношению к срединной септе. Зубные ямки удлиненные, ограничены довольно массивными внутренними приямочными пластинами, почти параллельными замочному краю. Брахиальные валики отсутствуют.

Распространение. Верхний карбон Русской платформы и Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, во всех зонах, много в сл. 2, 4, 7, 19, 36; Богатырь, зона С<sub>3</sub>В, сл. 37.

#### *Chonetinella costata* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XX, фиг. 14

Наибольшая ширина раковины обычно не более 8—10 мм, приурочена к замочному краю и превышает длину в 1,6 раза. Псевдодельтаид прикрывает только самую вершину дельтирия. По обеим сторонам

от макушки брюшной створки располагаются 2—3 замочных иглы, направленных под углом около  $30^\circ$  по отношению к замочному краю. Брюшная створка довольно сильно вздута с обособленным продольным горбообразным возвышением, вдоль которого проходит узкий неглубокий синус. Наружная поверхность покрыта резкими сильно ветвящимися струйками. В 1 мм на переднем крае — 4 струйки. Общее число струек 25—30. Внутреннее строение створок неизвестно.

Распространение. Верхний карбон, гжельский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2.

### *Chonetinella sokensis* (Prokofjev, 1975)

Табл. XX, фиг. 15

Наибольшая ширина раковины приурочена к замочному краю, достигает 12 мм и превышает длину в 1,5 раза. Псевдодельтидий развит только в самой вершине дельтирия. По обоим сторонам от макушки заметны по 2—3 замочных иглы, направленных под углом около  $30^\circ$  по отношению к замочному краю. Брюшная створка вздутая с продольным горбообразным возвышением. Синус очень слабо развит или отсутствует. Спинная створка вогнутая. Наружная скульптура в виде сглаженных ветвящихся струек. В 1 мм на переднем крае — 5 струек. Общее число струек 70—80. Внутри брюшной створки срединная септа протягивается не более чем на одну треть длины створки. В спинной створке замочный отросток снаружи четырехлопастной и двухлопастной изнутри, с альвеолой у основания. Срединная септа в виде узкого невысокого валика протягивается от альвеолы до середины длины створки. Боковые септы короткие, расходящиеся под углом около  $30^\circ$  по отношению к срединной септе. Внутренние приямочные пластины массивные, параллельные замочному краю. Брахиальные валики отсутствуют.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 2; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

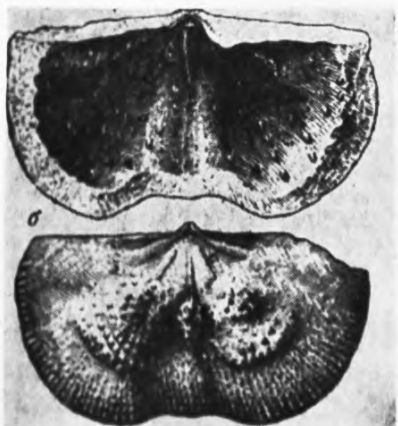


Рис. 16. *Neochonetes dalmanoides* (Nikitin)

а — ПИН № 132/2922, внутреннее строение брюшной створки ( $\times 3$ ); Московская синеклиза, карьер ст. Гжель; верхний карбон, гжельский ярус, русавкинский горизонт; б — ПИН № 132/2920, внутреннее строение спинной створки ( $\times 4$ ); местонахождение и возраст те же

### *Neochonetes dalmanoides* (Nikitin, 1890)

Табл. XX, фиг. 16, 17, рис. 16

Наибольшая ширина раковины (25—30 мм) приурочена к замочному краю и превышает длину в 1,5 раза. Псевдодельтидий развит только в самой вершине дельтирия или отсутствует. Замочные иглы в числе 10 с каждой стороны от макушки располагаются под углом около  $45^\circ$  по отношению к замочному краю. Брюшная створка очень слабо выпуклая с неглубоким, не ясно ограниченным синусом. Спинная створ-

# ОТРЯД PRODUCTIDA

Таблица II

## Диагностические признаки семейств отряда Productida

Семейство, подсемейство	Признак				
	Размеры раковины	Форма висцерального диска	Скульптура брюшной створки*	Наличие (+) или отсутствие (-) игл на спинной створке	Особые признаки
Overtoniidae	мелкие и средние	вогнуто (сильно)-выпуклая	иглы многочисленные	+	
Buxtoniidae	средние и крупные	плоско-выпуклая	радиальные ребра почти прерывистые с иглами одного размера; впереди могут быть концентрические морщины, где иглы дифференцированы по размеру	+	
Echinoconchidae	средние и крупные (редко-мелкие)	—, —	концентрические морщины (складки), к которым приурочены иглы, дифференцированные по размеру	+	
Yakovleviidae	средние	вогнуто-(слабо)-выпуклая	радиальные ребра, 4—6 опорных игл	—	резкий коленчатый перегиб брюшной створки
Marginiferidae	преимущественно мелкие	—, —	радиальные ребра, иглы	—	
Anidantidae	средние и мелкие	—, —	правильные радиальные ребра, редкие мелкие иглы	—	из спинной створки правильные концентрические пластины
Spyridiophoridae	средние	плоско-выпуклые	радиальные ребра, в примакушечной части — сетчатая скульптура, впереди ребра сильно расширяются; иглы	—	складка в основании бокового склона брюшной створки, к которой приурочен ряд игл
Retariidae	средние	—, —	радиальные ребра, иглы	+	внутри спинной створки хорошо выраженные дотерильные выемки, переходящие в маргинальный выем



Семейство, подсемейство	Признак				
	Размеры раковины	Форма висцерального диска	Скульптура брюшной створки*	Наличие (+) или отсутствие (-) игл на спинной створке	Особые признаки
Diceloclostidae	крупные	вогнуто-выпуклые	радиальные ребра, в примакушечной части — сетчатая скульптура; иглы	—	
Linoproduc-tidae	разные	—	радиальные ребра, по бокам — складки; иглы	+ —	

\* У продуктид радиальная скульптура спинной створки соответствует радиальной скульптуре брюшной створки, а концентрическая скульптура на спинной створке всегда выражена сильнее, чем на брюшной. Поэтому здесь отмечается лишь наличие игл на спинной створке.

ка слабо вогнутая. Наружная скульптура в виде многочисленных ветвящихся струек. В 1 мм на переднем крае — 5 струек. Общее число струек около 200. Внутри брюшной створки зубы массивные удлиненные, почти параллельные замочному краю. Срединная септа протягивается на одну четверть длины створки. У переднего окончания септы по обеим ее сторонам видна пара отчетливых параллельных друг другу васкулярных валиков. В спинной створке замочный отросток трехлопастной снаружи двухлопастной изнутри с альвеолой у основания. Внутренние приямочные пластины массивные, почти параллельные замочному краю. Срединная септа начинается от альвеолы и протягивается несколько далее середины длины створки, воздымаясь и расширяясь по направлению к переднему краю. Боковые септы, составляющие по длине одну четверть срединной септы располагаются под углом 30° по отношению к ней. Брахияльные валики развиты.

Распространение. Верхний карбон, гжельский ярус Русской платформы.

Местонахождение. Богатырь, зона C<sub>3</sub>C (колл. В. А. Прокофьева).

#### СЕМЕЙСТВО OVERTONIIDAE MUIR-WOOD ET COOPER, 1960

Род *Krotovia* Fredericks, 1928

*Krotovia? pseudoaculeata* (Krotov, 1888)\*

Табл. XXI, фиг. 4—6

Вогнуто-выпуклые раковины среднего размера, округлой или продолжно-овальной формы. Замочный край несколько меньше наибольшей ширины раковины. Брюшная створка выпуклая с синусом в виде более или менее отчетливой бороздки, одинаковой ширины на всей створке. Выпуклая оттянутая макушка нависает над замочным краем.

\* Вид Кротова отнесен к роду очень условно, судя по своеобразию скульптуры внутреннего строения, это новый род, но для его описания необходимо перензучение топонимического материала вида.

Ушки небольшие, треугольные, слабо обособленные. Спинная створка значительно вогнутая со срединным возвышением, соответствующим синусу. На брюшной створке мелкие, частые округлые бугорки, беспорядочно расположенные в задней трети створки, в месте наибольшей выпуклости створки бугорки удлиняются, образуя пояс коротких ребрышек, далее по переднему краю еще два пояса с очень мелкими и очень частыми округлыми бугорками, между поясами раковина гладкая. В передней части створки неясные широкие и редкие радиальные складки. Скульптура спинной створки повторяет брюшную, только бугоркам соответствуют ямки.

Внутри спинной створки короткий двураздельный изнутри замочный отросток, опирающийся на утолщенное основание септы, септа до половины длины створки, треугольные мускульные отпечатки слабо ветвистые, брахиальные петли отчетливые незамкнутые, их задние ветви параллельные смычному краю. Кардинальные валики слегка отклоняются от смычного края и переходят на бока створки.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Русской платформы, Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 18—21; Богатырь, зоны  $C_3B$ ,  $C_3E$ .

### *Krotovia volgensis* Prokofjev, 1975

Табл. XXI, фиг. 1—3

Раковина небольшого до среднего размера, округлого или поперечно-овального очертания. Брюшная створка равномерно несильно выпуклая, со слабо выступающей и слабо отграниченной макушкой. Ушки небольшие, узко-треугольные, хорошо отграниченные, иногда свернутые. Синус отсутствует, иногда вместо него слабое срединное понижение в средней части створки. Спинная створка плоско-вогнутая с небольшим передним продолжением. Скульптура брюшной створки — округлые нечастые вздутые бугорки — основания игл, в примакушечной части иногда образующие концентрические ряды или шахматно расположенные. В средней части эти бугорки иногда несколько вытягиваются. На спинной створке бугоркам соответствуют ямки и тонкие иголки. Явственные концентрические линии на спинной створке.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3C$ ,  $C_3D$ , сл. 7, 18—21; Богатырь, зона  $C_3E$ , сл. 15.

### СЕМЕЙСТВО BUXTONIIDAE

Таблица 12

#### Диагностические признаки родов семейства Buxtoniidae

Род	Признак	
	Ясно выраженные концентрические морщины, пересекающие всю брюшную створку	Дифференциация оснований игл на относительно крупные и мелкие (в местах развития концентрических морщин)
<i>Buxtonia</i>	имеются, начинаются примерно в 3 см от макушки (во правой) отсутствуют	имеется
<i>Gemmulicosta</i>		отсутствует

Род *Buntotia*\* Lazarev, gen. nov.

*Buntotia mosquensis* (Ivanov, 1935)

Название рода *Buntotia* — анограмма названия сходного рода *Buxtonia* (произвольная перестановка букв).

Табл. XXI, фиг. 8, 9

Раковина крупная, с плоско-выпуклым висцеральным диском, с пологим синусом на брюшной и соответствующим седлом на спинной створке. Радиальная скульптура — в виде прерывистых ребер с пустулами (основаниями игл), расположенными в шахматном порядке. Ясно выраженные концентрические морщины, пересекающие брюшную створку на всю ширину, начинаются примерно в 3 см от макушки. Здесь же начинается дифференциация оснований игл на относительно крупные и мелкие.

Распространение. Средний — верхний карбон Московской синеклизы и районов рек Дона и Медведицы; верхний карбон Донбаса и Средней Азии. На Самарской Луке — в касимовском и гжельском ярусах.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ , сл. 4, 8, 12.

Род *Gemmulicosta* Waterhouse, 1971

*Gemmulicosta jigulensis* (Prokofjev, 1975)

Табл. XXI, фиг. 10—12

Раковина крупная, с плоско-выпуклым, висцеральным диском, с синусом на брюшной и седлом на спинной створках. Хорошо выраженный перегиб наблюдается у взрослых (крупных) экземпляров у переднего края, в 1—2 см от него. Поверхность брюшной створки покрыта радиальными ребрами, к наиболее высоким участкам которых приурочены основания игл (пустулы), расположенные в шахматном порядке. Они не дифференцированы по размеру. Концентрические морщины обычно короткие и не пересекают створку по всей ширине. У переднего края (у перегиба) они исчезают. Радиальные ребра в местах пересечения концентрических бороздок сглаживаются, но не исчезают.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ , сл. 4, 6, 12.

СЕМЕЙСТВО ECHINOCONCHIDAE, STENLI, 1954

Род *Echinaria* Muir-Wood et Cooper, 1960

*Echinaria neopunctata* (Licharev, 1938)

Табл. XXII, фиг. 1—5

Раковина крупная, с уплощенным висцеральным диском спинной створки. Брюшная створка со слабым синусом, спинная — с едва за-

\* Новый род *Buntotia* с типовым видом *B. mosquensis* (Ivanov), выделенный здесь, отличается от *Buxtonia* характером скульптуры: прерывистыми радиальными ребрами в макушечной части и сильным развитием концентрических морщин в передней части раковины (здесь иглы дифференцируются на относительно крупные и мелкие, так что скульптура становится сходной с таковой у эхиноконхид).

## Диагностические признаки родов семейства Echinoconchidae

Род	Признак		
	Размеры раковины	Основания игл на брюшной створке расположены	Дифференциация игл на крупные и мелкие
<i>Echinaria</i>	крупные	на валиках неравномерно; хорошо заметны гладкие концентрические полосы, разделяющие полосы с иглами	хорошо выражена
<i>Calliprotonia</i>	средние	на бороздках, почти равномерно по всей поверхности створки	обычно почти незаметна
<i>Karavankina</i>	мелкие	на валиках, очень неравномерно; ширина концентрических полос без игл почти такая же, как у полос с иглами	хорошо выражена

метным седлом. Вся раковина покрыта концентрическими морщинами (лентами) шириной до 5 мм на брюшной и до 3 мм на спинной створке. К каждой морщине приурочены бугорки (основания обломанных игл), которые расположены концентрическими рядами и дифференцированы на относительно крупные и мелкие (табл. XXII, фиг. 2). Участки с бугорками разделены гладкими участками раковины, ширина которых на брюшной створке 1—3 мм. Здесь гладкие участки приурочены к концентрическим бороздкам, а на спинной створке — к валикам. Внутри спинной створки у макушки — пара треугольных валиков (места прикрепления мускулов, закрывающих створку).

Распространение. Средний (?) и верхний карбон Донбасса (не выше известняков  $O_3$ ), Урала, Волгоградской области, Подмосковья, Средней Азии. На Самарской Луке — в касимовском (зона  $C_3B$ ) и гжельском (зона  $C_3E$ ) ярусах.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 18—21; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 37 (верхняя часть).

Род *Calliprotonia* Muir-Wood et Cooper, 1960

*Calliprotonia sterlitamakensis* (Stepanov, 1937)

Табл. XXII, фиг. 6—8

Раковины среднего размера, с сильно выпуклой брюшной створкой и уплощенным висцеральным диском спинной. Синус и седло почти не развиты. Вся раковина покрыта равномерно расположенными бугорками (при плохой сохранности — точками\*) — основаниями игл, которые приурочены к плоским концентрическим лентам (шириной в средней части створки около 2 мм). На брюшной створке эти ленты разделены узкими концентрическими валиками. Следовательно, в отличие от *Echinaria neopunctata* концентрические участки брюшной створки без игл здесь очень узкие и приурочены не к бороздкам, а к валикам.

Распространение. Верхний карбон — нижняя периферия Урала, средний-верхний карбон Московской синеклизы, верхний карбон Самарской Луки, Донбасса, верхний карбон — нижняя периферия Арктики.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 4, 17.

Редкая форма — известны 2 брюшных створки из коллекции А. А. Штуkenберга (1905, табл. II, фиг. 13), описанные им как *Productus bimbratus* Sowerby. Представители *Karavankina* хорошо отличаются по широкому гладким (без игл) концентрическим полосам, разделяющим высокие валики (складки) с иглами на брюшной створке и по внутреннему строению спинной створки.

Распространение. Гжельский ярус Самарской Луки, касимовский ярус Пай-Хоя, мыса Чайки.

Местонахождение. Царев Курган, гжельский ярус (колл. А. А. Штуkenберга).

## СЕМЕЙСТВО YAKOVLEVIIDAE WATERHOUSE, 1975

Род *Muirwoodia* Licharev, 1947*Muirwoodia pseudoartiensis* (Stuckenberg, 1905)

## Табл. XXII, фиг. 10—12

Раковина средней величины с хорошо развитым коленчатым перегибом и синусом брюшной створки. Радиальные ребра у перегиба имеют ширину в среднем 0,6—0,7 мм, впереди они почти сглаживаются. Концентрические морщины не развиты. Характерно 4 (редко 6) крупных опорных игл, расположенных симметрично: 2 — в основании боковых склонов (непосредственно за перегибом) и 2—4 на передней части брюшной створки.

Распространение. Верхний карбон Московской синеклизы, Самарской Луки, района рек Дона и Медведицы, Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 4.

## СЕМЕЙСТВО MARGINIFERIDAE STENLI, 1954

## Таблица 14

## Диагностические признаки родов семейства Marginiferidae

Род	Признак		
	Число опорных игл на брюшной створке	Особенность висцеральной части брюшной створки	Внутреннее строение спинной створки
<i>Kozlowskia</i>	4—6, редко 7—9	обособлена хорошо (перегиб хорошо выражен)	имеется маргинальный валик (утолщение по краю висцерального диска), а перед ним один ряд длинных шипов
<i>Hystericulina</i>	много, причем в основании боковых склонов намечается ряд из 3-х игл (до 5—6 в ряду)	обособлена плохо (перегиб почти не заметен)	маргинальный валик отсутствует, шипы короткие, не дифференцированы в один ряд

Род *Kozlowskia* Frederiks, 1933

На Самарской Луке выделяются три вида *Kozlowskia*. Один из них *K. tholus* sp. nov. хорошо обособлен морфологически (возможно,

из-за большого стратиграфического интервала, отделяющего его от других видов). Два других вида различаются между собой статистически.

*Kozłowska paratypica*  
(Prokofjev, 1975)

Табл. XXII, фиг. 13—15

Голотип — Геол. музей КГУ, № 10/328, Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>B, Прокофьев, 1975, табл. XIV, фиг. 5\*.

Относительные крупные *Kozłowska*: от кончика макушки до перегиба брюшной створки по прямой (= длине висцерального диска спинной створки) 8—12 мм, преобладают размеры 9—10 мм. Висцеральная часть брюшной створки поперечно вытянута (такое же очертание имеет висцеральный диск спинной створки); отношение длины к ширине 0,62—0,9, преобладают отношения 0,67—0,7. Брюшная створка чаще с синусом (45—75%), реже синус едва заметен или отсутствует. Скульптура — радиальные ребра и редкие иглы. Средняя ширина радиальных ребер (рис. 17) у перегиба створки (в районе максимальной кривизны) 0,5—0,8 мм, преобладает 0,6—0,7 мм; у переднего края раковины ребра сглаживаются и могут полностью исчезать. Кроме замочных игл имеется 4—6 опорных игл на брюшной створке. Спинная створка слабо вогнутая, с радиальными ребрами, без игл.

Распространение. Касимовский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>B, сл. 3, 4, 6.

*Kozłowska aff. borealis* (Ivanov, 1935)

Табл. XXII, фиг. 16, 17

Вид очень близок к вышеописанному. Отличается от него статистически: 1) средняя ширина ребер у перегиба створок 0,6—1 мм, преобладают размеры 0,7—0,8 мм; 2) появляются особи с 7—9 опорными иглами (около 10%); 3) уменьшается число особей с хорошо заметным синусом до 40—20%.

Распространение. Гжельский ярус Подмосковья, Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны C<sub>3</sub>C, C<sub>2</sub>D, сл. 8, 16.

*Kozłowska tholus* Lazarev, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 1, 2

Название вида от *tholus* лат. — купол, круглая кровля.

Голотип — ПИН, № 286/452; брюшная створка: Яблоневый Овраг, асельский ярус.

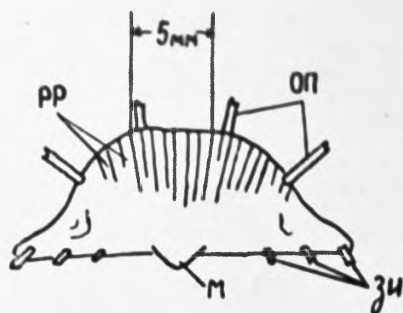


Рис. 17. Схема, поясняющая способ замера средней ширины радиальных ребер у раковин рода *Kozłowska* (брюшная створка, вид с макушки).

м — макушка, зи — замочные иглы (ряд игл вдоль замочного края), оп — опорные иглы, pp — радиальные ребра (на 5 мм приходится 7 радиальных ребер, следовательно, средняя ширина радиальных ребер здесь около 0,7 мм)

\* В коллекции В. А. Прокофьева нам не удалось обнаружить голотип, поэтому здесь изображен паратип из той же коллекции в того же местонахождении.



От кончика макушки до перегиба брюшной створки (= длине висцерального диска спинной створки) 8—9 мм. Висцеральная часть брюшной створки поперечно вытянута (то же — висцеральный диск спинной створки); отношение ее длины к ширине 0,6—0,77, преобладает отношение 0,65—0,75. Характерным является почти куполообразная форма брюшной створки, поскольку синус отсутствует или едва заметен. Редко (около 5% экземпляров) синус хорошо заметен. Скульптура — радиальные ребра и редкие иглы. Средняя ширина радиальных ребер у перегиба 0,5—0,7 мм; к переднему краю створки ребра обычно сглаживаются и исчезают. Концентрические морщины почти не развиты. 4—6 опорных игл, причем у большинства особей — 4 иглы. Спинные створки не найдены.

От *K. titanica* (Tschernyschew) отличается более крупными размерами висцерального диска и тонкой радиальной ребристостью у перегиба раковины.

Распространение. Нижняя часть ассельского яруса Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона P<sub>1as</sub>, сл. 36.

### Под *Hystriculina* Muir-Wood et Cooper

Два новых вида густрикулин, установленные здесь, отличаются между собой статистически.

#### *Hystriculina gracilicosta* Lazarev, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 3—9

Название вида от *gracilis* лат. — тонкий и *costa* лат. — ребро.

Голотип — ПИН, № 286/537; Яблоневый Овраг, касимовский ярус, зона C<sub>3</sub>B.

Висцеральная часть брюшной створки плохо обособлена, ее длина 9—12 мм, преобладают размеры 10—11 мм; поперечно-вытянутая; отношение длины к ширине преимущественно около 0,8; вогнуто-выпуклая. Брюшная створка со слабо выпуклой приостренной макушкой, обычно — с хорошо заметным синусом (около 80% экз.). Ушки треугольные, почти не свернутые. Скульптура брюшной створки — радиальные ребра и иглы. Средняя ширина ребер у перегиба (плохо выраженного) 0,4—0,7 мм, преимущественно 0,5—0,7 мм. У переднего края ширина ребер остается примерно такой же. Иглы многочисленные, рассеяны по всей створке. В основании боковых склонов выделяются по одному ряду игл, до 5—6 игл в ряду; чаще заметны 3 иглы, находящиеся от макушки соответственно на расстоянии 4—6 мм, 7—9 мм и 10—11 мм. Спинная створка с вогнутым висцеральным диском, с радиальной скульптурой и ямками, соответствующими радиальной скульптуре, и местами расположения игл на брюшной створке; иглы отсутствуют. Внутри спинной створки кардинальные валики, по-видимому, от замочного края, мускульные отпечатки не заметны, брахиальные палики не выражены, срединная септа тонкая, длинная.

Распространение. Касимовский ярус, зона C<sub>3</sub>B Самарской Луки и дорогомилловский горизонт северного крыла Московской синеклызы.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>B, сл. 3.

*Hystriulina jigulensis* Lazarev, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 10—18

Название вида от геогр. „Жигули“.

Голотип — ПИН. № 286/560; Яблоневый Овраг, гжельский ярус, зона  $C_2C$ , сл. 8.

Вид очень близок к вышеописанному. Отличия статистические: 1) если у *H. gracilicosta* ребра у переднего края раковины остаются такими же по ширине как и в районе перегиба, то у *H. jigulensis* они обычно становятся шире (0,68 мм впереди по сравнению с 0,58 мм у перегиба); 2) число особей с хорошо выраженным синусом сокращается до половины, остальные — с едва заметным синусом или без синуса.

Распространение. Гжельский ярус (зона  $C_2C$ ) Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_2C$ , сл. 8.

СЕМЕЙСТВО ANIDANTIDAE WATERHOUSE, 1966

Род *Anldanthus* Whitehouse, 1928

Среди видов, описанных В. А. Прокофьевым с Самарской Луки, есть две редкие формы, которые, по нашему мнению, близки роду *Anldanthus*. *Anldanthus? aagardiformis* (Semichatova) изображен здесь на табл. XXV, фиг. 7 и *A.? pseudocorrugatis* (Prokofjev) (табл. XXV, фиг. 10). Присутствие рода *Anldanthus* в верхнем карбоне представляет большой интерес, также как и установление родовой принадлежности видов, описанных не только с Самарской Луки, но окончательное решение этих вопросов требует накопления материала.

СЕМЕЙСТВО SPYRIDIOPHORIDAE MUIR-WOOD ET COOPER, 1960

Род *Alexenia* E. Ivanova, 1935

*Alexenia reticulata* E. Ivanova, 1935

Табл. XXIII, фиг. 19

Раковина средней величины с синусом на брюшной створке, ребра впереди (за перегибом) становятся относительно грубыми (их ширина около 1,5 мм). Примакушечная часть раковины имеет также концентрическую морщинистость. В основании боковых склонов брюшной створки — складка, к которой приурочен ряд игл. Иглы рассеяны и по поверхности брюшной створки. Висцеральный диск спинной створки плоский, ребра у его переднего края быстро расширяются. Концентрические морщины здесь лучше развиты и при пересечении с радиальными ребрами создают четкий сетчатый рисунок.

Распространение. Средний-верхний карбон Московской синеклизы; верхний карбон Урала, Донбасса, района рек Дона и Медведицы, Средней Азии. На Самарской Луке — в касимовском и гжельском ярусах.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_1B$ ,  $C_2C$ , сл. 4, 6, 12.

Под Kutorginella E. Ivanova, 1951

*Kutorginella volgensis* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXIII, фиг. 20—22

Раковины среднего размера (шириной до 4 см). Брюшная створка с пологим синусом, внешне сходна с таковой у диктиоклостид (род *Reticulatia*). Сетчатость примакущечной части брюшной створки хорошо выражена только на боковых склонах. Ширина радиальных ребер у перегиба 1—1.1 мм. Хорошим внешним признаком, отличающим этот вид от представителей диктиоклостид, является уплощенный висцеральный диск спинной створки (у диктиоклостид он вогнутый) и наличие игл на поверхности спинной створки. Внутри спинной створки длинный замочный отросток. Характерно наличие латерального и маргинального валиков, опоясывающих висцеральный диск спинной створки.

Распространение. Касимовский ярус Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>B, сл. 3, 4.

## СЕМЕЙСТВО DICTYOCLOSTIDAE STENLI, 1954

Таблица 15

## Диагностические признаки родов семейства Dictyoclostidae

Род	Признак		
	Скульптура брюшной створки	Характер игл на брюшной створке	Форма спинной створки
<i>Reticulatia</i>	явственная радиальная ребристость по всей створке	ряд игл небольшого диаметра, ограничивающий ушки, 2—3 ряда на ушках рассеяно по всей створке	уплощенный висцеральный диск и коденчатый перегиб шлейфу
<i>Chaoiella</i>	радиальная ребристость кпереди сглаживается	ряд некрупных игл по замочному краю и иглы на ушках и более крупные 2—3 иглы в передней части	значительно и равномерно вогнутая

Под *Chaoiella* Frederiks, 1933*Chaoiella medveditzaensis* (Semichatova, 1934)

Табл. XXIII, фиг. 26; табл. XXIV, фиг. 1

Раковины среднего размера, Д — 15—35 мм, Ш — 35—45 мм, округло-треугольного очертания, от поперечно до продольно-вытянутых. Наибольшая ширина по замочному краю. Брюшная створка коленчато изогнута. Макушечная часть широко треугольная, несильно выпуклая, синус явственный, желобообразный, почти одинаковой ширины на всей створке. Ушки большие треугольные, свернутые, хорошо обособлены. Спинная створка значительно вогнутая, повторяет изгиб брюшной, но без резкого коленчатого перегиба. На брюшной створке довольно правильные, иногда утолщающиеся ребрышки, хорошо различимые на висцеральной части, кпереди они часто сглаживаются, ушки гладкие.

В примакушечной части правильные концентрические морщины. На ушках ряд игл, идущих по всему замочному краю, и 2—3 иглы на окончании ушек, в средней части створки редкие иглы в местах утолщения ребер. В передней части по 2—3 крупных иглы на округлых основаниях. На спинной створке такие же ребра и морщины, как на брюшной, на ушках ямки от игл.

Распространение. Верхний карбон Доно-Медведицких подъятий, Подмоскoвья, Поволжья, Урала (?), нижняя пермь Поволжья, Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_2C$ , сл. 8,  $C_3D$ , сл. 18—21; Богатырь, зоны  $C_3E$ ,  $P_{1as_1}$ , сл. 8, 9—10.

### *Chaoiella samarensis* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXIV, фиг. 2

Крупная раковина округло-четырехугольного очертания, с длиной приблизительно равной ширине. Брюшная створка сильно выпуклая, свернутая, макушечная часть широкая, неясно отграниченная, слабо оттянутая. Синусовидная уплощенность хорошо различима лишь в средней части створки, расплывчатая. Ушки небольшие, сильно свернутые, с тупыми окончаниями, хорошо отграничены. Скульптура — правильные тонкие ребрышки, хорошо различимые на большей части створки и сглаживаются кпереди. Концентрические морщины правильные, четкие в примакушечной части. Иглы по замочному краю и по 2—3 на ушках, редкие на остальной части створки.

Примечание. Имеется всего один экземпляр из коллекции А. А. Штукенберга, происходящий из разреза Яблоневый Овраг (верхний карбон — нижняя пермь, ассельский ярус), других похожих форм пока не найдено.

### *Chaoiella mirabilis* (Prokofjev, 1975)

Табл. XXV, фиг. 1—3

Крупная раковина, близкого к округлому очертания (размеры до 55 мм). Брюшная створка несильно равномерно выпуклая, макушечная часть широко треугольная, свернутая. Синус желобчатый, хорошо различим кпереди от макушечной части, не расширяется на всем протяжении. Крупные ушки сильно выпуклые, с тупыми окончаниями, хорошо отграничены. Спинная створка значительно вогнута, иногда наблюдается коленчатый перегиб, в передней части небольшое срединное возвышение. Скульптура в виде уплощенных и часто сглаженных радиальных ребер. Концентрические морщины только у самой макушки. По замочному краю 2 ряда игл и редкие рассеянные иглы по створке. Внутри спинной створки хорошо различимы треугольные отпечатки аддукторов, в задней части неясно ветвистые, спереди гладкие, тонкая доходящая до половины длины створки септа с несколько утолщенным основанием, короткие валики слегка отклоняются от замочного края, каплевидные брахиальные петли отходят от переднего конца мускулов.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Самарской Луки.

Местонахождение. 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 15.

Раковины от мелких до крупных, округлого и округло-прямоугольного очертания. Брюшная створка значительно равномерно выпуклая. Макушка слабо загнута, широкая. Синусовидная уплотненность всегда очень расплывчатая, неглубокая. Ушки треугольные, средней величины, немного выпуклые. Спинная створка с уплотненным висцеральным диском и несильным перегибом к шлейфу, расплывчатое поднятие в ее передней части. Скульптура — правильные, редко слегка изгибающиеся радиальные ребрышки, хорошо различимые на всей створке. Более чем на половине створки они пересекаются глубокими и правильными радиальными морщинами, создающими ретикулятный орнамент. На ушках по несколько игл. На створке иглы очень редкие на утолщениях ребрышек. Спинная створка еще более резко ретикулятная. Внутри спинной створки трехлопастной замочный отросток с широкой выступающей срединной лопастью, опирающийся на утолщенное основание септы. Септа доходит до половины длины створки. Округло-треугольные отпечатки аддукторов ветвистые, на всей створке отражение на ружной ретикулятности.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Поволжья.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ , сл. 4, 8; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 15, 22.

*Reticulatia? hermosanus* (Girty, 1903)

Раковина от средних до крупных размеров (до 50 мм в длину), с длиной всегда несколько превышающей ширину, округло-трапециевидного очертания. Брюшная створка значительно выпуклая (свернутая), без коленчатого перегиба. Синус отсутствует, лишь иногда слабое уплотнение в середине створки. Макушечная часть значительно оттянута, остроугольная, макушка несколько нависает над замочным краем. Боковые склоны высокие, почти параллельные. Ушки треугольные, средней величины, слабо выпуклые, с острыми окончаниями. Спинная створка плоско-вогнутая с уплотненным висцеральным диском и коленчатым перегибом. На поверхности створки некоторые утолщенные ребрышки, по-видимому, служили основаниями игл. На спинной створке хорошая ретикулятность и ямки. Внутреннее строение спинной створки как у *R. ritulicus*: хорошо различимы кардинальные навики, слегка отклоняющиеся от замочного края и заходящие на ушки. Брахиальные петли широкие с задними ветвями, параллельными замочному краю.

Распространение. Пенсильваний Северной Америки, верхний карбон Боливии, верхний карбон — нижняя пермь Поволжья.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 3, 4, 6, 18—21; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 15.

*Reticulatia? invenusta* (Prokofjev, 1975)

Крупная раковина округлого или округло-треугольного очертания. Брюшная створка несильно выпуклая, макушечная часть оттянутая, широко треугольная, макушка слегка завернута к замочному краю.

Срединная часть створки широкая, немного приплюснутая, ушки значительных размеров, прямоугольные, уплощенные, хорошо отграничены. Спинная створка с уплощенным или слегка вогнутым висцеральным диском и плавным переходом к шлейфу. Скульптура брюшной створки в виде четких округлых радиальных ребер, к переднему краю иногда прерывистых или изгибающихся. Редкие неправильные концентрические морщины не образуют ретикулятного орнамента, по всей поверхности створки вмятины. Иглы редко рассеяны по поверхности створки. Спинная створка со слабо ретикулятным орнаментом.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 3—4, 18—21; Богатырь, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 8; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

### *Reticulatia? ex. gr. uralica* (Tschernyshev, 1902)

Табл. XXV, фиг. 5, 6

Крупные (до 70 мм) раковины округло-прямоугольного очертания. Брюшная створка сильно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в макушечной части. Широкая макушечная часть сильно свернута, макушка нависает над замочным краем. В средней части раковины неясный синус-желобчатый, нерасширяющийся. Ушки большие, широко треугольные, слабо выпуклые. Спинная створка со слабо вогнутым висцеральным диском. Скульптура брюшной створки — округлые радиальные ребрышки, довольно правильные, иногда в передней части чередование более толстых и более тонких ребер, в средней части ребрышки иногда немного сглажены. Концентрические морщины правильные и частые в примакушечной части, образуют хороший ретикулятный орнамент. Иглы на ушках в несколько рядов, 1 ряд у основания ушек. Рассеянные редкие иглы на остальной поверхности створки на угловатых основаниях.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Русской платформы, Урала, Поволжья.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 4, 6, 18—21.

### СЕМЕЙСТВО LINOPRODUCTIDAE STEHLI, 1934

#### Род *Linoproductus* Chao, 1927

Виды рассматриваемого рода отличаются, главным образом, формой створок взрослых особей, которые из-за значительных размеров, тонкости створок и густоты поселений очень редко сохраняются полностью. Все это затрудняет как выделение, так и определение видов. Материал по самаролукским линопродуктидам представлен преимущественно обломанными брюшными створками. Ниже приводится описание нескольких наиболее характерных видов, определение которых нам представляется возможным по неполным экземплярам. Недостаток материала не позволяет решить вопрос о валидности многих видов линопродуктид, описанных с Самарской Луки В. А. Прокофьевым.

Диагностические признаки родов семейства *Linoproductidae*

Род	Признак		
	Размеры раковины и форма брюшной створки	Концентрическая скульптура брюшной створки: есть ли концентрические морщины, складки, какие и где	Иглы: крупные, мелкие, частые, редкие, где и как расположены
<i>Linoproductus</i>	крупные, редко средние, разнообразной формы	только на ушках, четкие	очень редкие, крупные по всей брюшной створке, ряд или два близ замочного края
<i>Balakhonia</i>	крупные, округлые, уплощенные	слабые на ушках, иногда едва различимые на створке	редкие мелкие на брюшной и спинной створках, ряд по замочному краю
<i>Cancrinella</i>	мелкие, округло-овальные, округло-треугольные, сильно выпуклые	по всей створке частые, нерезкие и неправильные, с боков и на ушках четкие	мелкие, частые по всей брюшной створке, пучок на ушках
<i>Fluctuaria</i>	мелкие, реже средние, округло-овальные, сильно выпуклые	четкие по всей створке	мелкие очень редкие на брюшной створке

*Linoproductus ex gr. cora* (d'Orbigny, 1842)

Табл. XXVI, фиг. 4, 5

Раковина средних размеров 35—45 мм, очертание от округло-трапециального до округлого, длина несколько больше наибольшей ширины. Брюшная створка значительно выпуклая. Макушечная часть широко треугольная, макушка нависает над замочным краем. Треугольные слегка свернутые ушки хорошо обособлены. Изредка в средней части створки слабая уплощенность. Правильные, тонкие ребрышки-струйки покрывают поверхность обеих створок, редко слабо изгибаются, разделены четкими глубокими бороздками. На 10 мм по переднему краю брюшной створки — 14—16 ребрышек. Редкие крупные иглы не прерывают ребристости. По замочному краю немногочисленные крупные иглы. Морщины на ушках неглубокие, хорошо различимые, 1—2 морщины в передней части брюшной створки.

Распространение. Взгляды различных исследователей на объем вида и его стратиграфическое распространение различны. Предположительно верхний карбон — нижняя пермь Европы, Азии, Южной Америки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 4, 19; Богатырь, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 8.

*Linoproductus praelineatus* Prokofjev, 1975

Табл. XXV, фиг. 8

Раковины крупные  $D = 40-60$  мм,  $Ш = 25-35$  мм. Длина всегда значительно превосходит ширину. Брюшная створка наиболее выпукла в примакушечной части, макушечная часть узко треугольная, макушка загнута, но не нависает над замочным краем, боковые склоны крутые,



часто почти параллельны друг другу на всем протяжении створки. Ушки небольшие, резко обособленные. Синусовидная уплощенность резкая в средней части большинства экземпляров. Ребрышки правильные, четкие, на 10 мм в передней части брюшной створки 12—14 ребер. Иглы редкие крупные.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, Подмосковья, Донбасса, Средней Азии.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ ,  $C_3E$ , сл. 4, 27, 34.

### *Linoproductus pseudolineatus* Prokofjev, 1975

Табл. XXVI, фиг. 1, 2

Раковина крупная до 60 мм, с шириной немного превосходящей длину. Брюшная створка округло-трапецидального очертания с широкой сильно выпуклой и свернутой макушечной частью. Макушка нависает над замочным краем, средняя часть всегда более или менее уплощенная. Боковые склоны крутые у макушки, более пологие и расходящиеся на остальной части створки. Ушки большие, широкие. Ребрышки-струйки резкие, извилистые. Редкие иглы по всей поверхности брюшной створки. Концентрическая морщинистость в виде высоких резких уступов на ушках и более слабых разорванных морщин на створке, только в передней части хорошо различимы 1—2 непрерывные изогнутые морщины.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 4.

### *Linoproductus neffedievi* (Verneuil, 1845)

Табл. XXVI, фиг. 3

Крупная раковина (Д — 60—64 мм, Ш — 52—55 мм) с шириной несколько меньше длины, округло-четыреугольного очертания. Брюшная створка значительно выпуклая, макушечная часть широко треугольная, слегка оттянутая. Ушки плоские, прямоугольные, хорошо обособленные. Боковые склоны невысокие, незначительно расходящиеся. Ребрышки четкие, слегка извилистые, уплощенные, на 10 мм по переднему краю 12—14. Иглы крупные, редкие. Морщины только на ушках брюшной створки и хорошо выражены на слабо вогнутой спинной створке, где по переднему краю они образуют несколько уступов.

Распространение. Средний карбон Подмосковья, верхний карбон Донбасса, Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 4; Царев Курган, зона  $C_3D$ , сл. 3, 4.

### *Linoproductus pseudoprattenianus* Semichatova, 1934

Табл. XXV, фиг. 9

Крупные раковины округло-трапецидальной формы. Размеры до 50—60 мм. Брюшная створка сильно равномерно выпуклая с наибольшей выпуклостью в средней части. Макушечная часть прямоугольно-треугольная с макушкой, не нависающей над замочным краем. Боковые склоны высокие, полого расходящиеся к бокам и переднему краю, шпиль расположен в той же плоскости, что и макушечная часть. Ушки треугольные, слегка свернутые, нерезко обособленные. Спинная

створка вогнутая в макушечной части и уплощенная спереди. Правильные, лишь немного изгибающиеся ребрышки разделены на брюшной створке узкими промежутками, на 10 мм по переднему краю 13—16 ребрышек. На спинной створке межреберные промежутки равны по ширине ребрам, на 10 мм — 12—14 ребер. На брюшной створке редкие некрупные иглы, несколько крупных игл по замочному краю.

Распространение. Средний? — верхний карбон бассейна р. Дон. Поволжья.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 2, 4, 19, 24.

### *Linoproductus? tumulosus* Prokofjev, 1975\*

Табл. XXVI, фиг. II

Раковина средних размеров — 30—32 мм, близкая к округлой форме. Брюшная створка слабо или умеренно выпуклая. Макушечная часть узко треугольная, макушка заостренная и слабо загнутая. Ушки небольшие, слабо отграничены. Поверхность брюшной створки покрыта тонкими извилистыми ребрышками не всегда равной ширины, по переднему краю на 10 мм 16—18 ребрышек. Мелкие, слегка вытянутые основания игл рассеяны по поверхности створки и не нарушают ребристости. Нечеткие концентрические морщины на боках и прерывисто по всей створке, кроме того по всей створке вмятины, происхождение которых неясно.

Распространение. Верхний карбон — нижняя пермь Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3C$ ,  $C_3D$ , сл. 8, 18—21; Богатырь, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 8.

### Род *Balakhonia* Sarytcheva, 1963

#### *Balakhonia? expansa* (Prokofjev, 1975)\*\*

Табл. XXVI, фиг. 8—10

Крупная раковина, 50—65 мм, близкого к округлому очертания. Брюшная створка слабо выпуклая, несколько уплощенная, макушечная часть широко треугольная, не оттянутая и не загнутая макушка не нависает над замочным краем. Замочный край прямой, соответствует наибольшей ширине раковины, боковые склоны плавно соединяются со средней частью створки. Ушки крупные, треугольные, слегка выпуклые, часто остроконечные, спереди створки иногда образовывается небольшой раструб. Спинная створка слабо вогнутая, уплощенная.

Тонкие правильные ребрышки от 12 до 18 в 10 мм по переднему краю, не прерываются некрупными редкими иглами. По замочному краю ряд некрупных игл. Концентрические морщины неглубокие и нечастые хорошо различимы на ушках (2—3 морщинки) и иногда в передней части створки. На спинной створке ребрышки, как правило, более грубые, а неглубокие концентрические морщины хорошо различимы по всей створке, особенно четко в ее передней части.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ , сл. 2, 5, 8; 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

\* Все раковины этого вида, имеющиеся в коллекциях, неполные и деформированные. Отношение вида к роду *Linoproductus* в значительной степени условно.

\*\* Общее очертания раковины и скульптура у рассматриваемого вида ближе всего роду *Balakhonia*, однако отсутствие данных о внутреннем строении не позволяет решить этот вопрос окончательно.

Мелкие (преобладают размеры Д — 12—14 мм, Ш — 10—12 мм) раковины с сильно выпуклой брюшной створкой и плоско-вогнутой, без коленчатого перегиба, спинной. Раковины двух типов — более широкие почти округлые и более узкие, продольно-овальные. Ушки небольшие, уплощенные, слабо обособлены. На брюшной створке правильные тонкие ребрышки (до 10 в 5 мм по переднему краю), прерываемые иглами, расположенными негусто в шахматном порядке. Основания игл в виде вздутых, слегка вытянутых бугорков. На ушках двойной ряд частых округлых игл. Концентрические морщины на всей створке частые, неправильные, в средней и примакушечных частях слабо различимые. На спинной створке более сближенные и четкие концентрические морщинки, ямки от игл.

Распространение. Нижняя пермь — верхний карбон Европейской части СССР, Северо-Востока СССР, Забайкалья.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны C<sub>3</sub>D, C<sub>3</sub>E, сл. 16, 18—21, 31; Царев Курган, зона C<sub>3</sub>D, сл. 4.

Под *Fluctuaria Muir-Wood et Cooper*, 1960

*Fluctuaria ex gr. undata* (Defrance, 1826)\*

Раковины вогнуто-выпуклые от средних до мелких (чаще — Д — 18 мм, Ш — 1 мм). Брюшная створка сильно выпуклая, свернутая, сжата с боков. Ушки маленькие, треугольные. Спинная створка слабо вогнутая с коленчатым перегибом к короткому переднему продолжению. На брюшной створке концентрические морщины-уступы по всей ее длине, непрерывные четкие, слегка извилистые. Иглы редкие, рассеяны по поверхности створки, на очень слабо утолщенных, вытянутых основаниях, не нарушающих ребристости. На спинной створке морщины более частые, возможно присутствие редких игл.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны C<sub>3</sub>B, C<sub>3</sub>C, сл. 4, 6, 13.

## ОТРЯД RHYNCHONELLIDA KUNN, 1949

Таблица 17

Диагностические признаки надсемейств отряда rhynchonellida

Надсемейство	Признак		
	Структура стенки раковины	Спондиллий брюшной створки	Камарофорий спинной створки
Rhynchonellacea	непористая	наблюдается в некоторых семействах	отсутствует
Stenoscismatacea	непористая	имеется	имеется
Rhynchopora	пористая	отсутствует	отсутствует

\* Первоописание вида дано по раннекаменноугольному материалу. Впоследствии под тем же названием были описаны формы из среднего-верхнего карбона различных областей СССР, Китая и др. Столь широкое распространение вида сомнительно. Решить окончательно вопрос о таксономической принадлежности самарского вида пока невозможно из-за его редкой встречаемости, которая обусловила скудный материал во всех собранных коллекциях.

# НАДСЕМЕЙСТВО RHYNCHONELLACEA GRAY, 1948

## СЕМЕЙСТВО PONTISIIDAE COOPER ET GRANT, 1948

### Род Pontisia Cooper et Grant, 1969

#### *Pontisia stuckenbergi* O. Erlanger, sp. nov.

Табл. XXVII, фиг. 1—3, рис. 18

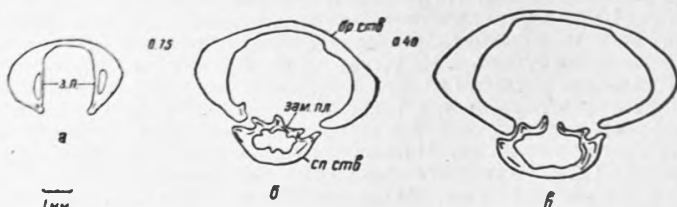


Рис. 18. Внутреннее строение по последовательным шлифам *Pontisia stuckenbergi* O. Erlanger. ПИН № 286/723; Самарская Лука, Яблоневый Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 8.

Бр. ств. — брюшная створка, сп. ств. — спинная створка, з. п. — зубная пластина, зам. пл. — замочная пластина. Цифры на рис. 18—21 — расстояния в мм между шлифовками

Голотип — ПИН, № 286/726; раковина с сочлененными створками, верхний карбон, Самарская Лука, Яблоневый Овраг, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Раковина маленькая ( $D = 10-12$  мм) округло-пятиугольного очертания, немного вытянутая в ширину ( $Ш = 11-14$  мм), унпликатная.

Брюшная створка менее (2—3 раза) выпуклая, чем спинная, с наибольшей выпуклостью у макушки. Синус глубокий, широкий (его наибольшая ширина равняется половине ширины всей раковины), проявляется у переднего края. Язычок синуса высокий, трапециевидного очертания, подвернут в сторону спинной створки почти под прямым углом. Макушка маленькая, острая, почти прямая. Макушечный угол  $95-115^\circ$ . Форамен овальный. По бокам макушки четко выделяется арка, слегка вогнутая, вытянутая в ширину.

Спинная створка более выпуклая, чем брюшная, с наибольшей выпуклостью в передней половине. Седло узкое, высокое, отчетливо возвышается у переднего края. Макушка широкая, маленькая.

Ребра, чаще остроконечные, появляются на расстоянии  $1/2$  длины раковины от макушки. В синусе насчитывается от 1 до 4 ребер (обычно 2—3), а по бокам его 2—4 с каждой стороны. На седле на одно ребро больше, чем в синусе.

Внутри брюшной створки имеются короткие, почти параллельные зубные пластины. В спинной створке неразделенная замочная пластина, вдоль средней линии которой находится угловатый гребень. У некоторых особей в спинной створке наблюдается короткий, низкий срединный валик.

Сравнение. От всех представителей рода *Pontisia*, известного из средней перми США, новый вид отличается менее обособленной макушкой, большим макушечным углом, а при одинаковых размерах макушечного угла, большей длиной, шириной и выпуклостью.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3, 7.

## Диагностические признаки родов надсемейства Stenoscismatacea

Род	Признак	
	Столидий	Ребра
<i>Stenoscisma</i>	имеется	хорошо развиты
<i>Camerisma</i>	отсутствует	очень слабые или отсутствуют

## СЕМЕЙСТВО ATRIBONIIDAE GRANT, 1965

### Род *Camerisma* Grant, 1965

#### *Camerisma pyramidata* Lazarev, 1975

Табл. XXVII, фиг. 7, рис. 19

Раковина крупная (до 40 мм в длину), треугольного очертания, униклатная. Столидий отсутствует, при смыкании створок края спинной створки налегают на края брюшной створки.

Брюшная створка значительно менее (почти в два раза) выпуклая, чем спинная, с наибольшей выпуклостью в области макушки. Синус начинается немного отступая от макушки и быстро расширяется к переднему краю, где он достигает наибольшей глубины. По дну синуса проходит узкий желобок. Заканчивается синус острым треугольным язычком, повернутым в сторону спинной створки почти под прямым углом к ней. Макушка небольшая, загнутая, закрывает собой макушку спинной створки, плотно налегая на нее. Макушечный угол равен  $80^\circ$ .

Спинная створка более выпуклая, чем брюшная, с наибольшей выпуклостью по середине длины. По центру створки во всю ее длину проходит острый гребень. Седло начинается одновременно с синусом, относительно невысокое, узкое.

Синус с каждой стороны ограничен острой наверху у переднего края складкой. Седло с каждой стороны ограничивается широкой округленной наверху складкой.

Внутри брюшной створки спондилей приподнятый на низкой срединной двойной септе. Внутри спинной — массивный замочный отросток, расположенный на вершине замочной пла-

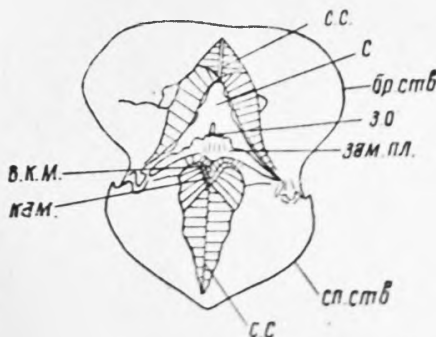


Рис. 19. Внутреннее строение во призматической, сделанной в 7,8 мм от кончика макушки *Camerisma pyramidata* Lazarev. ПИН № 296727; Самарская Лука, Яблоневый Овраг, зона СДБ, сл. 3. бр. ств. — брюшная створка, с. ств. — спинная створка, с.с. — срединная септа, с — спондилей, з.о. — замочный отросток, зам. пл. — замочная пластина, в.к.м. — вентральная пластинка, к.в.м. — краниальная пластинка, з — зуп

стины. Высокая срединная двойная септа спинной створки поддерживает камарофорий, который связан с нижней стороной замочной пластины при помощи внутрикамароформальной пластины.

Распространение. Средний—верхний карбон Московской синеклизы, верхний карбон Самарской Луки, Северного Верхоянья, нижняя пермь Северного Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 4.

# СЕМЕЙСТВО STENOSCISMATIDAE OENLERT, 1887 (1883)

Род *Stenoscisma* Conrad, 1839

*Stenoscisma gjelis* Lazarev, 1975

Табл. XXVII, фиг. 5, 6, рис. 20

Раковина средних размеров, округло-треугольного очертания, с одинаково выпуклыми створками, унипликатная. Столидий развит вблизи переднего и переднебоковых краев. При смыкании створок заднебоковые края спинной створки налегают на края брюшной створки.

Брюшная створка с наибольшей выпуклостью в области макушки. Синус начинается на расстоянии одной трети длины раковины от макушки и быстро расширяется к переднему краю, где он достигает наибольшей ширины и глубины. Заканчивается синус язычком трапециевидного очертания, подвернутым в сторону спинной створки. Макушка небольшая, загнутая, плотно налегает на макушку спинной створки. Макушечный угол составляет  $90-95^\circ$ .

Спинная створка одинаково выпуклая по всей длине. Седло начинается одновременно с синусом, невысокое, широкое. Его ширина у переднего края равняется примерно  $1/3$  ширины раковины.

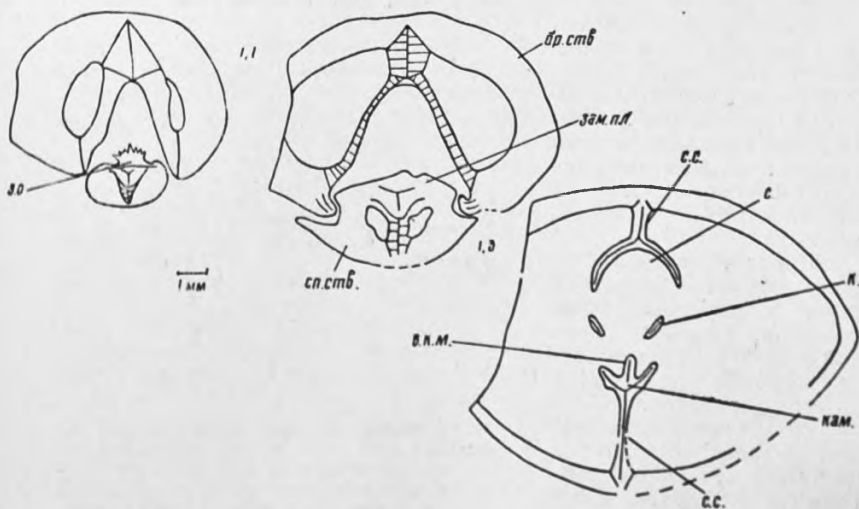


Рис. 20. Внутреннее строение по последовательным прищиповкам *Stenoscisma gjelis* Lazarev, ПИН № 286/703; Самарская Лука, Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 18—21. Обозначения см. на рис. 19



Ребра начинаются от макушек примерно на 5 мм, расширяются к переднему краю и, не сглаживаясь, переходят на стolidий. В синусе располагается 2—4 ребра (чаще 4), а по бокам его 3—5 (обычно 4) с каждой стороны, на седле на одно ребро больше.

Внутри брюшной створки спондилей, приподнятый на низкой, срединной двойной септе. Внутри спинной — низкий замочный отросток, расположенный на неразделенной замочной пластине; камарофорий на высокой срединной двойной септе, сильная внутрикамарофоральная пластина; куруры отходят от замочной пластины, изгибаясь вентрально.

Распространение. Верхний карбон Московской синеклизы и Самарской Луки.

Местонахождение. Яблонево Овраг, зона C<sub>3</sub>D, сл. 18—21.

## НАДСЕМЕЙСТВО RHYNCHOPORACEA MUIR-WOOD, 1955

### СЕМЕЙСТВО RHYNCHOPORIDAE MUIR-WOOD, 1955

#### Род Rhynchopora King, 1865

#### *Rhynchopora nikitini* Tschernyschew, 1885

Табл. XXVII, фиг. 4, рис. 21

Раковина средних размеров (Д — 13—15 мм), округло-пятиугольного очертания, немного вытянутая в ширину, униplikатная.

Брюшная створка менее (примерно в 3 раза) выпуклая, чем спинная, с наибольшей выпуклостью у макушки. Синус широкий, неглубокий проявляется у переднего края. Язычок синуса трапециевидного очертания, подворачивается в сторону спинной створки почти под прямым углом к ее плоскости. Макушка острая, маленькая, слегка загнутая. Макушечный угол равен 110°.

Спинная створка более выпуклая, чем брюшная, с наибольшей выпуклостью у переднего края. Седло широкое, невысокое, отчетливо возвышается у переднего края. Макушка широкая, маленькая.

Ребра начинаются от самых макушек, где они очень узкие, расширяются к переднему краю. На расстоянии 1 см от макушки на 5 мм приходится 5 ребер. На склонах синуса (и седла) с каждой его стороны располагается по два парietальных ребра, вместе с которыми в синусе насчитывается до 10 ребер, а по бокам его до 13 с каждой стороны. Стенка раковины пористая.

Внутри брюшной створки расположены длинные расходящиеся зубные пластины. Внутри спинной створки — длинная (до 1/2 длины

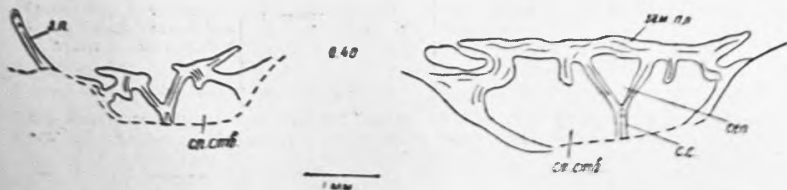


Рис. 21. Внутреннее строение по последовательным прищепкам *Rhynchopora nikitini* Tschernyschew, ПИН № 286733, Самарская Лука, Яблонец Овраг, зона C<sub>3</sub>D, сл. 18—21. з. п. — зубная пластина, сп. ств. — спинная створка, с. с. — средняя септа, зам. пл. — замочная пластина

# ОТРЯД SPIRIFERIDA

Таблица 19

Диагностические признаки семейств отряда Spiriferida

Семейство	Признак			
	Характер ребристости	Микроскульптура	Генитальная и васкулярная система	Зубные пластинки
Spiriferidae	ребра простые или ветвящиеся, иногда собраны в пучки (складки)	радиальная струйчатость, черепитчатость или сосочки	овариальные ямки по всей заднебоковой поверхности внутри брюшной створки	короткие расходящиеся
Brachythyridae	ребра преимущественно ветвящиеся, иногда сглаженные до исчезновения	радиальная струйчатость иногда полное отсутствие	овариальные ямки только вокруг мускульного поля; на остальной поверхности отпечатки сосудов	субпараллельные (длинные или короткие), иногда отсутствуют
Elythidae	гладкие	черепитчатые пластины нарастания и concentрические ряды двуствольных игл	овариальные ямки вокруг мускульного поля в заднебоковых частях брюшной створки; на остальной поверхности — густая сеть отпечатков сосудов	короткие, субпараллельные или отсутствуют

## СЕМЕЙСТВО SPIRIFERIDAE KING, 1846

Таблица 20

Диагностические признаки родов семейства Spiriferidae

Род	Признак		
	Характер ребристости	Микроскульптура	Форма раковины
Neospirifer	ребра преимущественно тонкие, многократно ветвящиеся, собраны в пучки	черепитчатая по всей створке	вытянутая в ширину; замочный край равен наибольшей ширине
„Spiriferella“	ребра грубые, немногочисленные, ветвящиеся, собраны в складки	линии нарастания, радиальные струйки с сосочками	удлиненная; замочный край короче наибольшей ширины
Eliva	ребра грубые, немногочисленные, ветвящиеся	линии нарастания	вытянутая в длину; замочный край короче наибольшей ширины

створки) срединная септа, маленький септальный, на ранних стадиях открытый, а на поздних закрыт неразделенной замочной пластиной.

Распространение. Верхний карбон Русской платформы и Урала, нижняя пермь Урала и Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 18—21.

Под Neospirifer Fredericks, 1924

*Neospirifer? poststriatus* (Nikitin, 1890)

Табл. XXVIII, фиг. 1, 2

Раковины средней величины и крупные (до 70 мм в ширину при длине в 40 мм), субтреугольных или полукруглых очертаний, умеренно выпуклые с остроугольными кардинальными углами. Наибольшая ширина приходится на замочный край. Изгиб створок в продольном и поперечном направлениях почти одинаковый. Синус умеренно глубокий, но отчетливый. Макушка брюшной створки широкая, короткая с маленьким слабо завернутым клювовидным кончиком. Аррея довольно высокая, треугольная, образует острый угол с плоскостью, разделяющей створки. Ребра узкие, разделенные отчетливыми бороздками, дихотомируют вблизи макушки, образуя слабо выраженные пучки. К переднему краю пучковатость исчезает. В синусе 10—11, на боках по 24—26 ребер. Микроскульптура — тонкие частые концентрические следы нарастания.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, Подмосковной котловины, Башкирии, Северного Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ , сл. 4, 8.

*Neospirifer crassicosus* Alexandrov, 1979

Табл. XXVIII, фиг. 3, 4

Раковины средних размеров (до 40 мм в ширину и 22 мм в длину) поперечно-овальных или полукруглых очертаний, умеренно или слабо выпуклые со слегка закругленными кардинальными углами. Замочный край несколько короче наибольшей ширины раковины; аррея невысокая, широко треугольная, вогнутая. Макушка брюшной створки маленькая, приостренная, слабо загнутая. Синус неширокий, угловатого профиля, на переднем крае довольно глубокий. Ребра довольно широкие и выпуклые, угловато-округлого профиля. Почти все ребра ветвятся на два и на три, образуя нечеткие пучки. Промежутки между ребрами равны последним по ширине. Поверхность ребер несет отчетливую чередующую микроскульптуру. Количество ребер в синусе 8—9, а на боках по 15—16 с каждой стороны. Вблизи синуса вдоль лобного края на 10 мм приходится 7—8 ребер.

Распространение. Верхний карбон (зона  $C_3B$ ) Самарской Луки, Горной Башкирии (зона  $C_3C$ ).

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 4.

Род „*Spiriferella*“ Tschernyschew, 1902\*

„*Spiriferella*“ *praesaranae* Stepanov

Табл. XXXII, фиг. 9, 10

Раковина средних размеров (Ш — 24 мм, Д — около 30 мм), овальная, наибольшая ширина по замочному краю. Брюшная створка сильно выпуклая. Макушка высокая, нависающая. Макушечный угол 52—55°. Арея треугольная, вогнутая, высокая. Синус глубокий, без срединного ребра. Ребра, ограничивающие синус, ветвятся, в результате чего на боковых скатах синуса — по два узких, слабо выраженных ребра. Боковые ребра широкие, промежутки между ними узкие и глубокие. С каждой стороны синуса — 5 простых ребер. Внутри брюшной створки — толстые сливающиеся зубные пластины. Микроскульптура в виде концентрических линий нарастания и радиальных рядов удлиненных бугорков.

Распространение. Московский, касимовский, гжельский ярусы Подмосковья, Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>B, сл. 4; верхний карбон — нижняя пермь (колл. А. А. Штуkenберга).

Род *Eliva* Fredericks, 1924

*Eliva elegantula* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXIX, фиг. 6

Раковина маленькая (Д = 8 мм, Ш = 5 мм), треугольно-овальной формы, макушка брюшной створки маленькая, узкая, слегка нависает над широким открытым дельтирем, занимающим большую часть короткой, треугольной, слабо вогнутой ареи. Наибольшая ширина раковины примерно на середине ее длины. От самого кончика макушки начинается узкий глубокий синус. Ширина его у лобного края достигает 2 мм. Он ограничен широкими пологими ребрами и имеет одно срединное ребро. На боковых частях по шесть ребер, разделенных узкими промежутками. Спинная створка близка по длине к брюшной. Седло отчетливо отделено от боков створки. На нем два узких срединных ребра, вблизи лобного края по бокам от них появляется еще по одному ребру. С каждой стороны от седла — по шесть ребер, более отчетливых, чем на брюшной створке. Микроскульптура в виде радиальных струек в промежутках между ребрами.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Царев Курган (колл. А. Штуkenберга).

СЕМЕЙСТВО BRACHYTHYRIDIDAE

ПОДСЕМЕЙСТВО CHORISTIDINAE

Род *Trautscholdia* Ustritsky, 1967

*Trautscholdia trautscholdi* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXVIII, фиг. 5

Раковины крупные (Ш — до 80 мм, Д — 60 мм), довольно сильно выпуклые, поперечно-трапецевидных очертаний с наибольшей шириной на замочном крае. Макушка брюшной створки умеренно или слабо

\* Название рода „*Spiriferella*“ взято в кавычки, так как отнесение к этому роду каменноугольных видов вызывает сомнение.

Диагностические признаки родов семейства Brachythyrididae

Подсемейства	Род	Признак			
		Характер ребер	Форма арены	Зубные пластинки	Толщина стенок створок
Choristidinae	<i>Trautscholdia</i>	простые или слабо ветвистые, широкие	субпараллельная	длинные, параллельные не слившиеся	стенки створок толстые
	<i>Choristitella</i>	простые	треугольная	короткие, параллельные слившиеся	стенки створок толстые
	<i>Purdonella</i>	простые	треугольная	короткие, параллельные не слившиеся	стенки створок тонкие
Brachythyridinae	<i>Brachythyris</i>	простые	треугольная	отсутствуют	стенки створок тонкие
	<i>Brachythyrina</i>	простые или слабо ветвистые	параллельная	отсутствуют	стенки створок средние по толщине
	<i>Kalitvella?</i>	ребра отсутствуют	треугольная	отсутствуют	стенки створок толстые

развитая; арена достигает 10 мм высоты, под макушкой широко треугольная, ближе к концам — параллельная, концы косо обрубленные. Кардинальные углы прямые или слабо заостренные. Синус умеренной ширины, плохо ограниченный с боков и значительно углублен в передней половине створки. Ребра широкие, плоско-округлые, дихотомирующие как в синусе, так и на боках раковины. В 20 мм от макушки на 10 мм насчитывается 5 ребер, на переднем крае — 4. Всего в синусе 10—12, а на каждом боку по 15—17 ребер (до 20).

Распространение. Верхний карбон (зона  $C_3B$ ) Самарской Луки; подольский и мячковский горизонты московского яруса и касимовский ярус Подмосковной котловины; московский и касимовский ярусы Полярного Урала и Тимана; слои паники на Дону; московский и касимовский ярусы Донбасса; верхний карбон (слои  $C_3^{16}$ ) Южной Ферганы. Вне СССР — серии пенчи-мэпин (средний-верхний карбон) Северного Китая; (?) верхний карбон Карнийских Альп.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3—4.

*Trautscholdia jigulensis* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXVIII, фиг. 6; табл. XXIX, фиг. 3

Раковина крупных размеров (Д — до 60 мм, Ш — до 70 мм) умеренно и сильно выпуклая; поперечно-овальных очертаний. Замочный край (кроме ранних стадий развития) всегда короче наибольшей ширины. Кардинальные углы округлые или тупые. Макушечная часть брюшной створки довольно сильно развита и заметно выступает над замочным краем. Арена брюшной створки сравнительно высокая, слабо волнистая, верхний край ее полого понижается к обрубленным концам. Синус

я седло умеренно развитые, нечеткие с пологими склонами. Язычок синуса небольшой, округлый. В синусе до 11—12 ребер, на боках — до 14—15, часть из которых дихотомирует. В 20 мм от макушки на 10 мм ширины раковины приходится 5—6 ребер.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, Северного Урала, Тимана, Подмосковной котловины, Донбасса. Вне СССР — верхний карбон Северного Китая.

Местонахождение. Яблоневого Оврага, зона  $C_3B$ , сл. 4.

### *Trautscholdia ussensis* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXIX, фиг. 1, 2

Раковина крупных размеров (Ш — до 90 мм, Д — до 75 мм), умеренно выпуклая, слегка вытянутая в ширину, субпрямоугольных или овальных очертаний. Наибольшая ширина приурочена к замочному краю или несколько впереди него; наибольшая выпуклость брюшной створки в примакущечной части. Макушка сравнительно небольшая, узкая, слабо нависающая над ареей. Ушки широкие, несколько уплощенные, прямоугольные или слегка тупоугольные. Арея высокая с субпараллельными краями и косо обрубленными концами. Синус неглубокий, впереди выполаживающийся. На переднем крае в синусе 11—12 ребер, на боковых до 20. В 20 мм от макушки на 10 мм приходится 5—6 ребер. Ребра дихотомируют, главным образом, в задней половине раковины.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, Тимана; московский ярус Северного Урала (?). Вне СССР — верхний карбон Западной Канады (Юкон).

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 3—16; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 38.

### *Trautscholdia jugulinoides* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXIX, фиг. 4, 5

Раковины крупных размеров (Д — до 75 мм, Ш — 80 мм) субквадратных или треугольно-овальных очертаний, с толстой и широкой сильно вздутой макушкой брюшной створки, не отделяющейся перегибом от примакущечных склонов. Замочный край зрелых раковин короче наибольшей ширины, проходящей на середину длины раковины. Арея широко треугольная, вогнутая, с обрубленными концами; высота ее в средней части около 10 мм. Синус сравнительно широкий и глубокий, отделен от боковых склонов довольно резко. На переднем крае в синусе насчитывается 13—14 (до 16) ребер, на боках раковины до 25 (из которых 15—20 хорошо различимы). Дихотомируют в основном ребра в синусе, значительно реже на боках.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки; касимовский ярус Подмосковной котловины, верхи касимовского — низы гжельского ярусов Донбасса.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 4.

### *Trautscholdia cinctiformis* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXX, фиг. 1, 2

Раковины крупные (Ш — до 85 мм, Д — до 65 мм), полукруглых очертаний, довольно сильно выпуклые с очень правильным и равномерным изгибом брюшной створки как в продольном, так и в попе-

речном направлении. Наибольшая ширина раковины отвечает замочному краю; наибольшая толщина приходится на середину длины. Кардинальные углы прямые или слабо заостренные. Макушка сильно свернутая, нависающая над ареей, на конце узкая, заостренная. Арея достигает высоты 8—10 мм, слабо вогнутая; края ее субпараллельны, концы обрубленные. Синус довольно широкий, умеренной глубины, неясно ограниченный с боков. В синусе на переднем крае 13—14 ребер, а на боках по 18—20 хорошо различимых ребер (всего до 25). Характерны частая бифуркация ребер, особенно в умбональной части брюшной створки и, соответственно, сравнительно небольшая ширина ребер. В 20 мм от макушки на 10 мм приходится 6—7 ребер.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, Донбасса.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 38.

### *Trautscholdia pavlovi* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXXI, фиг. 1

Раковины очень крупные (Ш — до 100 мм при Д — 70 мм), умеренно выпуклые, треугольных или поперечно-ромбических очертаний с наибольшей шириной на замочном крае. Наибольшая выпуклость приходится на середину длины раковины. Ушки остроугольные, оттянутые. Макушка слабо загнутая, короткая, тупоугольная. Арея довольно высокая (до 15 мм), с субпараллельными краями, на концах косо обрубленная. Дельтирий широкий с тупым углом при вершине. Синус отчетливо ограниченный, сравнительно глубокий; ширина его на переднем крае достигает 20 мм. Здесь насчитывается 10—11 ребер, на боках 15—16 хорошо различимых ребер, остальные сглажены. В 20 мм от макушки на 10 мм приходится 4—5 ребер. Дихотомируют на разных уровнях вторичные ребра в синусе и ребра, прилегающие к синусу.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки (только).

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3C$ , сл. 4, 8.

### *Trautscholdia donetziana* (Fredericks, 1929)

Табл. XXXI, фиг. 2

Раковины достигают крупных размеров (Ш — до 90 мм, Д — 75 мм) умеренно или сильно вздутые, поперечно-овальных очертаний. Замочный край меньше наибольшей ширины. Макушка сравнительно короткая, широкая и слабо загнутая. Арея невысокая, верхние края ее резкие, полого падают к обрубленным концам. Ушки маленькие, отчетливые только на молодых стадиях роста. Кардинальные углы тупые. Синус довольно широкий и неглубокий, неясно ограниченный с боков, угловатого профиля, кпереди выполаживающийся. На переднем крае в синусе 15 ребер. На боках по 15—17 хорошо различимых ребер, часть из которых возникла путем бифуркации. В 20 мм от макушки на 10 мм приходится 5—6 ребер.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки; подольский горизонт московского и низы касимовского ярусов Подмосковного бассейна; верхи касимовского — низы гжельского ярусов Донбасса.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 7.

### *Trautscholdia? prokofjevi* Poletaev, sp. nov.

Табл. XXXI, фиг. 3, 4

Вид назван в честь палеонтолога В. А. Прокофьева.

Голотип — ПИН, № 286/1525, брюшная створка, Яблоневый Овраг, ассельский ярус, зона  $P_{4as}$ .



Раковины средней величины, реже крупные, пентагональных или лопатообразных очертаний, слабо выпуклые. Наибольшая ширина обычно отвечает замочному краю; наибольшая выпуклость приурочена к умбональной части. Кардинальные углы прямые или туповатые. Макушка брюшной створки короткая, широкая, без перегиба переходит в боковые склоны. Арея невысокая, под макушкой треугольная, вогнутая; ближе к концам арея плоская с субпараллельными краями; концы обрубленные. Синус отчетливо ограниченный, угловатого профиля, умеренно глубокий и широкий. В синусе на переднем крае 11—13 ребер, образовавшихся путем ответвления от первичных, ограничивающих синус. На боках различимы 12—13 ребер, остальные сглажены. В 20 мм от макушки на 10 мм приходится 6—7 ребер.

Сравнение. От близких видов описываемый отличается лопатообразными очертаниями, широкой короткой макушкой и слабо выпуклой раковиной.

Замечание. Строение зубных пластин *Trautscholdia? prokofievi* sp. nov. несколько отличается от типичного, в связи с чем описываемый вид относится к данному роду условно.

Распространение. Гжельский и ассельский ярусы Самарской Луки; верхи касимовского (?) — низы гжельского ярусов Донбасса.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона P<sub>1as</sub>, сл. 36.

### *Trautscholdia stuckenbergi* (Fredericks, 1926)

Табл. XXX, фиг. 3

Раковина средних размеров (Ш — до 50 мм при Д — до 45 мм), субквадратных или округлых очертаний, умеренно выпуклая, со слабо загнутой узкой и сравнительно короткой макушкой. Наибольшая ширина приурочена к середине длины раковины, а наибольшая толщина — к примакушечной части ее. Ушки не обособлены, прямые или тупоугольные. Замочный край короткий. Арея невысокая (до 5—6 мм), верхний край ее полого наклонен от макушки к обрубленным концам. Синус неглубокий, но ясный, четко ограниченный с боков. На переднем крае в синусе насчитывается 10—11 ребер, на боках по 10 хорошо различимых ребер. В 20 мм от макушки на 10 мм приходится 6—7 ребер. Дихотомизируют ребра на склонах синуса и прилегающие к синусу — на боках.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки и Тимана.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3B</sub>, сл. 4.

Под *Choristitella* E. Ivanova, 1937

### *Choristitella volgensis* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXX, фиг. 4, 5.

Раковины средней величины, реже крупные (Ш — до 70 мм, Д — до 60 мм) округло-треугольных или поперечно-овальных очертаний, значительно вздутые, причем выпуклость обеих сторон примерно одинаковая. Наибольшая выпуклость раковин на уровне замочного края, а наибольшая ширина приходится на середину длины. Макушка брюшной створки сравнительно короткая, почти не свернутая, незаметно переходящая в боковые склоны. Арея высокая, треугольная, слабо вогнутая. Замочный край немного короче наибольшей ширины, кардинальные окончания округлые. Синус угловатый, неясно ограниченный, умеренно глубокий и широкий, заканчивается слабо выраженным язычком. В синусе насчитыв-

вется 16, а на боках по 15 хорошо различимых ребер. Ребра сравнительно неширокие, плоско-округлые, разделены узкими бороздками. В 20 мм от макушки на 10 мм приходится до 10 ребер. Почти все ребра дихотомизируют. Спинная створка овальных очертаний со слабо выраженной макушкой, линейной ареей и округлым седлом, никак не отделенным от боковых склонов.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, Южной Ферганы и Донбасса.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона С<sub>3</sub>В, сл. 4.

*Choristitella tschernyschewi* (Stuckenberg, 1905)

Табл. XXXII, фиг. 1

Раковины достигают крупных размеров (Ш — до 70 мм и Д — 60 мм), субромбических очертаний, довольно сильно вздутые. Макушка брюшной створки короткая, широкая, слабо загнутая над субтреугольной почти плоской ареей высотой до 10 мм. Наибольшая ширина раковины отвечает замочному краю; к этому же уровню приурочена и наибольшая выпуклость раковины. Синус в примакушечной части узкий и неглубокий, кпереди постепенно расширяется и углубляется и заканчивается на лобном крае длинным округлым язычком, которому отвечает высоко приподнятое окончание седла спинной створки. В синусе 22—24, на боках по 20 более или менее ясно видимых ребер. Ребра уплощенные, сравнительно неширокие, дихотомизирующие в задней трети раковины.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки и Донбасса ?.

Местонахождение. Царев Курган (колл. А. А. Штукенберга).

ПОДСЕМЕЙСТВО BRACHYTHYRIDINAE

Род *Brachythyris* McCoy, 1844

*Brachythyris samarensis* Stuckenberg, 1905

Табл. XXXII, фиг. 13

Раковина крупная (Ш — до 66 мм, Д — до 45 мм) поперечно-овальная, длина смычного края меньше наибольшей ширины. Брюшная створка равномерно слабо выпуклая. Ушки округленные. Синус узкий, без срединного ребра. Ребра, ограничивающие синус, бифуркируют вблизи макушки. Боковые ребра широкие, у лобного края, где они неясно бифуркируют — до 6 мм шириной. Промежутки между ребрами очень узкие. Зубные пластины отсутствуют.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, рифы Воскресенки.

Местонахождение. Царев Курган, верхний карбон — нижний пермь (колл. А. А. Штукенберга).

Род *Brachythyrina* Fredericks, 1929

*Brachythyrina strangwaysi* (Verneuil, 1845)

Табл. XXXI, фиг. 5, 6

Раковины средней величины или крупные (Ш — до 50—60 мм), умеренно, реже значительно выпуклые, треугольно-ромбических очертаний, сильно вытянутые по замочному краю. Ушки заостренные, от-

тянутые. Вздутая средняя часть брюшной створки отделена от утолщенных ушек нерезким перегибом. Макушка маленькая, узкая, слабо загнутая. Синус ясный, узкий, довольно глубокий. Язычок короткий или не развит. Седло невысокое, округлое. Арея брюшной створки узкая, с параллельными краями; концы обрублены. Ребра резкие, округлые, неширокие. На каждом боку по 8—10 (до 12) ребер, в синусе 5—7. На 10 мм у лобного края вблизи синуса насчитывается примерно 6—7 ребер.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки; верх московского яруса и верхний карбон Подмосковной котловины, Донбасса, Урала, Волго-Уральской области, района Доно-Медведицких поднятий. Вне СССР — средний-верхний карбон Северного Китая.

Местонахождение. Яблоневого Оврага, зона  $C_3D$ , сл. 15.

### *Brachythyryna uralensis* Stepanov

Табл. XXXII, фиг. 2.

Раковины крупные (Ш — до 50 мм, Д — до 20 мм), умеренно выпуклые, округло-треугольных очертаний, сильно вытянутые по замочному краю. Ушки оттянутые, кончики обрубленные. Слабо вздутая средняя часть раковины плавно переходит в ушки. Макушка небольшая, слабо завернутая. Синус ясный, узкий, довольно глубокий. Язычок не развит. Седло невысокое, округлое. Арея брюшной створки с субпараллельными краями, концы обрублены. Ребра резкие, округлые. С каждой стороны синуса 8—9 ребер, в синусе 7 ребер. На 10 мм у лобного края вблизи синуса насчитывается 5—6 ребер.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, Урала, Донбасса.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона,  $C_3E$ , сл. 35.

### *Brachythyryna regularis* Prokofjev

Табл. XXXII, фиг. 3.

Раковины средних размеров (Ш — до 40 мм, Д — до 25 мм), умеренно выпуклые, округло-трапециевидных очертаний, вытянутые по замочному краю. Ушки неоттянутые, почти прямоугольные. Боковые склоны прямолинейны. Обе створки равномерно вздуты. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части раковины. Макушка брюшной створки маленькая, завернутая, нависает над ареей. Арея слабо вогнутая, субтреугольная, достигает 3—4 мм в высоту. Концы косо обрублены. Синус ясный, узкий, неглубокий, угловатого профиля. Язычок слабо развит, округло-треугольных очертаний. Ребра простые, округлые, сравнительно неширокие: на 10 мм у лобного края по бокам синуса приходится 5—6 ребер. Всего на каждом боку по 9—10, а в синусе 7 (до 9) ребер. Дихотомируют ребра в синусе и 1—2 ребра на боках.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки и Донбасса. Вне СССР, возможно, верхний карбон Карнийских Альп.

Местонахождение. 41 км, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 22.

### *Brachythyryna (Elinoria) robusta* Semichatova, 1953

Табл. XXXII, фиг. 4, 5

Раковины средних размеров или даже крупные (Ш — до 55 мм, Д — до 35 мм), значительно вздутые, полукруглых или субтреугольных очертаний. Наибольшая ширина всегда по замочному краю и примерно

в полтора раза превышает длину. Центральные части обеих створок обычно сильно вздуты и отделены от ушек нерезким перегибом. Ушки остроконечные. Синус и седло отчетливые, хорошо ограниченные. Макушка брюшной створки сравнительно короткая, широкая и значительно свернутая. Арея почти плоская, достигает 5—6 мм в высоту, с субпараллельными краями и обрубленными концами. Синус умеренно широкий и неглубокий, плоско-округлого профиля. Ребра довольно широкие, округлые, слабо выпуклые; ширина их постепенно уменьшается к ушкам. На ушках ребра тонкие, но ясно различимые. Всего на каждом боку по 13—15 ребер, в синусе обычно — девять. На ближайших к синусу 10 мм у лобного края насчитывается 4—5 ребер.

Распространение. Верхи московского яруса и касимовский ярус Доно-Медведицких поднятий, Подмосковной котловины; верхний карбон Самарской Луки. Вне СССР, возможно, верхний карбон Карпийских Альп.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_3D$ , сл. 3, 4, 15, 16; Богатырь, зона  $C_3B$ , сл. 38.

*Brachythyryna (Elinoria) subgrandis* Poletaev, sp. nov.

Табл. XXXII, фиг. 7, 8.

Название отражает сходство со *Spirifer carnicus* var. *grandis* Shell-wien, 1892.

Голотип — Центральный научно-природоведческий Музей АН УССР; полная раковина. Донбасс, р. Сев. Донец, гор. Белая Калитва, изв. О<sub>6</sub>.

Раковины крупные (Ш — 75 мм, Д — до 50 мм), умеренно вздутые; на ранних стадиях вытянуты в ширину (треугольно-ромбических очертаний), в зрелом возрасте — полукруглые или поперечно-овальные. Наибольшая ширина всегда по замочному краю. Ушки остроугольные. Макушка брюшной створки короткая, тупая, сильно загнутая и нависающая над ареей. Арея плоская, высотой 6—7 мм, с субпараллельными краями и обрубленными концами. Синус неширокий и неглубокий, отчетливо ограниченный, угловатый на макушке и плоско-округлый на переднем крае; заканчивается коротким округлым язычком. Ребра довольно широкие, плоско-округлые. В синусе 9—11 ребер, на боках до 20 с каждой стороны. На ближайших к синусу 10 мм у лобного края насчитывается от 4 до 6 ребер. Ребра преимущественно простые, частью — дихотомизирующие.

Сравнение. От *Brachythyryna robusta* Semichatova описываемый вид отличается очертаниями, большими размерами раковины и более равномерным переходом центральных частей створок к ушкам. От *Brachythyryna alifera* sp. nov. отличается очертаниями, значительно изменяющимися с возрастом (от поперечно-ромбических до полуовальных).

Распространение. Верхи московского яруса и верхний карбон Донбасса, Подмосковной котловины; верхний карбон Самарской Луки.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зоны  $C_1B$ ,  $C_1D$ , сл. 3—4, 19.

*Brachythyryna (Elinoria) alifera* Poletaev, sp. nov.

Табл. XXXII, фиг. 6

Название от *alifera* (лат.) — несущая крылья (крылатая). *Spirifer rectangularis* (pars.): Чернышев, 1902, с. 158, табл. 41, фиг. 1, 2, 5, (non — 3, 4).

Голотаяя — ПИН. № 286/1540: брюшная створка; Самарская Лука, Яблонево Овраг, зона  $C_3D$ .

Раковина очень крупная (Д — до 85 мм, Ш — 35 мм), сильно поперечно вытянутая, ромбовидной формы (крылатая), умеренно вздутая с остроконечными оттянутыми ушками на всех стадиях роста (за исключением самых юных). Макушка невысокая, сильно завернутая. Арея плоская, с параллельными краями, под макушкой вогнутая, концы обрушенные. Синус неширокий, резко углубленный и четко ограниченный в умбональной части и неглубокий, уплощенный в передней половине створки. Центральная часть брюшной створки обычно вздутая и отделена нерезким перегибом от более уплощенных периферических частей боковых склонов. Ребра в центральной части широкие, округлого профиля, разделены узкими бороздками, на ушках более тонкие и уплощенные. Общее количество хорошо различимых ребер на каждом боку 15—18, в синусе 7—9, иногда меньше. Ребра простые, редко дихотомизирующие. На ближайших к синусу 10 мм вдоль лобного края насчитывается 4—5 ребер.

Сравнение. От ближайшего вида *Brachythyris sybgrandis* sp. nov. описываемый вид отличается ромбическими, а не полуовальными или полукруглыми очертаниями зрелых раковин.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки; низы перми (швагериновый горизонт) Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 15.

#### Под *Kallitvella* Poletaev, gen. nov.

Название от р. Белая Калитва, притока Северского Донца.

Типовой вид — *Spirifer* (*Brachythyris*) *sokolovi* Tschernyschew var. *laevis* Licharev, 1938. Верхний карбон Донбасса.

Раковины крупные или средних размеров, брахиитиридные, гладкие или с плоской широкой ребристостью; гладкие формы внешне не отличимы от раковин *Martinia* и *Tirmania*. Зубные и септальные пластины в брюшной створке отсутствуют. Створки в умбональной части сильно утолщены. Мускульное поле большое, углубленное в дно створки. Вне его — радиально-ветвистые или сетчатые следы васкулярной системы. Осевые сосуды парные, симметричные, расходящиеся под небольшим углом. Круральные пластины в спинной створке короткие или отсутствуют совсем. Микроскульптура — частые тонкие концентрические следы нарастания.

Сравнение. От ближайшего рода *Tirmania* Grunt, 1976 отличается парными осевыми васкулярными сосудами. От *Brachythyris* M'Coу, 1844 отличается полным или почти полным отсутствием ребристости, толстостворчатой раковиной, хорошо развитым углубленным мускульным полем и ветвистыми васкулярными сосудами.

Состав рода. Кроме типового вида к данному роду относятся: *Kallitvella sokolovi* (Tschernyschew, 1902), нижняя пермь Урала; *K. timanica* (Tschernyschew, 1902), средний карбон Сев. Тимана; *K. semiconvexa* (Chao, 1929), средний карбон Китая и Донбасса; *K. lopingensis* (Chao, 1929), пермь Южного Китая.

Распространение. Средний карбон Донбасса, Китая, Сев. Тимана. Верхний карбон Донбасса, Подмосковной котловины, Самарской Луки, Горной Башкирии; пермь Урала, Китая и Индокитая.

Раковины крупные, округлые или удлинненно-овальных очертаний, умеренно или сильно вздутые, гладкие со слабо развитым синусом и седлом, неширокой сильно загнутой макушкой, невысокой треугольной ареей, уступающей по длине наибольшей ширине раковины. Кардинальные углы округлые. Синус нечеткий, со слабой осевой бороздой — заканчивается на переднем крае плоским коротким язычком. Брюшная створка почти округлых очертаний с очень маленькой макушкой и седлом, слабо выраженным только в передней половине створки.

Распространение. Верхн московского яруса и верхний карбон Донбасса, Подмосковной котловины; верхний карбон Самарской Луки, Горной Башкирии.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>B, сл. 4.

СЕМЕЙСТВО ELYTHIDAE FREDERICKS (1919), 1924

Род *Phricodothyris* George, 1932

*Phricodothyris pyriformis* Pavlova, 1969

Табл. XXXI, фиг. 7

Раковины средних размеров, грушевидной формы с шириной, очень немного превышающей длину или изометричные (Д — до 30 мм). Наибольшая ширина приходится примерно на середину длины раковины. Переход от смычного края к боковым округлый. Лобный край прямой, реже слабо изогнут. Макушка брюшной створки слабо обособлена от боковых склонов, значительно нависает над дельтирием и приближена к кончику макушки спинной створки. Макушечный угол — 60—65°. Треугольная арка слабо вогнута, неотчетливо ограничена. Синус и седло отсутствуют. Скульптура поверхности раковины в виде концентрических пластин нарастания, на каждой из которых расположены в два ряда двустольные иглы: более крупные, основные и более мелкие, ближе к лобному краю промежуточные. Число пластин в средней части раковины 8—12 на 5 мм. Число игл — 7—10 на 2 мм. На стертой поверхности появляются тонкие, но видные и невооруженным глазом радиальные струйки. Зубные пластины и септы отсутствуют.

Распространение. Средний-верхний карбон Пай-Хоя (мыса Чайка) верхний карбон Самарской Луки, нижняя пермь Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона C<sub>3</sub>D, сл. 18—21.

*Phricodothyris rostrata* (Kutorga, 1842)

Табл. XXXI, фиг. 8

Раковина мелкая (Д — 12—15 мм, Ш — 11—13 мм) заметно вытянутая в длину, треугольно-овальной формы с немного более выпуклой брюшной створкой. Наибольшая ширина раковины примерно на середине длины. Макушка оттянутая, узкая, не обособленная от боковых склонов, нависает над дельтирием. Макушечный угол 60—65°. Арка треугольная, не явно отграниченная, низкая, значительно короче наибольшей ширины раковины. Синус не развит. Скульптура поверхности раковины в виде тонких концентрических пластин нарастания (15 пластин на 5 мм в средней части раковины), вдоль переднего края



Соответствие видов брахиопод, описанных в данной работе, и видам, описанным А. А. Штукенбергом (1905) и В. А. Прокофьевым (1975)

Здесь*	А. А. Штукенберг (1905)	В. А. Прокофьев (1975)
<p><i>Orthotichia rossica</i> (Stuckenberg)</p> <p><i>Enteletes stuckenbergi</i> Lazarev, sp. nov.</p> <p><i>Meekella eximia</i> (Verneuil)</p> <p><i>Meekella baschkirica</i> Tschem.</p> <p><i>Meekella gigantea</i> Stuck.</p> <p><i>Meekella plana</i> Stuckenberg</p> <p><i>Chonetinella uralica</i> (Moeller)</p>	<p><i>Enteletoides rossicus</i> Stuck.</p> <p><i>Orthotichia morganiana</i> Derby</p> <p><i>Enteletes Iamarcki</i> Fischer, <i>Schizophoria supra-carbonika</i> Tschem.</p> <p><i>Meekella eximia</i> Eichwald <i>Meekella</i> sp. A</p> <p><i>Meekella baschkirica</i> Tschem.</p> <p><i>Meekella gigantea</i>, sp. nov.</p> <p><i>Meekella plana</i>, sp. nov. <i>M. raricostata</i>, sp. nov.</p> <p><i>Chonetes uralica</i> Moeller <i>Chonetes flemingi</i> Norwood et Pratten</p>	<p><i>Chonetes uralicus</i> Moeller <i>Chonetinella flemingi</i> Norwood et Pratten</p> <p><i>Chonetes pygmaeus</i> Loszy</p> <p><i>Chonetes parasinuatus</i> sp. nov.</p> <p><i>Mesolobus mesolobus</i> Norwood et Pratten.</p> <p><i>Chonetes nystromi</i> Grabau</p>
<p><i>Chonetinella costata</i> (Stuckenberg, 1905)</p> <p><i>Paramesolobus ivanovae</i> Afanasjeva, 1975</p> <p><i>Chonetinella sokensis</i> (Prokofjev)</p> <p><i>Neochonetes dalmanoides</i> (Nikitin)</p> <p><i>Krotovia?</i> <i>pseudoaculeata</i> (Krotov)</p> <p><i>Krotovia volgensis</i> Prokofjev</p> <p><i>Buntoxia mosquensis</i> (Ivanov)</p>	<p><i>Chonetes costata</i> sp. nov.</p> <p><i>Productus pseudoaculeatus</i> Krotov</p> <p><i>Productus porrectus</i> Kutorga <i>P. pustulosus</i> Phillips (pars)</p> <p><i>Productus scabriculus</i> Martin. <i>P. pustulosus</i> Phillips (pars)</p> <p><i>Productus punctatus</i> Martin. <i>P. fasciatus</i> Kutorga (pars)</p> <p><i>Productus fasciatus</i> Kutorga (pars)</p>	<p><i>Chonetes sokensis</i> sp. nov.</p> <p><i>Lissochonetes variolata</i> (Orbigny)</p> <p><i>Avonia pseudoaculeata</i> (Krotov)</p> <p><i>Krotovia volgensis</i> sp. nov.</p>
<p><i>Gemmulicosta jigulensis</i> (Prok.)</p> <p><i>Echinaria neopunctata</i> (Licharev)</p> <p><i>Calliprotonia sterilitamakensis</i> (Step.)</p>		<p><i>Kochiproductus jigulensis</i> Prok. (?) <i>Buxtonia</i> cf. <i>juresanensis</i></p> <p><i>Echinoconchus</i> cf. <i>postpunctatus</i> Step. E. sp. indet.</p> <p><i>Echinoconchus sterilitamakensis</i> Step. (?) E. <i>subpunctatus</i> (Nik.)</p>



<i>Karavankina</i> sp.	<i>Productus fimbriatus</i> Sow.	<i>Muirwoodia pseudoartiensis</i> (Stuck.)
<i>Muirwoodia pseudoartiensis</i> (Stuck.)	<i>Productus pseudoartiensis</i> Stuck.	<i>Marginifera paratypica</i> Prok. M. timanensis-formis Step.
<i>Kozłowska paratypica</i> (Prok.)	<i>Marginifera typica</i> Waagen (pars)	<i>Margonofera borealis</i> (pars) M. schellwien-Tschern.
<i>Kozłowska</i> aff. <i>borealis</i> (Ivan.)	<i>Marginifera involuta</i> Tschern.	<i>Marginifera borealis</i> (pars)
<i>Kozłowska tholus</i> Lazarev, sp. nov.		<i>Eomarginifera longispina</i> Sow.
<i>Hystriaculina gracilicosta</i> Lazarev, sp. nov.		<i>Tubaria genuina</i> (Kut.)
<i>Hystriaculina jiguensis</i> Lazarev, sp. nov.		<i>Productus neoinflatus</i> Lich. (pars)
<i>Kutorginella volgensis</i> (Stuck.)	<i>Proboscidella volgensis</i> Stuck. Stuck. (pars: табл. IX, фиг. 4 c, d)	<i>Chaoiella bathycolpos</i> (Schellw.)
<i>Chaoiella medveditzaensis</i> (Semichatova)		<i>Chaoiella medveditzaensis</i> Semichatova
<i>Chaoiella samarensis</i> (Stuckenbergl)	<i>Productus samarensis</i> , sp. nov.	
<i>Chaoiella mirabilis</i> (Prokofjev)		
<i>Reticulatia ritulicus</i> (Prokofjev)		
<i>Reticulatia? hermosanus</i> (Girtg.)	<i>Productus inflatus</i> M. Chesney	
	<i>Productus volgensis</i> sp. nov.	
	<i>Rroductus</i> sp. C	
<i>Reticulatia? invenustus</i> (Prokofjev)	<i>Productus</i> sp. B	
<i>Reticulatia? uralica</i> (Tschernyshev)		
<i>Linoproductus ex gr. cora</i> (d'Orbigny)	<i>Productus cora</i> d'Orbigny	
<i>Linoproductus praelineatus</i> Prokofjev	<i>Productus cora</i> d'Orb. var. nov <i>Productus lineatus</i> Waagen	
<i>Linoproductus pseudolineatus</i> Prokofjev		
<i>Linoproductus neffedievi</i> (Verneull)		
<i>Linoproductus pseudoprattenianus</i> Semichatova		
<i>Linoproductus? tumulosus</i> Prokofjev	<i>Productus tenuistriatus</i> Vern.	
<i>Balakhotia? expansa</i> Prokofjev	<i>Chenetes grandis</i> sp. nov.	

Здесь*	А. А. Штукенберг (1905)	В. А. Прокофьев (1975)
<p><i>Cancrinella keninckiana</i> (Keyserling)  <i>Fluctuaria ex gr. undata</i> (Defrence)  <i>Pontisia stuckenbergi</i> O. Erlanger, sp. nov.  <i>Neospirifer</i> sp. ind.  <i>Neospirifer?</i> <i>poststriatus</i> (Nikitin)  <i>Neospirifer crassicosus</i> Alex.  <i>Spiriferella praesaranae</i> Stepanov  <i>Elva elegantula</i> (Stuckenberg)  <i>Trautscholdia trautscholdi</i>  <i>Trautscholdia jigulensis</i> (Stuckenberg)</p>	<p><i>Productus konincki</i> Verneuil  <i>Productus undatus</i> Defrance  <i>Rhynchopora variabilis</i> Stuckenberg  <i>Sp. fasciger</i> Keys.    <i>Spirifer</i> Sp. A  <i>Spiriferella saranae</i> Verneuil  <i>Spirifer elegantulus</i> sp. nov.  <i>Spirifer trautscholdi</i>, sp. nov.  <i>Spirifer jigulensis</i>, sp. nov.</p>	<p><i>Cancrinella keninckiana</i> (Keyserl.)  <i>Fluctuaria undata</i> (Def.)    <i>Neosp. cf. fasciger</i> (Keys.)  <i>Spirifer striatus</i> Mart.</p>
<p><i>Trautscholdia ussensis</i> (Stuckenberg)    <i>Trautscholdia jigulinoides</i> (Stuckenberg)    <i>Trautscholdia cinctiformis</i> (Stuckenberg)    <i>Trautscholdia pavlovi</i> (Stuckenberg)    <i>Trautscholdia donetziana</i> (Fredericks)    <i>Trautscholdia stuckenbergi</i> (Fredericks)  <i>Trautscholdia?</i> <i>prokofjevi</i> Poletaev, sp. nov.</p>	<p><i>Spirifer ussensis</i>, sp. nov. (табл. V, фиг. 3, 4; табл. VII, фиг. II)  <i>Spirifer jigulinoides</i>, sp. nov.  ? <i>Spirifer cf. fritschi</i> Schellw. (табл. V, фиг. 10)  <i>Spirifer cinctiformis</i>, sp. nov. <i>Spirifer cf. princeps</i> M'Coy    <i>Spirifer pavlovi</i>, sp. nov.</p>	<p><i>Choristites trautscholdi</i> (Stuck.)    <i>Choristites jigulensis</i>, (Stuck.) (табл. XVIII, фиг. 2, 4, 5)  ? <i>Choristites bachilovensis</i> Prok. (табл. XVII, фиг. 2)  ? <i>Choristites pavlovi</i> (Stuck.) (табл. XIX, фиг. 6a, b)  ? <i>Choristites jigulensis</i> (Stuck.) (табл. XVIII, фиг. 3a, b)  <i>Choristites jigulinoides</i> (Stuck.)    <i>Choristites cinctiformis</i> (Stuck.)  <i>Choristites bachilovensis</i> Prok. (pars: табл. XVII, фиг. 1)  non: <i>Choristites pavlovi</i> — табл. XIX, фиг. 5, 6  ? <i>Choristites pavlovi</i> (Stuck.) (pars: табл. XIX, фиг. 6a, b)    <i>Choristites?</i> <i>condoriformis</i> (Elmor)</p>

Choristinella volgensis (Stuckenberg)	Spirifer volgensis, sp. nov.	Brachythyris ufensis (Tschern.)
Choristinella tschernyschewi (Stuckenberg)	Spirifer tschernyschewi, sp. nov.	Brachythyrina strangwaysi (Vern.) (табл. XIX, фиг. 1, 2, 3) (non 4) ? табл. XX, фиг. 8
Brachythyris samarensis (Stuck.)	Spirifer samarensis, sp. nov.	Brachythyrina umbonata Prok. (табл. XXI, фиг. 9, 11)
Brachythyrina strangwaysi (Verneuil)		Brachythyrina strangwaysi (Vern.) (табл. XIX, фиг. 4) ? Brachythyrina magna (Rot.) табл. XXI, фиг. 3
Br. (Elmorla) robusta (Semichatova)	Spirifer rectangulus Kut. — табл. III, фиг. 3, 4, 6, 7	Brachythyrina rectangula (Kut.)
Br. (Elmorla) subgrandis (Poletaev, sp. nov.)		Brachythyrina magna (Rot.) табл. XXI, фиг. 2
Phricodothyris mosquensis E. Ivanova	Reticularia lineata Martin	

\* Виды, аналоги которых в коллекциях Штуkenберга и Прокофьева не установлены, в этой таблице не помещены.  
 \*\* Указание на № таблиц и фигур приведен только в тех случаях, когда лишь часть материала, использованного для описания вида, отнесена к тому или иному виду при ревизии, или если отнесение каких-то изображенных форм сомнительно (?).

которых располагаются мелкие эллиптические углубления — основания двуствольных игл. Сохраняется редко. Зубные пластины и септы отсутствуют. Дельтириальные валики низкие.

Распространение. Верхний карбон Самарской Луки, верхний карбон — нижняя пермь Средней Азии, нижняя пермь Урала.

Местонахождение. Яблоневый Овраг, зона  $C_3D$ , сл. 18—21.

*Phricodothyris mosquensis* E. Ivanova, 1960

Табл. XXXI, фиг. 9, 10, рис. 22

Раковина маленькая овальной формы, немного поперечно вытянутая или изометричная (ширина раковины порядка 15—18 мм, длина 13—16). Длина смычного края составляет примерно половину наибольшей ширины раковины. Брюшная створка умеренно выпуклая. Макушка маленькая, слабо обособленная от боковых склонов. Макушечный угол  $60—65^\circ$ . Арея низкая, короткая, отчетливо отграниченная, с сетчатой скульптурой. Дельтириальные пластины — узкие, почти не закрывают дельтирия. Синус и седло не развиты. Поверхность раковины покрыта концентрическими пластинами нарастания, черепитчато налегающими одна на другую. Ширина пластин увеличивается по направлению к лобному краю, где достигает 1—1,2 мм. Двуствольные иглы на каждой пластине нарастания двух типов — основные и промежуточные, по 2—4 между каждой парой основных. Последние сохраняются редко (рис. 22). Число основных игл 25—30 на 10 мм в средней части раковины. Зубные пластины и септы отсутствуют.

Распространение. Средний-верхний карбон Подмосковского бассейна, Самарской Луки.

Местонахождение. Самарская Лука, Яблоневый Овраг, зоны  $C_3C$ ,  $P_{as1}$ , сл. 8, 36.

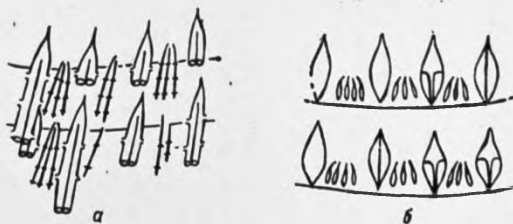


Рис. 22. Микроскульптура *Phricodothyris mosquensis* E. Ivanova ( $\times 25$ ), мячковский горизонт, с. Мячково: а — иглы, б — основания игл

*Incertae sedis*

Отряд Conodontophorida

Конодонты — микроскопические зубоподобные остатки неизвестных животных, которые встречаются чаще всего в виде изолированных элементов различной морфологии. Фосфатный состав скелетного материала позволяет извлекать их из штурфов или обломков породы путем химического препарирования: дезинтеграции карбонатных пород обработкой органическими кислотами (уксусной, муравьиной, монохлоруксусной), терригенных — размачиванием, кипячением, силикатных — обработкой плавиковой кислотой.

Несмотря на неопределенность систематического положения, конодонты вследствие эмпирически установленного широкого распространения в большом временном интервале (весь палеозой-триас), меньшей, в сравнении с традиционными группами, зависимости от фаций, быстрой морфологической эволюции заняли место одной из важнейших, ортостратиграфических групп ископаемых.

По общей морфологии элементы конодонтов условно подразделяются на 4 основные группы: простые (зубовидные), платформенные, листовидные и рамиформные (ветвистые, стержнеобразные). С несомненностью установлено, что каждое животное — конодонтоносите́ль обладало набором, состоящим из парных (правых и левых) элементов различных морфологических типов.

У конодонтоносителей позднего палеозоя в составе набора элементов (конодонтового аппарата), принадлежавшего одному виду, присутствовала одна или несколько пар платформенных элементов и серия из нескольких (до 5 пар) рамиформных, стержнеобразных элементов, обычно связанных между собой переходами симметрии — от резко асимметричных до симметричного элемента. Платформенные элементы составляли эволюционно лабильную часть аппарата, рамиформные — консервативную. Морфологически неотличимые элементы последнего типа входили в состав аппаратов различных видов и даже родов конодонтоносителей.

Естественно, что наибольшую хроностратиграфическую информацию несет эволюционно лабильная часть конодонтового аппарата — платформенные элементы. Морфологические особенности платформенных элементов служат основой выделения видов и родов. Таксономическими признаками некоторых родов и таксонов более высокого ранга некоторые исследователи считают также сам набор в аппаратах элементов разного типа.

Общепринятой подродовой классификации конодонтофорид не существует. При описании конодонтов в биостратиграфических работах исследователи пользуются лишь родовой и видовой систематикой, которую обычно принято называть "искусственной", хотя ее отличия от так называемой "естественной" систематики других традиционных групп ископаемых вряд ли могут быть разумно сформулированы.

По указанным выше причинам наибольшей эволюционной лабильности и биостратиграфической лабильности, в "Атласе" приводятся описания лишь платформенных элементов конодонтов.

В платформенных элементах конодонтов (рис. 23) выделяют нижнюю сторону — ту сторону конодонта, на которой расположено различной формы углубление, называемое базальной полостью. Противоположная нижней верхняя сторона несет в простейшем случае один

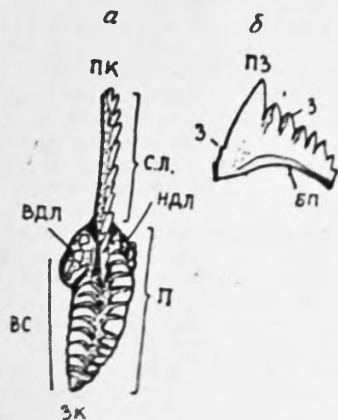


Рис. 23. Морфология платформенных элементов конодонтов: а — вид сверху, б — вид сбоку. Обозначения: бп — базальная полость, вдл — внутренняя боковая сторона, ндл — внутренняя боковая сторона, з — зубчики, зк — верхний кончик конодонта, вдл — верхняя сторона конодонта, ндл — верхний кончик конодонта, пз — верхний зубец, п — платформа, сл — свободный лист.



ряд зубчиков, который составляет осевой гребень. Боковые стороны осевого гребня или верхняя сторона расширенной базальной полости могут сильно разрастаться в боковой плоскости и образовывать платформу. Часть осевого гребня, выступающая за пределы платформы, носит название свободного листа. В пределах платформы осевой гребень обычно состоит из округлых зубчиков или бугорков, в отличие от заостренных и сжатых с боков зубчиков свободного листа, или может совсем отсутствовать. Верхняя поверхность платформы может быть различным образом ornamentирована: покрыта сплошными поперечными ребрами или бугорками. Ребра могут прерываться симметрично или не симметрично расположенной осевой бороздой, которая при ее значительной ширине и глубине носит название осевого желоба. При наличии осевой борозды или желоба боковые стороны верхней поверхности платформы, ornamentированные поперечными бороздами или бугорками, носят название боковых парапетов. Передним концом конодонта принято считать свободный конец свободного листа, противоположный конец — задним. На переднем конце платформы с боковых сторон могут присутствовать дополнительные лопасти, которые обычно состоят из разного количества округлых или вытянутых бугорков.

Платформенные элементы — парные, различаются наличием бокового изгиба. Если элемент поместить вверх передним концом, то выпуклая боковая сторона условно принимается за наружную сторону, противоположная — за внутреннюю. Элемент, у которого при указанной ориентировке наружная сторона располагается слева, называется левым, тот, у которого справа, — правым.

К настоящему времени конодонтами охарактеризованы не все интервалы разреза и не все выделяемые в данном районе фузулинидовые зоны. Это связано как с недостаточной опробованностью многих интервалов, так и со значительной редкостью конодонтов. Последнее обусловлено, вероятно, особенностями эволюционного развития конодонтов на этом временном интервале и, в частности, в данном районе, а также спецификой позднекаменноугольного бассейна Жигулей. Тем не менее, в разрезе установлен ряд видов, которые являются диагностическими для подразделений по конодонтам, выделенных в пределах Московской синеклизы и прослеживающихся на Южном Урале и в Приуралье, в Прикаспийской впадине. Это позволяет провести корреляцию интервалов разреза, охарактеризованных в Жигулевском Поволжье, с конодонтовыми подразделениями и горизонтами Унифицированной схемы, в частности, с конодонтовой схемой расчленения верхнего карбона, рассмотренной и одобренной III Пленумом карбоновой комиссии МСК (сентябрь 1981 года, г. Шахты) (табл. 23). В верхних частях фузулинидовой зоны *T. quasiarcticus* определены: *Streptognathodus elegantulus* Stauffer et Plummer, *S. aff. firmus* Kozitzkaya, *Idlognathodus lobulatus* Kozitzkaya. Первый вид, представленный наибольшим числом экземпляров, распространен в пределах Московской синеклизы, начиная с дорогомилловского горизонта, и характеризует всю верхнюю часть верхнего карбона, заходя в низы ассельского яруса. Формы, отнесенные условно к *S. firmus*, обладают морфологическими чертами переходными от *S. oppletus* Ellison к *firmus*. Последний из видов появляется в Московской синеклизе в пределах яузского горизонта, а в Донбассе отмечается с известняка  $O_4^1$ . Наконец, *I. lobulatus* является индекс-видом для конодонтового подразделения, отвечающего интервалу яузского горизонта. Следует отметить, что представители этого вида, обнаруженные в слое 3 разреза Яблоневого Оврага, по наличию только одной лопасти даже у зрелых (крупных) экземпляров диагностически могут быть отнесены именно к *I. lobulatus*, однако от-

Таблица 23  
 Распространение основных видов конодонов в позднем карбоне и биостратиграфическое подразделение по конодонам  
 (по Барскову, Алексееву, Горевой, 1961)

Верхний карбон					Нижняя пермь	
касимовский ярус			гжельский ярус		ассельский ярус	
мюринский	крекинский	дорогомиловский	яузский	русавкинский	амеревский	павлово-посадский
Obolites obsoletus	Montiparus montiparus	Tr. acutus-quasiarcticus	Tr. stuckenbergi	J. jigulensis	D. sokensis	зоны по фораминиферам
Idognathodus arendti						
_____ I. sagittalis						
_____ I. toretzianus						
_____ I. lobulatus						
_____ I. tersus						
_____ S. oppeletus						
S. elegantulus						
Streptognathodus firmus						
S. alekseevi						
S. simulator						
S. elongatus						
S. ruzhencevi						
S. wabaunsensis						
Зона Streptognathodus alekseevi						
Зона Streptognathodus ruzhencevi						
Зона Streptognathodus elongatus						
Зона по конодонам Wabaunsensis						



личаются от типовых форм более крупной дополнительной лопастью и очертаниями платформы, близкими к таковым предкового вида *I. totetziapus*. Типичные представители *I. lobulatus* встречаются в более высоких слоях этой зоны (слой 8 Яблоневого Оврага).

Единичные представители рода *Adeitognathus*, встреченные в слое 3, неопределимы до вида. Их присутствие свидетельствует о прибрежных обстановках осадконакопления.

Большая часть гжельского яруса в настоящее время конодонтами не охарактеризована. В других районах в этом интервале выделяется конодонтовая зона *Streptognathodus alekseevi*, с двумя подзонами: *Streptognathodus simulator*, отвечающей речичному (русавкинскому) горизонту, и *Streptognathodus ruzhencevi*, охватывающей амеревский и павлово-посадский горизонты Унифицированной схемы. Изменения в составе комплексов конодонтов на границе гжельского и касимовского ярусов (в основании подзоны *simulator*) в Московской синеклизе и Донбассе весьма характерны и прослеживаются по появлению таких морфологических ярких видов как *S. alekseevi*, *S. simulator*, *S. eccentricus*, *I. tersus*. Первые два из этих видов распространены по всему разрезу гжельского яруса, *S. alekseevi* встречен в разрезе Яблоневого Оврага в зоне *Dalxina sokensis*, второй в этой же зоне в разрезе Железнодорожной выемки 41 км.

Из зоны *Jigulites jigulensis* разреза карьера „Богатырь“ (слой 22) определены конодонты, которые по морфологическому облику являются переходными между *S. elegantulus* и *S. elongatus*.

Конодонты фузулинидовой зоны *Dalxina sokensis* представлены четырьмя видами рода *Streptognathodus*: *S. elegantulus*, *S. alekseevi*, *S. elongatus*, *S. simplex* и неопределимым до вида представителем рода *Gondolella*. Первый из видов — проходящий с верхов касимовского яруса, второй — специфический и наиболее распространенный вид гжельского яруса, проходящий и в нижнюю зону асселя. Два последних вида четко индексируют интервал пограничных отложений карбона и перми. *S. elongatus* является видом-индексом конодонтовой зоны, отвечающей интервалу ногинского горизонта и выделяющейся по появлению этого вида. Появление *S. simplex* в Приуралье и на Южном Урале характеризует верхнюю половину зоны. Присутствие представителей рода *Gondolella* в этом интервале разреза необычно. По своим морфологическим особенностям (узкая платформа с ребристыми краями) эта форма принадлежит к типично каменноугольным представителям рода. Виды, распространенные в перми, начиная с сакмарского времени, резко отличаются от них широкой платформой, несущей тонкий сетчатый рельеф.

В охарактеризованной части ассельского яруса присутствуют те же четыре вида, среди которых количественно преобладает *S. simplex*. Это последнее обстоятельство позволяет относить такие образцы уже к ассельскому ярусу, так как в изученном материале из пермского интервала разреза отсутствует характерный вид: *Streptognathodus wabunensis* Gunnell., появление которого определяет подошву ассельского яруса на Урале, в Приуралье и в Прикаспийской впадине.

Под *Idiognathodus* Gunnell, 1931  
*Idiognathodus lobulatus* Kozitzkaya, 1978

Табл. XXXIV, фиг. 1—7

Платформа удлинненно-ланцетовидная, незначительно асимметричная. Задний край платформы обычно закруглен, более круто с наружной стороны. Верхняя поверхность платформы покрыта мелкими попе-

редними непрерывающимися ребрами. Имеется одна внутренняя дополнительная боковая лопасть. У мелких экземпляров, когда лопасть представлена одним удлиненным параллельно краю платформы бугорком, она несколько сдвинута назад от переднего края платформы. У крупных экземпляров лопасть может состоять из 4—6 слившихся округлых бугорков и располагается у переднего края платформы.

Распространение. Верхний касимовский (язский горизонт) — нижний жельского яруса (русавкинский горизонт) Московской синеклизмы, известняки  $O_6 - P_2$  Донбасса.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3.

Род *Streptognathodus* Stauffer et Plummer, 1932

*Streptognathodus alekseevi* Barskov, Isakova  
Stshastlivtzeva, 1981

Табл. XXXIII, фиг. 1

Очертания платформы субсимметричные, удлиненно-ланцетовидные. Задний конец округленный или заостренный (реже). Верхняя поверхность орнаментирована двумя боковыми парапетами, разделенными широким желобом U-образного очертания с гладким дном. Срединный гребень занимает около трети длины платформы и представлен низкими слившимися бугорками, которые не проходят в срединный желоб.

Распространение. Основание жельского яруса — ассельский ярус перми; Русская платформа, Урал, Прикаспийская впадина. Вирджинский ярус верхнего пенсильвания — нижняя пермь (?) США.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, сл. 32, 34, 37, зоны  $C_3E$ ,  $P_{as1}$ .

*Streptognathodus elegantulus* Stauffer et Plummer, 1932

Табл. XXXIII, фиг. 3—7

Платформа удлиненно-ланцетовидная, асимметричная: наружная сторона платформы в ее задней трети имеет большую выпуклость, чем внутренняя. Боковые парапеты разделены срединным желобом, который имеет в поперечном сечении U-образные очертания. Срединный гребень в виде изолированных бугорков прослеживается в желобе до заднего края платформы. Ребра наружного парапета в задней трети платформы доходят до дна срединного желоба и могут сливаться с бугорками срединного гребня.

Распространение. Середина касимовского яруса — ассельский ярус перми, Русская платформа, Приуралье, Урал, Прикаспийская впадина. Верхний пенсильваний (миссурий-вирджил) США.

Местонахождение. Яблонево-Овраг, зоны  $C_3B$ ,  $C_4E$ ,  $P_{as1}$ , сл. 3, 32, 34, 36, 37.

*Streptognathodus elongatus* Gunnell

Табл. XXXIII, фиг. 11, 12, 15, 16

Платформа ланцетовидная асимметричная с изгибом в передней половине и с более выпуклой наружной стороной. Срединная борозда не имеет обособленного дна. Поперечные ребра боковых парпетов

проходят до дна борозды и на заднем конце платформы могут ее пересекать, не прерываясь. Срединный гребень занимает менее трети длины платформы. Наружный боковой парапет шире внутреннего, особенно в задней части.

Распространение. Ногинский горизонт гжельского яруса — ассельский ярус перми Русской платформы, Урала, Приуралья, Прикаспийской впадины; вирджилский ярус пенсильвания — нижняя пермь США.

Местонахождение. Яблонево-овраг, зона  $C_3E$ ,  $P_{1as}$ , сл. 34, 36; Богатырь, зона  $C_3E$ ,  $P_{1as}$ .

### *Streptognathodus simplex* Gunnell, 1933

Табл. XXXIII, фиг. 13, 14.

Платформа удлинено-ланцетовидная, в плане слегка изогнутая в передней части с выпуклостью наружу. Срединная борозда с крутыми стенками. Парапеты заметно разновеликие по высоте и ширине: наружный несколько шире и выше и имеет более крутой склон, обращенный к борозде. В задней трети платформы поперечные ребра парапетов пересекают борозду, не прерываясь в ней.

Распространение. Верхняя часть ногинского горизонта (зона *Dalxina sokenis*) Русской платформы, Урала, Приуралья, Прикаспийской впадины; вирджилский ярус пенсильвания — нижняя пермь США.

Местонахождение. Яблонец-овраг, зона  $P_{1as}$ , сл. 36, 37.

### *Streptognathodus simulator* Ellison, 1941

Табл. XXXIV, фиг. 9, 12

Платформа удлинено-стреловидного очертания, асимметричная, с более выпуклой наружной стороной. Поверхность платформы орнаментирована 10 — 15 поперечными ребрами, которые прерываются четкой осевой бороздой. Осевая борозда располагается асимметрично ближе к внутреннему краю платформы. Имеется внутренняя дополнительная лопасть из 1—5 круглых бугорков, расположенная в передней части внутренней стороны платформы.

Распространение. Гжельский ярус Русской платформы, Южного Урала, Донбасса; верхний пенсильвания Сев. Америки.

Местонахождение. 41 км, зона  $C_3E$ .

### *Streptognathodus* sp.

Табл. XXXIV, фиг. 13.

Платформа субтреугольная. Задний конец — заострен. Осевой гребень, состоящий из отдельных округлых бугорков, проходит почти до заднего края платформы. Два самых задних бугорка сливаются с поперечными ребрами внутреннего парапета. Наружный парапет в задней половине платформы представлен поперечными ребрами, которые ослабевают к срединному гребню. В передней половине платформы ребра парапета распадаются на округлые бугорки, располагающиеся в два, а у основания фиксированного листа — в три продольных ряда. Внутренний парапет примерно вдвое шире наружного и на большем своем протяжении состоит из 2 — 4 продольных рядов бугорков.

**Замечания.** Описанный вид обладает морфологическими чертами, резко отличающими его от всех известных видов рода. Очертания и характер орнаментации заднего конца платформы несколько напоминают *S. elegantulus*, наличие бугорчатой скульптуры на большей части платформы указывает на сходство с *Idiognathodus claviformis* Cunnell. Однако он не может быть сближен ни с одним из этих видов, ни с каким-либо из известных. Необычайно крупные размеры свидетельствуют о том, что мы имеем дело со старческим экземпляром. Это, а также то, что известен только один экземпляр, не позволяет выделять новый вид.

**Местонахождение.** 41 км, зона C<sub>3</sub>E.

Под *Spathognathodus* Branson et Mehe, 1941

*Spathognathodus minutus* Ellison, 1941

Табл. XXXIV, фиг. 11

**Листовидный конодонт.** Базальная полость в виде небольшого расширения располагается ближе к переднему концу конодонта. Верхний край конодонта зазубренный, состоит из плоских, сжатых с боков зубчиков. Наиболее крупный из них — передний зубец, значительно превышает по высоте все остальные и сопоставим по размеру со всей остальной частью конодонта. В нижней части переднего заостренного края переднего зубца обычно имеется 1 — 3 мелких зубчика.

**Распространение.** Средний карбон — пермь, повсеместно,

**Местонахождение.** Яблонево-Овраг, зона C<sub>3</sub>B, сл. 3

## ЛИТЕРАТУРА

- Астрова Г. Г. Морфология, история развития и система ордовикских и силурийских мшанок.— М.: Наука, 1955.— 430 с. (Тр. ПИН АН СССР, т. 106).
- Астрова Г. Г., Шишова Н. А. Наставление по сбору и изучению ископаемых мшанок.— М.: Изд-во АН СССР, 1963.— 44 с.
- Афанасьева Г. А. *Chonetacea (Brachiopoda)* среднего и позднего карбона Русской платформы.— Палеонтол. журн., 1975, № 2, с. 96—113.
- Барсков И. С., Исакова Т. Н., Счастливец Н. П. Конодонты пограничных слоев гжельского и ассельского ярусов (Южный Урал).— Изв. АН СССР, сер. геол., 1981, № 5, с. 78—87.
- Бражникова Н. Е., Потиевская П. Д., Айзенберг Д. Е. Материалы по фауне верхнего палеозоя Донбасса.— Тр. ИГН АН УССР, 1962, вып. 44, с. 3—94.
- Грек Н. П. Представители рода *Capinia* из известняков Верхне-Чусовских городков, Ковло-Вишерского края и Уфимского плато.— Тр. Нефт. геол.-разв. ин-та, сер. Б, 1936, вып. 61, с. 1—26.
- Гроздилова Л. П., Лебедева Н. С. Фораминиферы каменноугольных отложений западного склона Урала и Тимана.— Тр. ВНИГРИ, 1960, вып. 150.— 264 с.
- Добролюбова Т. А. Кораллы *Rugosa* среднего и верхнего карбона и нижней перми Северного Урала (123-й лист.).— Тр. полярной комиссии, 1936, вып. 28, с. 77—158.
- Добролюбова Т. А. Кораллы *Rugosa* верхнего карбона Подмосковского бассейна.— Тр. ПИН АН СССР, 1940, т. 9, вып. 3.— 88 с.
- Добролюбова Т. А. Стратиграфическое распределение и эволюция кораллов *Rugosa* среднего и верхнего карбона Подмосковского бассейна.— Тр. ПИН АН СССР, 1948, т. 11, вып. 4.— 61 с.
- Дунаева Н. М. Верхньокам'яновугільні Моховатки західної частини Донбасу.— Київ: Видавництво Академії наук Української РСР.— Тр. ист. геол. наук, страт. і, палеонт., 1961, вып. 38.— 120 с.
- Дунаева Н. М. Значения викопних моховаток для стратиграфії карбону Донецького басейну.— Геолог. журн., 1969, т. 29, вип. 2, с. 71—80.
- Калмыкова М. А., Кашик Д. С. О пограничных слоях карбона и перми Самарской Луки (карьер "Яблоневый Овраг").— В кн.: Стратиграфия и биогеография морей и суши каменноугольного периода на территории СССР. Киев: Вища школа, 1975, с. 69—75.
- Лазарев С. С. Средне- и позднекаменноугольные брахиоподы *Stenoscismatacea* Московской синеклизы.— Палеонтол. журн., 1975, № 2, с. 89—95.
- Левен Э. Я., Щербович С. Ф. Фузулины и стратиграфия ассельского яруса Дарваза.— М.: Наука, 1978.— 158 с.
- Липина О. А. Мелкие фораминиферы погребенных массивов Башкирии.— Тр. Геол. ин-та АН СССР, 1949, вып. 105, геол. сер. (№ 35), с. 198—235.
- Мананков И. Н. Стромениды позднего палеозоя Сибири и Арктики.— Тр. ПИН АН СССР, 1979, т. 171.— 101 с.
- Махлина М. Х., Куликова А. М., Никитина Т. А. Строение, биостратиграфия и палеогеография верхнего карбона Московской синеклизы.— В кн.: Стратиграфия, палеонтология и палеогеография карбона Московской синеклизы.— М., 1979, с. 23—70.
- Меллер В. И. Геологические и палеонтологические заметки об осадках горноизвестковой формации хребта Уральского.— Горн. журн., 1862, ч. 4, кн. 2, с. 163—208.
- Меллер В. И. Фораминиферы каменноугольных известняков России.— Материалы для геологии России, 1880, т. 9.— 182 с.
- Морозова В. Г. Представители семейств *Lituolidae* и *Textulariidae* из верхнекаменноугольных и артинских отложений Башкирского Приуралья.— Тр. ИГН АН СССР, 1949, вып. 105, геол. сер. (№ 35), с. 244—275.
- Морозова И. П. Каменноугольные мшанки Среднего Дона.— Тр. ПИН АН СССР, 1955, т. 57.— 88 с.
- Морозова И. П. Мшанки поздней перми.— Тр. ПИН АН СССР, 1970, т. 122.— 347 с.
- Морфология и терминология кишечнотелостных.— Тр. Ин-та геологии и геофизики СО АН СССР, 1971, вып. 133.— 159 с.

- Мурдашев И. С., Ермошкин Н. В., Шуляков Е. С. Верхнекаменноугольные и нижнепермские отложения Самарской Луки. Изд-во Казанского ун-та, 1963.— 126 с.
- Нехорошев Н. П. Микроскопический метод исследования палеозойских мшанок семейства *Fenestellidae*.—Изв. Всес. геол. разв. объедин., 1932, т. 31, вып. 17, с. 279—303.
- Никитин С. И. Каменноугольные отложения Подмосковного края и артезианские воды под Москвою.—Тр. геол. ком., 1890, вып. 3.—182 с.
- Никифорова А. И. Типы каменноугольных мшанок Европейской части СССР.—Палеонтология СССР.—М.: Изд-во АН СССР, 1938, т. 4, ч. 3, вып. 1.—290 с.
- Понинский М. Э. Самарская Лука.—Тр. об-ва естествоисп. Казанского ун-та, 1913, т. 45, вып. 4—6.—768 с.
- Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР, часть 1.—Л.—М.: Изд-во ОНТИ, 1937.—320 с.
- Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР. Общая часть, простейшие.—М.: Изд-во АН СССР, 1959.—481 с.
- Основы палеонтологии. Губки, археоциаты, кишечнополостные, черви.—М.: Изд-во АН СССР, 1962, с. 286—356.
- Пиев В. П. Стратиграфический разрез асеевского яруса.—Зап. Ленингр. Горного ин-та, 1978, т. 73, вып. 2, с. 72—79.
- Прокофьев В. А. Биостратиграфия и комплексы брахиопод карбона Самарской Луки.—Изв. АН СССР, сер. геол., 1966, № 7, с. 111—125.
- Прокофьев В. А. Брахиоподы верхнего карбона Самарской Луки.—М.: Недра, 1975.—144 с.
- Раузер-Черноусова Д. М. О микрофауне и стратиграфическом расчленении разреза карбона Самарской Луки.—Нефть, хоз-во, 1934, № 8, с. 26—30.
- Раузер-Черноусова Д. М. Верхнепалеозойские фораминиферы Самарской Луки и Заволжья.—Тр. Геол. ин-та АН СССР, 1938, т. 7, с. 69—167.
- Раузер-Черноусова Д. М. Новые данные к стратиграфии верхнего карбона Окско-Днипровского вала.—Докл. АН СССР, нов. сер., 1941, т. 30, № 5, с. 434—436.
- Раузер-Черноусова Д. М. Опыт сверхдробного расчленения разреза верхнекаменноугольных отложений в районе Куйбышевской ЭС.—Тр. Геол. ин-та АН СССР, 1958, вып. 13, с. 121—138.
- Раузер-Черноусова Д. М., Щербович С. Ф. О швагериновом горизонте центральной части Русской платформы.—Тр. Геол. ин-та АН СССР, 1958, вып. 13, с. 3—56.
- Рейтлингер Е. А. Фораминиферы среднекаменноугольных отложений центральной части Русской платформы.—Тр. Геол. ин-та АН СССР, 1950, вып. 126, геол. сер., (№ 47).—126 с.
- Розовская С. Е. Фузулины и биостратиграфическое расчленение верхнекаменноугольных отложений Самарской Луки.—Тр. Геол. ин-та АН СССР, 1956, вып. 13, с. 57—112.
- Розовская С. Е. Состав, система и филогения отряда фузулины.—Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, 1975, т. 149.—264 с.
- Руженцев В. Е. О подразделении верхнего карбона.—Докл. АН СССР, 1945, т. 46, № 7, с. 314—317.
- Сулейманов И. С. Некоторые мелкие фораминиферы из верхнепалеозойских отложений Башкирии.—Тр. ИГиН АН СССР, 1949, вып. 100, геол. сер. (№ 35), с. 236—243.
- Тризна В. Б. К характеристике рифовых и слоистых фаций Центральной части Уфимского плато.—Тр. ВНИГРИ, 1950, нов. сер., вып. 50, с. 47—144.
- Тризна В. Б., Клауцан Р. А. Мшанки артинского яруса Уфимского плато и их роль в стратиграфии этого яруса в Приуралье.—Тр. ВНИГРИ, нов. сер., 1961, сб. 13, вып. 179, с. 331—453.
- Фомичев В. Д. Кораллы *Rugosa* и стратиграфия средние и верхнекаменноугольных и пермских отложений Донецкого бассейна.—М.: Гостехиздат, 1953.—622 с.
- Чернышев Ф. Н. Пермский известняк Костромской губернии.—Горн. журн., 1865, т. 1, с. 80—115.
- Чернышев Ф. Н. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана.—Тр. Геол. ком., нов. сер., 1902, т. 16, № 2.—742 с.
- Штукенберг А. А. Кораллы и мшанки каменноугольных отложений Урала и Тимана.—Тр. Геол. ком., 1895, т. 10, № 3.—244 с.
- Штукенберг А. А. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки.—Тр. Геол. ком., нов. сер., 1905, вып. 23.—144 с.
- Шульга-Нестеренко М. И. Нижне-пермские мшанки Урала. Палеонтология СССР.—Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, 1941, т. 6, вып. 1.—276 с.
- Шульга-Нестеренко М. И. Каменноугольные фенестеллы Русской платформы.—Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, 1951, т. 22.—157 с.
- Шульга-Нестеренко М. И. Каменноугольные мшанки Русской платформы.—Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, 1955, т. 58.—207 с.

- Bronn H. G. Die Klassen und Ordnungen der Weichthiere (Malacozoa). 1862, Leipzig, Heidelberg.—518 p.
- Dunbar C. O., Condra G. E. Brachiopoda of the Pennsylvanian System in Nebraska.—Nebr. Geol. Surv., 1932, Ser. 2, Bull. 5.—377 p.
- Pedorowski J. Lower Permian Tetracoralla of Hornsund, Vestspitsbergen.—Studia Geologica polonica, 1968, v. 17, pt. 4.—173 p.
- Pedorowski J. The Lower Permian Tetracoralla and tabulata from Treskelodden, Vestspitsbergen.—Norsk polarinstitutt, skjeffer, 1967, N R, 142.—44 p.
- Pedorowski J. On some Upper Carboniferous Coelenterata from Bjørnøya and Spitsbergen.—Acta geologica polonica, 1975, v. 25, N 1, p. 27—29.
- Fischer de Waldheim G. Quelques fossils du gouvernement de Moscow.—Bull. Soc. Natur. Mosc., 1829, année, N 12, p. 375—376.
- Fischer de Waldheim G. Orthotetes genre de la famille des brachiopodes.—Bull. Soc. Nat. Moscow, 1850, t. 23, N 2, p. 491—494.
- Grant R. E. The brachiopod super family Stenosismatacea.—Smithsonian Miscellaneous Collections, 1965, v. 148, N 2.—192 p.
- Heritsch F. Korallen der Moskauer Gchel und Schwagerinen-Stufe der Karnischen Alpen.—Paleontographica, 1936, B. 83 Abt. A, Paläozoologie-stratigraphie, S. 99—162.
- King W. A monograph of the Permian fossils of England.—In: Paleontol. Soc., 1850, v. 3, London.—258 p.
- Minato M. Japanese carboniferous and permian corals. Journ. facul. of Sci. Hokkaido univer., 1955, ser. IV. Geol. and mineral., v. 9, N 2.—202 p.
- Minato M., Kato M. On the coral genus Carinthiaphyllum Heritsch, with a description of Carinthiaphyllum carnicum Heritsch from the Carnic Alps.—Journ. Fac. Sci., Hokkaido Univ., 1967, Ser. 4, Geol. and mineral., v. 13, N 4.
- Minato M., Kato M. Heyerophyllidae Minato, 1955.—Journ. Fac. Sci., Hokkaido Univ., 1975, v. 17, N 1.
- Muir-Wood H. M. On the morphology and classification of the Brachiopoda suborder Chonetoidae. Brit. Mus. (Nat. Hist.)—London, 1962.—132 p.
- Muir-Wood H. M., Cooper G. A. Morphology, classification and life habits of the Productoidae (Brachiopoda).—The Geol. Soc. America, 1910, mem. 81.—447 p.
- Stehli F. G. Lower Leonardian brachiopoda of the Sierra Diablo.—Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., 1954, t. 105, art. 3, p. 263—358.
- Verneuil E. Paleontologie de la Russie, 1845.—512 p.
- Waagen W. Salt Range Fossils. Productus limestone fossils. Part. IV, fasc. 4.—Paleontol. India, 1884—1887, ser. 13, Brachiopoda. Fam. Strophomenida, p. 576—610.
- White C. A., St. John O. Descriptions of new Subcarboniferous Coal-Measure fossils, collected upon the Geological Survey of Iowa; together with a notice of new generic, characters involved in two species of Brachiopoda.—Chicago, Acad. sci. Frans., 1867, t. 1, p. 115—127.



ОБЪЯСНЕНИЯ  
ТАБЛИЦ

### Таблица I

- 1 — голотип, КГУ, № 626/1; *Earlandia (?) rugosa* Igonin, sp. nov. Фиг. 1. *Earlandia (?) rugosa* Igonin, sp. nov. Яблоне́вый Овраг, сл. 36; ассельский ярус,  $\times 24$ .
- 2 — голотип, КГУ, № 626/2; *Earlandia samarensis* Igonin, sp. nov. Фиг. 2. *Earlandia samarensis* Igonin, sp. nov. Яблоне́вый Овраг, сл. 16; гжельский ярус, зона  $C_3D$ ,  $\times 54$ .
- 3 — КГУ, № 626/10; 5 — КГУ, № 626/10a; *Eotuberitina tallassica* Pojarkov. Фиг. 3, 5. *Eotuberitina tallassica* Pojarkov. Яблоне́вый Овраг, сл. 3; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 60$ .
- 4 — КГУ, № 626/11a; 7, 8. *Tuberitina bulbacea* Galloway et Harlton. Фиг. 4, 7, 8. *Tuberitina bulbacea* Galloway et Harlton. Яблоне́вый Овраг, сл. 2—3; гжельский ярус, зона  $C_3D$ ,  $\times 60$ .
- 7 — КГУ, № 626/11b; 8 — КГУ, № 626/11в; *Tuberitina bulbacea* Galloway et Harlton. Фиг. 7, 8. *Tuberitina bulbacea* Galloway et Harlton. Яблоне́вый Овраг, сл. 32; гжельский ярус, зона  $C_3E$ ,  $\times 60$ .
- 6 — КГУ, № 626/12; *Diplosphaerina magna* (Pojarkov). Фиг. 6. *Diplosphaerina magna* (Pojarkov). Яблоне́вый Овраг, сл. 3; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 60$ .
- 9 — КГУ, № 626/13a; 12 — КГУ, № 626/13b; 13 — КГУ, № 626/13в; 14 — КГУ, № 626/13г; *Bradyina ex gr. samarica* Reitlinger. Фиг. 9, 12—14. *Bradyina ex gr. samarica* Reitlinger. Яблоне́вый Овраг, сл. 13; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 32$ .
- 10 — КГУ, № 626/14a; 11 — КГУ, № 626/14b; *Bradyina sp.* Фиг. 10, 11. *Bradyina sp.* Яблоне́вый Овраг, сл. 13; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 32$ .
- 15 — голотип, КГУ, № 626/15; *Palaeotextularia angustaeformis* Igonin, sp. nov. Фиг. 15—17. *Palaeotextularia angustaeformis* Igonin, sp. nov. Яблоне́вый Овраг, сл. 3; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 32$ .
- 16 — КГУ, № 626/15a; 17 — КГУ, № 626/15b; *Palaeotextularia angustaeformis* Igonin, sp. nov. Фиг. 16, 17. *Palaeotextularia angustaeformis* Igonin, sp. nov. Яблоне́вый Овраг, сл. 3; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 32$ .
- 18 — КГУ, № 626/16; 19 — КГУ, № 626/16a; 20 — КГУ, № 626/16b; *Palaeotextularia schuberti* Igonin, sp. nov. Фиг. 18—20. *Palaeotextularia schuberti* Igonin, sp. nov. Яблоне́вый Овраг, сл. 36; основание ассельского яруса, зона  $P_{as1}$ ,  $\times 32$ .

### Таблица II

- 1 — КГУ, № 626/4; 5, 6. *Climacammina apliatula* Reitlinger. Фиг. 1, 5, 6. *Climacammina apliatula* Reitlinger. Яблоне́вый Овраг, сл. 6; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ; 5 — КГУ, № 626/4a; 6 — КГУ, № 626/4b; Яблоне́вый Овраг, сл. 16; гжельский ярус, зона  $C_3D$ ,  $\times 32$ .
- 2 — КГУ, № 626/2; 3 — КГУ, № 626/2a; *Climacammina elegans* (Moeller). Фиг. 2, 3. *Climacammina elegans* (Moeller). Яблоне́вый Овраг, сл. 13; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 32$ .
- 4 — КГУ, № 626/8; *Climacammina gigas* Suleimanov. Фиг. 4. *Climacammina gigas* Suleimanov. Яблоне́вый Овраг, сл. 16; гжельский ярус, зона  $C_3D$ ,  $\times 32$ .
- 7 — КГУ, № 626/9; *Climacammina (?) sphaerica* Potievskaya. Фиг. 7, 8. *Climacammina (?) sphaerica* Potievskaya. Яблоне́вый Овраг, сл. 7; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 32$ .
- 8 — КГУ, № 626/9a; *Climacammina (?) sphaerica* Potievskaya. Фиг. 8. *Climacammina (?) sphaerica* Potievskaya. Яблоне́вый Овраг, сл. 16; гжельский ярус, зона  $C_3D$ ,  $\times 32$ .

### Таблица III

- 1 — голотип, КГУ, № 626/7; *Climacammina inaudita* Igonin, sp. nov. Фиг. 1. *Climacammina inaudita* Igonin, sp. nov. Яблоне́вый Овраг, сл. 35; гжельский ярус, зона  $C_3E$ ,  $\times 32$ .
- 2 — голотип, КГУ, № 626/3; *Deckerella rara* Igonin et Julitova, sp. nov. Фиг. 2. *Deckerella rara* Igonin et Julitova, sp. nov. Царев Курган, сл. 7; гжельский ярус, зона  $C_3D$ ,  $\times 32$ .
- 3 — голотип, КГУ, № 626/5; *Deckerella subcylindrica* Igonin et Julitova, sp. nov. Фиг. 3. *Deckerella subcylindrica* Igonin et Julitova, sp. nov. Яблоне́вый Овраг, сл. 35; гжельский ярус, зона  $C_3E$ ,  $\times 32$ .
- 4 — КГУ, № 626/6; *Deckerella clavata* Cushman et Waters. Фиг. 4, 5. *Deckerella clavata* Cushman et Waters. Яблоне́вый Овраг, сл. 4; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 32$ .

- 5 — КГУ, № 626/6а; Яблоне́вый Овраг, сл. 7, возраст тот же,  $\times 32$ .  
 Фиг. 6. *Tetrataxis* aff. *parviconica* Lee et Chen
- 6 — КГУ, № 626/17; Яблоне́вый Овраг, сл. 31; гжельский ярус, зона  $C_3E$ ,  $\times 32$ .  
 Фиг. 7, 7а. *Tetrataxis postminima* Potievskaya
- 7 — КГУ, № 626/18; 7а — КГУ, № 626/18а; Яблоне́вый Овраг, сл. 3; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 32$ .  
 Фиг. 8, 9. *Tetrataxis vologensis* Grozdilova et Lebedeva
- 8 — КГУ, № 626/19; Яблоне́вый Овраг, сл. 11, 20; гжельский ярус, зоны  $C_3C$  и  $C_3D$ ,  $\times 32$ .
- 9 — КГУ, № 626/19а; Царев Курган, сл. 3; гжельский ярус, зона  $C_3D$ ,  $\times 32$ .  
 Фиг. 10 — 12. *Tetrataxis planulata* Morozova
- 10 — КГУ, № 626/20а; Яблоне́вый Овраг, сл. 8; гжельский ярус, зона  $C_3C$ .
- 11 — КГУ, № 626/20б; Яблоне́вый Овраг, сл. 31; гжельский ярус, зона  $C_3E$ ,  $\times 32$ .
- 12 — КГУ, № 626/20в, местонахождение и возраст те же,  $\times 32$ .  
 Фиг. 13, 14. *Globivalvulina granulosa* Reitlinger
- 13 — КГУ, № 626/21; 14 — КГУ, № 626/21а; Яблоне́вый Овраг, сл. 30; гжельский ярус, зона  $C_3E$ ,  $\times 32$ .

#### Таблица IV

- Фиг. 1. *Quasifusulina longissima* (Moeller)
- 1 — ГИН, № 4617/1; Богатырь, сл. 9; гжельский ярус, зона  $C_3E$ ,  $\times 10$ .  
 Фиг. 2. *Quasifusulina phaseolus* (Lee)
- 2 — ГИН, № 4617/2; Богатырь, сл. 9; гжельский ярус, зона  $C_3E$ ,  $\times 10$ .  
 Фиг. 3. *Quasifusulina sayeuxi* (Depar)
- 3 — ГИН, 4617/3; Богатырь, сл. 6; ассельский ярус, зона  $P_{as1}$ ,  $\times 10$ .  
 Фиг. 4. *Montiparus umbonoplicatus* (Rausser et Beljaev)
- 4 — ГИН, № 4617/4; Яблоне́вый Овраг, сл. 2; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 5. *Montiparus sinuosus* Rosovskaya
- 5 — ГИН, № 4617/5; Яблоне́вый Овраг, сл. 4; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 6. *Montiparus subcrassulus* Rosovskaya
- 6 — ГИН, № 4617/6; Яблоне́вый Овраг, сл. 2; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 15$ .

#### Таблица V

- Фиг. 1. *Triticites acutus* Dunbar et Condra
- 1 — ГИН, № 4617/7; Яблоне́вый Овраг, сл. 2; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 10$ .  
 Фиг. 2. *Triticites ovalis* Rosovskaya
- 2 — ГИН, 4617/8; Яблоне́вый Овраг, сл. 2; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 3, 4. *Triticites schwageriniiformis* Rausser
- 3 — ГИН, № 4617/9; Яблоне́вый Овраг, сл. 2; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 15$ .
- 4 — ГИН, № 4617/10; Богатырь, сл. 38; возраст тот же,  $\times 15$ .  
 Фиг. 5. *Triticites ohioensis* Thompson
- 5 — ГИН, № 4617/11; Яблоне́вый Овраг, сл. 2; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 10$ .  
 Фиг. 6. *Triticites petschoricus* Rausser et Beljaev
- 6 — ГИН, № 4617/12; Яблоне́вый Овраг, сл. 4; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 7. *Triticites rossicus* (Schellwien)
- 7 — ГИН, № 4617/13; Яблоне́вый Овраг, сл. 4; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 10$ .  
 Фиг. 8. *Triticites stuckenbergi* Rausser
- 8 — ГИН, № 4617/14; Яблоне́вый Овраг, сл. 13; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 10$ .  
 Фиг. 9. *Triticites simplex* (Schellwien)
- 9 — ГИН, № 4617/15; Яблоне́вый Овраг, сл. 3; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 10. *Triticites subobsoletus* (Ozawa)
- 10 — ГИН, № 4617/16; Царев Курган, сл. 10; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 11. *Triticites secalicus samarica* Rausser
- 11 — ГИН, № 4617/17; Царев Курган, сл. 10; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 12. *Triticites exilis* Rosovskaya
- 12 — ГИН, № 4617/18; Царев Курган, сл. 12; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 13. *Triticites primitivus* Rosovskaya
- 13 — ГИН, № 4617/19; Царев Курган, сл. 10; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 14. *Triticites parvulus* (Schellwien)
- 14 — ГИН, № 4617/20; Царев Курган, сл. 12; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 15$ .  
 Фиг. 15. *Triticites kuibyshevi* Rausser
- 15 — ГИН, № 4617/21; Царев Курган, сл. 12; гжельский ярус, зона  $C_3C$ ,  $\times 15$ .

## Таблица VI

- 1 — ГИН, № 4617/22; Яблоне́вый Овраг, сл. 8; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>C, ×10.  
 Фиг. 2. *Triticites paraarcticus* Rauser  
 2 — ГИН, № 4617/23; Яблоне́вый Овраг, сл. 30; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E, ×10.  
 Фиг. 3. *Triticites quasiarcticus* Solovjeva  
 3 — ГИН, № 4617/24; Яблоне́вый Овраг, сл. 13; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>C, ×10.  
 Фиг. 4. *Triticites morkvashensis* Rosovskaya  
 4 — ГИН, № 4617/25; Царев Курган; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>C, ×10.  
 Фиг. 5. *Triticites mogutovensis* Rosovskaya  
 5 — ГИН, № 4617/26; Яблоне́вый Овраг, сл. 13; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>C, ×10.  
 Фиг. 6. *Triticites pulchrus* Rosovskaya  
 6 — ГИН, № 4617/27; Яблоне́вый Овраг, гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E, ×10.  
 Фиг. 7, 8. *Triticites circularis* Isakova, sp. nov.  
 7 — ГИН, № 4617/28; Яблоне́вый Овраг, сл. 16; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>D. 8 — типовой экз. ГИН, № 4617/29; местонахождение и возраст те же, ×15.  
 Фиг. 9. *Triticites erraticus* Rosovskaya  
 9 — ГИН, № 4617/30; Царев Курган, сл. 7; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>D, ×10.  
 Фиг. 10. *Triticites elongatissimus* Rosovskaya  
 10 — ГИН, № 4617/31; Яблоне́вый Овраг; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E, ×10.  
 Фиг. 11, 12. *Triticites cancellatus* Isakova, sp. nov.  
 11 — голотип, ГИН, № 4617/32; 41 км; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E. 12 — типовой экз. ГИН, № 4617/33; местонахождение и возраст те же, ×10.  
 Фиг. 13. *Triticites callosus* Dunbar et Henbest  
 13 — ГИН, № 4617/34; 41 км; ассельский ярус, зона P<sub>1</sub>, ×10.  
 Фиг. 14. *Triticites ventricosus* (Meek.)  
 14 — ГИН, № 4617/35; Богатырь, сл. 12; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E, ×10.

## Таблица VII

Во всех случаях увеличение 10

- Фиг. 1, 2. *Jigulites major* Rosovskaya  
 1 — ГИН, № 4617/36; осевое сечение *Jigulites major* forma tipica; Яблоне́вый Овраг, сл. 27; гжельский ярус зона C<sub>3</sub>E. 2 — оригинал, ГИН, № 4617/37; осевое сечение *Jigulites major* forma regularis forma nova; Богатырь, сл. 12; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 3. *Jigulites intermedius* Rosovskaya  
 3 — ГИН, № 4617/38; Яблоне́вый Овраг; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 4. *Jigulites procullomensis* Rosovskaya  
 4 — ГИН, № 4617/39; Яблоне́вый Овраг; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 5. *Jigulites dagmarae* Rosovskaya  
 5 — ГИН, № 4617/40; Богатырь, сл. 12; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 6. *Jigulites longus longus* Rosovskaya  
 6 — ГИН, № 4617/41; Богатырь, сл. 12; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 7. *Jigulites altus compactus* Isakova, subsp. nov.  
 7 — голотип, ГИН АН СССР, № 4617/42; Царев Курган, сл. 7; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>D.

## Таблица VIII

Во всех случаях увеличение 10

- Фиг. 1. *Jigulites volgensis volgensis* (Rauser)  
 1 — ГИН, № 4617/43; Яблоне́вый Овраг; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 2. *Jigulites volgensis syzranica* Shlykova  
 2 — ГИН, № 4617/44; 41 км, сл. 23 — 27; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 3. *Jigulites jigulensis* (Rauser)  
 3 — ГИН, № 4617/45; Яблоне́вый Овраг; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 4. *Daixina convexis* Rosovskaya  
 4 — ГИН, № 4617/46; Яблоне́вый Овраг, сл. 8; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>C.  
 Фиг. 5, 6. *Daixina samarensis collucata* Isakova, subsp. nov.  
 5 — ГИН, № 4617/47; Яблоне́вый Овраг, сл. 16; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>D. 6 — типовой экз. № 4617/48, ГИН АН СССР; местонахождение и возраст те же.  
 Фиг. 7, 9. *Daixina baituganensis* (Rauser)  
 7 — ГИН, № 4617/49; Богатырь, сл. 12, гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E. 9 — ГИН, № 4617/50; Яблоне́вый Овраг, сл. 30; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 8. *Daixina dualis* Echlaikov  
 8 — ГИН, № 4617/51; Богатырь, сл. 12; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.  
 Фиг. 10. *Daixina sokensis symmetrica* Scherbakova  
 10 — ГИН, № 4617/52; Богатырь, сл. 12; гжельский ярус, зона C<sub>3</sub>E.

## Таблица IX

Во всех случаях увеличение 10

Фиг. 1, 2. *Daixina sokensis sokensis* (Rauser)

1 — ГИН, № 4617/53; осевое сечение типичного экземпляра; Богатырь, сл. 10; гжельский ярус, зона  $C_3E$ . 2 — ГИН, № 4617/54; осевое сечение укороченного экземпляра; Яблоне́вый Овраг, сл. 30; гжельский ярус, зона  $C_3E$ .

Фиг. 3 — 5. *Daixina postsokensis* Isakova, sp. nov.

3 — голотип, ГИН, № 4617/55; 41 км; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ . 4 — типовой экз., ГИН, № 4617/56; возраст и местонахождение те же. 5 — ГИН, № 4617/57; близкое к осевому сечение *Daixina postsokensis forma robusta*; возраст и местонахождение те же.

## Таблица X

Во всех случаях увеличение 10

Фиг. 1. *Daixina robusta shentalinensis* Jagofarova

1 — ГИН, № 4617/58; Богатырь, сл. 6; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .

Фиг. 2. *Daixina insignis* Jagofarova

2 — ГИН, № 4617/59; Яблоне́вый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .

Фиг. 3 — 5. *Daixina sakmarensis flexibilis* Isakova, subsp. nov.

3 — голотип, ГИН, № 4617/60; Яблоне́вый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ . 4 — ГИН, № 4617/61; осевое сечение экземпляра *Daixina sakmarensis flexibilis forma typica*; 41 км; возраст тот же. 5 — ГИН, № 4617/62; осевое сечение *Daixina sakmarensis flexibilis forma elongata* Яблоне́вый Овраг, сл. 36; возраст тот же.

Фиг. 6. *Rugosofusulina flexuosa* Rosovskaya

6 — ГИН, № 4617/63; Яблоне́вый Овраг, сл. 8; гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 7. *Rugosofusulina elliptica* Rosovskaya

7 — ГИН, № 4617/64; Яблоне́вый Овраг, сл. 13; гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 8. *Rugosofusulina praevia praevia* Shlykova

8 — ГИН, № 4617/65; Яблоне́вый Овраг, сл. 12; гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 9, 10. *Rugosofusulina praevia orientale* Bensch

9 — ГИН, № 4617/66; Яблоне́вый Овраг, сл. 30; гжельский ярус, зона  $C_3E$ . 10 — ГИН, № 4617/67; осевое сечение более складчатого экземпляра; возраст и местонахождение те же.

## Таблица XI

Фиг. 1, 2. *Rugosofusulina stabilis longa* Rauser

1 — оригинал, ГИН, № 4617/68; осевое сечение *Rugosofusulina stabilis longa* Rauser forma *gigas*, форма нова; 41 км; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ . 2 — оригинал, ГИН, № 4617/69; осевое сечение *Rugosofusulina stabilis longa* Rauser forma *ovata*, форма нова; местонахождение и возраст те же,  $\times 10$ .

Фиг. 3, 4. *Rugosofusulina valida volgensis* Isakova, subsp. nov.

3 — голотип, ГИН, № 4617/70; Яблоне́вый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ . 4 — оригинал, ГИН, № 4617/71; осевое сечение *Rugosofusulina valida volgensis forma typica*; 41 км; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 10$ .

Фиг. 5, 6. *Rugosofusulina uralensis* Rosovskaya

5 — ГИН, № 4617/72; Яблоне́вый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 10$ . 5a — френотеки в предпоследнем обороте того же экземпляра,  $\times 35$ . 6 — ГИН, № 4617/73; 41 км, возраст тот же,  $\times 10$ .

Фиг. 7. *Pseudofusulina? ustzajensis* Malkovsky

7 — ГИН, № 4617/74; Яблоне́вый Овраг, сл. 31; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 15$ .

Фиг. 8. *Pseudofusulina intumescens* Ketat

8 — ГИН, № 4617/75; Яблоне́вый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 15$ .

## Таблица XII

Фиг. 1. *Pseudofusulina? incompta* Scherbovich

1 — ГИН, № 4617/76; Яблоне́вый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 15$ .

Фиг. 2. *Pseudofusulina? orenburgensis cognata* Ketat

2 — ГИН, № 4617/77; Яблоне́вый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 15$ .

Фиг. 3. *Pseudofusulina? netkatchensis* Ketat

3 — ГИН, № 4617/78; 41 км; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 15$ .

- Фиг. 4. *Pseudofusulina dissimilis* Scherbovich  
4 — ГИН, № 4617/79; Яблонево́ый Овраг, ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 10$ .  
Фиг. 5. *Pseudofusulina porrecta* Sjomina  
5 — ГИН, № 4617/80; Яблонево́ый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 10$ .  
Фиг. 6, 7. *Pseudofusulina kljasmica* (Sjomina)  
6 — ГИН, № 4617/81; Яблонево́ый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 15$ .  
7 — ГИН, № 4617/82; 41 км; возраст тот же,  $\times 15$ .  
Фиг. 8. *Pseudofusulina paraanderssoni* Rauser forma *acutiterminalis*  
8 — ГИН, № 4617/82; Яблонево́ый Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 10$ .  
Фиг. 9. *Pseudofusulina nana* Sjomina  
9 — ГИН, № 4617/83; 41 км; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 15$ .  
Фиг. 10. *Pseudofusulina paragregaria paragregaria* Rauser  
10 — ГИН, № 4617/84; 41 км; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 10$ .  
Фиг. 11. *Pseudofusulina paragregaria ascedens* Rauser forma *callosa*  
11 — ГИН, № 4617/85; 41 км; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ ,  $\times 10$ .

### Таблица XIII

Во всех случаях увеличение 10

- Фиг. 1. *Pseudofusulina gregaria gregaria* Lee  
1 — ГИН, № 4617/86; Яблонево́ый Овраг; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .  
Фиг. 2. *Pseudofusulina gregaria shustovensis* Scherbovich  
2 — ГИН, № 4617/87; 41 км, сл. 9; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .  
Фиг. 3, 4. *Pseudofusulina krotowi* nux Schellwien  
3 — ГИН, № 4617/88; Яблонево́ый Овраг, сл. 39; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ . 4 — ГИН, № 4617/89; 41 км; возраст тот же.  
Фиг. 5. *Pseudofusulina rhomboides* Shamov et Scherbovich  
5 — ГИН, № 4617/90; 41 км, сл. 9; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .  
Фиг. 6. *Schwagerina fusiformis* Krotov  
6 — ГИН, № 4617/91; Яблонево́ый Овраг, сл. 39; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .  
Фиг. 7. *Schwagerina shamovi* Scherbovich  
7 — ГИН, № 4617/92; Яблонево́ый Овраг, сл. 39; ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .  
Фиг. 8. *Schwagerina sphaerica sphaerica* Scherbovich  
8 — ГИН, № 4617/93; пр. берег р. Волги; ассельский ярус, зона (?) *Schwagerina sphaerica* и *Ps. firma* (из мат. С. Ф. Щербович).  
Фиг. 9. *Schwagerina sphaerica ovoides* Scherbovich  
9 — ГИН, № 4617/94; пр. берег р. Волги; ассельский ярус, зона (*Schwagerina sphaerica* и *Pseudofusulina firma* (из мат. С. Ф. Щербович)).  
Фиг. 10. *Schwagerina* sp.  
10 — ГИН, № 4617/95; пр. берег р. Волги; ассельский ярус, зона (?) *Schwagerina molleri* и *Pseudofusulina fecunda* (из мат. С. Ф. Щербович).

### Таблица XIV

- Фиг. 1. *Caninophyllum kokscharowi* (Stuckenberg)  
ЦИНИГР музей, а, б-д — поперечные разрезы; Яблонево́ый Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона  $C_3B$ ,  $\times 2$ .  
Фиг. 2. *Caninophyllum ruprechtii* Stuckenberg  
ЦИНИГР музей, № 12—6; 2 а — поперечный разрез,  $\times 2$ ; 2 б — продольный разрез,  $\times 2$ ; Яблонево́ый Овраг, сл. 12; гжельский ярус, зона  $C_3C$ .  
Фиг. 3. *Gshelia rouilleri* (Stuck.)  
ЦИНИГР музей, № 12—13; 3 а, б — поперечные разрезы; 3 в — продольный разрез,  $\times 2$ . Яблонево́ый Овраг, сл. 12, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .  
Фиг. 4. *Bothriophyllum samaraense* Kossovaya, sp. nov.  
голотип, ЦНИГР музей, № 6/112102; 4 а — поперечный разрез; 4 б — продольный разрез,  $\times 2$ ; Яблонево́ый Овраг, сл. 36, ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .

### Таблица XV

- Фиг. 1. *Arctophyllum minima* Kossovaya, sp. nov.  
голотип, ЦНИГР музей, № 4/112102; 1 а, б, в — поперечные разрезы, 1 г — продольный разрез,  $\times 4$ ; Яблонево́ый Овраг, сл. 36, ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .

Фиг. 2. *Bothrophyllum volgense* Stuckenberg

ЦИНГР музей, № 12—III; 2а — поперечный разрез,  $\times 4$ , 2б — продольный разрез,  $\times 2$ ; 2в — поперечный разрез молодой стадии,  $\times 2$ ; Яблонево-Овраг, сл. 12, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 3. *Caninophyllum grekae* Kossovaya, sp. nov.

голотип, ЦИНГР музей, № 3/112102; 3а — поперечный разрез; 3б — продольный разрез,  $\times 2$ ; Яблонево-Овраг, сл. 12, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 4. *Geueophyllum broilii* Heritsch

ЦИНГР музей, № 12; 4а — поперечный разрез,  $\times 4$ ; Яблонево-Овраг; сл. 12, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 5. *Carinthiophyllum multicystatum* Kossovaya, sp. nov.

голотип, ЦИНГР музей, № 8/112102; 5а — поперечный разрез взрослой стадии, 5б — поперечный разрез молодой стадии, 5в — продольный разрез, 5г — поперечный разрез взрослой стадии,  $\times 2$ ; Яблонево-Овраг, сл. 31, гжельский ярус, зона  $C_3E$ .

Таблица XVI

Фиг. 1. *Rhombotrypella subcomposita* Schulga-Nesterenko

ПИН, № 3978/25; Яблонево-Овраг, гжельский ярус, зона  $C_3D$ , сл. 23; а — тангенциальное сечение,  $\times 20$ ; б — участок продольного сечения колонии,  $\times 20$ ; в — участок поперечного сечения колонии,  $\times 20$ ; г — внешний вид колонии, нат. вел.

Фиг. 2. *Rhombotrypella rectangulata* Schulga-Nesterenko

ПИН, № 3978/4, Яблонево-Овраг, сл. 3, касимовский ярус, зона  $C_3B$ ; а — тангенциальное сечение,  $\times 20$ ; б — участок продольного сечения колонии,  $\times 20$ ; в — поперечное сечение колонии,  $\times 20$ .

Таблица XVII

Фиг. 1. *Ascopora attenuata* Trizna

ПИН, № 3978/51; Яблонево-Овраг, сл. 36, ассельский ярус, зона  $P_{1as}$ ; а — тангенциальное сечение,  $\times 20$ ; б — продольное сечение колонии,  $\times 20$ ; в — поперечное сечение колонии,  $\times 20$ .

Фиг. 2. *Nikiforovella spinulata* Morozova

ПИН, № 3978/35; Яблонево-Овраг, сл. 18—21, гжельский ярус, зона  $C_3D$ ; а — тангенциальное сечение,  $\times 20$ ; б — продольное сечение колонии,  $\times 20$ ; в — поперечное сечение колонии,  $\times 20$ .

Фиг. 3. *Penniretepora distincta* (Shishova)

ПИН, № 3978/34; Яблонево-Овраг, сл. 3; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ; тангенциальное сечение колонии,  $\times 20$ .

Фиг. 4. *Nicklesopora certa* Morozova, sp. nov.

ПИН, № 3978/56; Самарская Лука, Яблонево-Овраг, сл. 18—21; гжельский ярус, зона  $C_3D$ ; а — тангенциальное сечение,  $\times 20$ ; б — продольное сечение колонии,  $\times 20$ .

Фиг. 5. Колония мшанок *Pseudobatosomella decora* Morozova, обросшая брюшной створку брахиоподы р. *Dielasma*; ПИН, № 790/1124; Кировская область, бассейн р. Гремечки; верхняя пермь, казанский ярус,  $\times 4$ .

Таблица XVIII

Фиг. 1. *Rectifenestella pseudoveneris* Schulga-Nesterenko

ПИН, № 3978/31; Яблонево-Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as}$ ; а и б — тангенциальное сечение колонии,  $\times 25$ .

Фиг. 2. *Polyporella subborealis* (Schulga-Nesterenko)

ПИН, № 3978/53; Яблонево-Овраг, сл. 16; гжельский ярус, зона  $C_3D$ ; тангенциальное сечение колонии,  $\times 15$ .

Фиг. 3. *Polyporella subbiarmica* (Schulga-Nesterenko)

ПИН, № 3978/54; Яблонево-Овраг, сл. 4; касимовский ярус, зона  $C_3B$ ; а — тангенциальное сечение колонии,  $\times 15$ .

Фиг. 4. *Fenestella* sp., внешний вид сетчатой колонии

ПИН, № 3978/57; Яблонево-Овраг, сл. 36, ассельский ярус, зона  $P_{1as}$ ,  $\times 2$ .

Фиг. 5. *Rectifenestella microporata* Schulga-Nesterenko

ПИН, № 3978/29; Яблонево-Овраг, сл. 36; ассельский ярус, зона  $P_{1as}$ ; тангенциальное сечение колонии,  $\times 20$ .

В таблицах XIX—XXXII не приведены увеличения для форм, данных в натуральную величину.



## Таблица XIX

### Фиг. 1. *Orthotichia rossica* (Stuckenberg)

КГУ, № 199—1/Ш<sub>3</sub>; 1a — спинная створка, 16 — раковина сбоку. Царев Курган, гжельский и ассельский ярусы.

### Фиг. 2. *Enteletes stuckenbergi* Lazarev, sp. nov.

голотип, КГУ, № 198—1/Ш<sub>3</sub>; вид со стороны брюшной створки; Яблонево Овраг, гжельский — ассельский ярусы.

### Фиг. 3—4. *Meekella eximia* (Verneuil)

3 — КГУ Ш<sub>3</sub>, без №; брюшная створка (ядро), р. Крылья, около Сызрани (колл. Нюинского). 4 — КГУ, № 212/Ш<sub>3</sub>; спинная створка (ядро), Самарская Лука, с. Ширяево, верхний карбон — нижняя пермь.

### Фиг. 5—8. *Meekella baschkirica* Tschernyschew

5 — КГУ, № 215—1/Ш<sub>3</sub>; а — брюшная створка (ядро), б — вид со стороны ареи, 6 — КГУ, № 215—2/Ш<sub>3</sub>, спинная створка (ядро), 7 — КГУ, № 215—3/Ш<sub>3</sub>, брюшная створка (ядро), Самарская Лука, верхний карбон, ассельский ярус. 8 — ПИН, № 286/860; брюшная створка, сл. 10, старческий экземпляр; Яблонево Овраг, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С.

### Фиг. 9. *Meekella gigantea* Stuckenberg

голотип, КГУ, № 211/Ш<sub>3</sub>; 9a — брюшная створка (макушка обломана), 9б — вид сбоку (виден шлейф), 9в — спинная створка; Царев Курган, гжельский ярус.

### Фиг. 10—13. *Meekella nonplicata* Manankov, sp. nov.

10 — ПИН, № 286/852; брюшная створка, наружный отпечаток на породе, юный экземпляр; 41 км, сл. 22, ассельский ярус, зона P<sub>1</sub>as<sub>1</sub>. 11 — голотип, ПИН, № 286/851; брюшная створка, ядро, местонахождение и возраст те же. 12 — ПИН, № 286/853; спинная створка, ядро, местонахождение и возраст те же. 13 — ПИН, № 286/854; плитка с отпечатками ядер спинных и брюшной створок, местонахождение и возраст те же.

## Таблица XX

### Фиг. 1. *Meekella nonplicata* Manankov, sp. nov.

ПИН, № 286/855; брюшная створка, наружный отпечаток на породе, взрослый экземпляр, 41 км, сл. 22, ассельский ярус, зона P<sub>1</sub>as<sub>1</sub>.

### Фиг. 2—3. *Meekella samarensis* Stuckenberg

2 — КГУ, № 210—1/Ш<sub>3</sub>; брюшная створка (слепок), 3 — КГУ, № 210—2/Ш<sub>3</sub>; брюшная створка (слепок), с. Ширяево, гжельский — ассельский ярусы.

### Фиг. 4—5. *Meekella plana* Stuckenberg

4 — КГУ, № 214—1/Ш<sub>3</sub>; 4a — слепок брюшной створки, 4б — брюшная створка, ×2, 5 — КГУ, № 214—2/Ш<sub>3</sub>; 5a — спинная створка и ее обломки, 5б — спинная створка, ×2, Самарская Лука, гжельский — ассельский ярусы.

### Фиг. 6—7. *Meekella volgensis* Stuckenberg

6 — КГУ, без №; 6a — брюшная створка (ядро), 6б — спинная створка, Царев Курган, гжельский — ассельский ярусы. 7 — КГУ, № 217/Ш<sub>3</sub>, брюшная створка, с. Костицы, верхний карбон — ассельский ярус.

### Фиг. 8—9. *Orthotetes radiata* Fischer

8 — ПИН, № 286/856; спинная створка; Яблонево Овраг, сл. 8, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С; 9 — ПИН, № 286/857; 9a — брюшная створка (частично ободрана), 9б — внутреннее строение примакушечной части брюшной створки, септа, зубы, гомеоспондиллий, ×6; Богатырь, сл. 37, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

### Фиг. 10. *Paramesolobus ivanovae* Afanasjeva

КГУ, № 10/308; общий вид брюшной створки; карьер Западный, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>Е.

### Фиг. 11—13. *Chonetinella uralica* (Moeller)

11 — ПИН, № 286/900; общий вид брюшной створки, ×2; Яблонево Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 12 — КГУ, № 10/320, ядро брюшной створки, ×2, овраг Отважный, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С. 13 — ПИН, № 286/901; ядро спинной створки, ×2; Яблонево Овраг, сл. 4; касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

### Фиг. 14. *Chonetinella costata* (Stuckenberg)

КГУ, № 235/Ш<sub>3</sub>; общий вид брюшной створки, ×3; Бахилова Поляна, касимовский ярус.

### Фиг. 15. *Chonetinella sokensis* (Prokofjev)

КГУ, № 10/316; общий вид брюшной створки, ×2; устье р. Сок, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>Е.

### Фиг. 16—17. *Neochonetes dalmanoides* (Nikitin)

16 — КГУ, № 10/314; общий вид обломанной створки, ×1,5; Бахилова Поляна, касимовский — гжельский ярусы, верх зоны С<sub>3</sub>В — низы зоны С<sub>3</sub>С. 17 — КГУ, 10/313; ядро брюшной створки, ×1,5; Богатырь, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С.

\* Ш<sub>3</sub> — колл. к монографии А. А. Штукенберга, 1905. 10 — колл. к монографии В. А. Прокофьева, 1975.

## Таблица XXI

Фиг. 1—3. *Krotovia volgensis* Prokofjev

1 — ПИН, № 286/1102; брюшная створка; Яблоне́вый Овраг, сл. 3, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 2 — голотип, КГУ, № 10/341; брюшная створка; Богатырь, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В, № 10/342; брюшная створка; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 4—6. *Krotovia pseudoaculeata* (Krotov)

4 — ПИН, № 286/1101; ободранная брюшная створка; Яблоне́вый Овраг, сл. 3; касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 5 — КГУ, № 10/283—1, двустворчатая раковина: 5а — вид с брюшной створки, 5б — вид со спинной створки (вскрыт отпечаток ее внутреннего строения); Бахилова Поляна, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С. 6 — КГУ, № 10/368, брюшная створка, местонахождение и возраст те же.

Фиг. 7. *Pustula pustulata* (Keyserling)

КГУ, № 10/340, неполная брюшная створка; Богатырь, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

Фиг. 8—9. *Buntoxia mosquensis* (Ivanov)

8 — ПИН, № 286/1719; брюшная створка; Яблоне́вый Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 9 — ПИН, № 286/1707, 9а — брюшная створка, 9б — вид сбоку, местонахождение и возраст те же.

Фиг. 10—12. *Gemmulicosta jigulensis* (Prokofjev)

10 — ПИН, № 286/1710; спинная створка, отпечаток с частично сохранившейся раковиной; Яблоне́вый Овраг, нижняя часть, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 11 — ПИН, № 286/1711, брюшная створка, местонахождение и возраст те же. 12 — ПИН, № 286/1709, брюшная створка, местонахождение и возраст те же.

## Таблица XXII

Фиг. 1—5. *Echinaria neopunctata* (Licharev)

1 — ПИН, № 286/1727; спинная створка снаружи; Богатырь, сл. 37, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 2 — ПИН, № 286/1726; спинная створка снаружи, ×3, местонахождение то же. 3 — ПИН, № 286/1723, внутренняя поверхность с замочным отростком, местонахождение то же. 4 — ПИН, № 286/1724, брюшная створка, местонахождение то же. 5 — КГУ, № 10/277, брюшная створка, местонахождение то же.

Фиг. 6—8. *Calliprotonia sterlitamakensis* (Stepanov)

6 — КГУ, № 10/283; брюшная створка; Бахилова Поляна, касимовский ярус. 7 — КГУ, № 10/282; брюшная створка, подножье горы Липовой, касимовский ярус. 8 — ПИН, № 286/1713; спинная створка; Яблоне́вый Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

Фиг. 9. *Karavankina* sp.

ПИН, № 2802/905; брюшная створка; Пай-Хой, мыс Чайка, верхний карбон, касимовский ярус.

Фиг. 10—12. *Muirwoodia pseudoartiensis* (Stuckenbergh)

10 — ПИН, № 286/1717; брюшная створка; Яблоне́вый Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 11 — ПИН, № 286/1716; брюшная створка; местонахождение то же. 12 — ПИН, № 286/1715; спинная створка; местонахождение то же.

Фиг. 13—15. *Kozłowska paratypica* (Prokofjev)

13 — КГУ, № 10/328—15; брюшная створка, ×1,3; Яблоне́вый Овраг, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С. 14 — ПИН, № 286/224, брюшная створка, Яблоне́вый Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 15 — ПИН, № 287/234, брюшная створка, ×0,9; местонахождение то же.

Фиг. 16—17. *Kozlovskia aff. borealis* (Ivanov)

16 — ПИН, № 286/333; брюшная створка; Яблоне́вый Овраг, сл. 8, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С. 17 — ПИН, № 286/334; брюшная створка; местонахождение то же.

## Таблица XXIII

Фиг. 1—2. *Kozlovskia tholus* Lazarev, sp. nov.

1 — голотип, ПИН, № 286/452; 1а — брюшная створка, 1б — вид сбоку, Яблоне́вый Овраг, сл. 36, ассельский ярус, зона Р<sub>1</sub>ас<sub>1</sub>. 2 — ПИН, № 286/454; брюшная створка, местонахождение то же.

Фиг. 3—9. *Hystericulina gracilicosta* Lazarev, sp. nov.

3 — голотип, ПИН, № 286/537; брюшная створка, Яблоне́вый Овраг, сл. 3, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 4 — ПИН, № 286/601; брюшная створка; местонахождение то же. 5 — ПИН, № 286/512; брюшная створка, местонахождение то же. 6 — ПИН, № 286/516, брюшная створка, местонахождение то же. 7 — ПИН, № 286/515, брюшная створка, местонахождение то же. 8 — ПИН, № 286/529, брюшная створка, местонахождение то же. 9 — ПИН, № 286/517, брюшная створка, местонахождение то же.

Фиг. 10—18. *Hystericulina jigulensis* Lazarev, sp. nov.

10 — голотип, ПИН, № 286/560; брюшная створка, Яблоне́вый Овраг, сл. 8, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С. 11 — ПИН, № 286/564; брюшная створка, местонахождение то же. 12 — ПИН, № 286/565, брюшная створка, местонахождение то же. 13 — ПИН, № 286/569,

брюшная створка, местонахождение то же. 15 — ПИН, № 286/551, брюшная створка, местонахождение то же. 16 — ПИН, № 286/550, брюшная створка, местонахождение то же. 17 — ПИН, № 286/559, брюшная створка, местонахождение то же. 18 — ПИН, № 286/571, внутренняя поверхность спинной створки,  $\times 3$ , местонахождение то же.

Фиг. 19. *Alexeina reticulata* E. Ivanova

ПИН, № 286/705, брюшная створка, Яблонево Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 20—22. *Kutorginella volgensis* (Stuckenberg)

20 — лектотип, КГУ, № 287—2/Ш<sub>3</sub>; 20a — брюшная створка, 20b — вид с переднего края, Яблонево Овраг. 21 — КГУ, № 283/Ш<sub>3</sub>; висцеральный диск спинной створки (раковина почти не сохранилась), Царев Курган. 22 — ПИН, № 286/651; 22a — брюшная створка, 22b — спинная створка, Яблонево Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 23—24. *Caespionella koninckiana* (Keyserling)

23 — ПИН, № 286/1031; 23a — брюшная створка, 23b — то же,  $\times 2$ , Царев Курган, сл. 4, гжельский ярус, зона  $C_3D$ . 24 — ПИН, № 286/1030; брюшная створка, местонахождение и возраст те же.

Фиг. 25. *Fluctuaria* ex gr. *undata* (Defrance)

ПИН — № 286/1041, брюшная створка в разных положениях, Яблонево Овраг, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 26. *Chaoiella medveditzaensis* (Semichatova)

ПИН, № 286/1016a, б, в двустворчатая раковина в разных положениях, Самарская Лука,  $C_3$  (экземпляр из осыпи).

#### Таблица XXIV

Фиг. 1. *Chaoiella medveditzaensis* (Semichatova)

ПИН, № 286/1015, а, б — брюшная створка в разных положениях, Яблонево Овраг, сл. 8, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 2. *Chaoiella samarensis* (Stuckenberg)

КГУ, № 248/Ш<sub>3</sub>; брюшная створка; Яблонево Овраг,  $C_3$ .

Фиг. 3, 4, 9. *Reticulatia titulus* (Prokofjev)

3 — ПИН, № 286/1007; брюшная створка, Яблонево Овраг, сл. 6, касимовский ярус, зона  $C_3B$ . 4 — КГУ, № 249/Ш<sub>3</sub>; брюшная створка, Яблонево Овраг,  $C_3$ . 9 — ПИН; № 286/1002; двустворчатая раковина; 9a — брюшная створка; 9b — спинная створка, Яблонево Овраг, сл. 2, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 5—8. *Reticulatia? hermosanus* (Girty)

5 — ПИН, № 286/1010, двустворчатая раковина: 5a — со стороны брюшной створки, 5b — вид сбоку; Яблонево Овраг, сл. 3, касимовский ярус, зона  $C_3B$ . 6 — ПИН, № 286/1004; брюшная створка в разных положениях; Яблонево Овраг, гжельский ярус, зона  $C_3C$ . 7 — ПИН, № 286/1011; спинная створка, наружная поверхность с внутренней стороны; Яблонево Овраг, касимовский ярус, сл. 4, зона  $C_3B$ . 8 — ПИН, № 286/1012, двустворчатая раковина; 8a — брюшная створка, 8b — спинная створка; Яблонево Овраг, сл. 3, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

#### Таблица XXV

Фиг. 1—3. *Chaoiella mirabilis* (Prokofjev)

1 — голотип, КГУ, № 10/167; брюшная створка; устье р. Сок, к-р „Центральный“, гжельский ярус, зона  $C_3E$ . 2 — КГУ, № 10/168, брюшная створка, местонахождение и возраст те же.

3 — КГУ, № 10/240, спинная створка изнутри, местонахождение и возраст те же.

Фиг. 4. *Reticulatia? invenusta* (Prokofjev)

голотип, КГУ, № 10/171; брюшная створка; Бахилова поляна, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 5, 6. *Reticulatia? ex gr. uralica* (Tschernyschew)

5 — ПИН, № 286/1001, брюшная створка, Яблонево Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона  $C_3B$ . 6 — ПИН, № 286/1002; брюшная створка в разных положениях; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 7. *Anidanthus? aagardiformis* (Semichatova)

КГУ, № 10/109, брюшная створка; Яблонево Овраг, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 8. *Linoproductus praelineatus* Prokofjev

а, б, в, ПИН, № 286/966, брюшная створка в разных положениях, Яблонево Овраг, сл. 27, гжельский ярус, зона  $C_3E$ .

Фиг. 9. *Linoproductus pseudoprattenianus* Semichatova

ПИН, № 286/967, двустворчатая раковина; 9a — брюшная створка, 9b — спинная створка; Яблонево Овраг, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 10. *Anidanthus? pseudocorrugatus* (Prokofjev)

КГУ, № 10/117; брюшная створка, Богатырь, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

## Таблица XXVI

Фиг. 1, 2. *Linoproductus pseudolineatus* Prokofjev  
1 — КГУ, № 10/8—1, брюшная створка, Яблонево Овраг, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С.  
2 — ПИН, № 286/962; брюшная створка; Яблонево Овраг, сл. 3—4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

Фиг. 3. *Linoproductus neffedievi* (Verneuil)  
ПИН, № 286/961, брюшная створка, Яблонево Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

Фиг. 4, 5. *Linoproductus ex gr. cora* (d'Orbigny)  
4 — КГУ, № 10/71; брюшная створка, г. Октябрьск на Волге, Р<sub>1</sub>, ассельский ярус.  
5 — ПИН, № 286/963; брюшная створка; Яблонево Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

Фиг. 6, 7. *Isogramma* sp.  
6 — КГУ, № 209—1/Ш<sub>3</sub>; слепок ядра брюшной створки, Самарская Лука, С<sub>3</sub>—Р<sub>1</sub>. 7 — КГУ, № 209—2/Ш<sub>3</sub>; отпечаток скульптуры спинной? створки, местонахождение и возраст те же.

Фиг. 8—10. *Balakhonia? expansa* (Prokofjev)  
8 — ПИН, № 286/953; ядро брюшной створки с остатками раковины; Яблонево Овраг, сл. 3—4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 9 — ПИН, № 286/952; спинная створка, наружная скульптура изнутри; 41 км, ассельский ярус, зона Р<sub>1</sub>ас<sub>1</sub>. 10 — КГУ, № 237/Ш<sub>3</sub>, боковая часть брюшной створки с ухом, Яблонево Овраг, С<sub>3</sub>—Р<sub>1</sub>.

Фиг. 11. *Linoproductus? tumulosus* Prokofjev  
голотип, КГУ, № 10/301, брюшная створка, Богатырь, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

## Таблица XXVII

Фиг. 1—3. *Pontisia stuckenbergi* O. Erlanger, sp. nov.  
1 — ПИН, № 286/748; 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — раковина сбоку, 1г — замочный край, 1д — лобный край; Яблонево Овраг, сл. 3; касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 2 — ПИН, № 286/720; 2а — брюшная створка, 2б — спинная створка, 2в — раковина сбоку, 2г — замочный край, 2д — лобный край; Яблонево Овраг, сл. 7, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В. 3 — ПИН, № 286/726; 3а — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — раковина сбоку, 3г — замочный край, 3д — лобный край; Яблонево Овраг, сл. 8, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С.

Фиг. 4. *Rhynchopora nikitini* Tschernyschew  
4 — ПИН, № 286/732; 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — раковина сбоку, 4г — замочный край, 4д — лобный край; Яблонево Овраг, сл. 8, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>С.

Фиг. 5—6. *Stenoscisma gjelis* Lazarev  
5 — ПИН, № 286/704; 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — раковина сбоку, 5г — лобный край; Яблонево Овраг, сл. 18—21, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>. 6 — ПИН, № 286/747; 6а — брюшная створка, 6б — спинная створка, 6в — замочный край, 6г — лобный край, 6д — раковина сбоку; Яблонево Овраг, гжельский ярус, зона С<sub>3</sub>Д.

Фиг. 7. *Cametisma pyramidata* Lazarev  
7 — ПИН, № 286/727; 7а — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — раковина сбоку, 7г — замочный край, 7д — лобный край; Яблонево Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

## Таблица XXVIII

Фиг. 1, 2. *Neospirifer? poststriatus* (Nikitin)  
1а—6, КГУ, № 10/390, брюшная створка спереди и со стороны макушки, пос. Зольное, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В\*. 2. ПИН, № 286/510; спинная створка, Яблонево Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

Фиг. 3, 4. *Neospirifer crassicosus* Alexandrov  
ПИН, № 286/1516, 1517; брюшные створки, Яблонево Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона С<sub>3</sub>В.

Фиг. 5. *Trautscholdia trautscholdi* (Stuckenbergh)  
лектотип, КГУ, № 166/Ш<sub>3</sub>; слепок с двусторонней раковины; 5а — вид со стороны макушки, 5б — арея, 5в — вид с брюшной створки, 5г — вид сбоку, Царев Курган, верхний карбон — нижняя пермь.

Фиг. 6. *Trautscholdia jigulensis* (Stuckenbergh)  
лектотип, КГУ, № 173/Ш<sub>3</sub>, брюшная створка, Яблонево Овраг, верхний карбон, зона С<sub>3</sub>В.

\* Все образцы В. А. Прокофьева имеют стратиграфическую привязку, данную в его работе.

## Таблица XXIX

Фиг. 1, 2. *Trautscholdia ussensisi* (Stuckenberg)

1 — ПИН, № 286/1520, брюшная створка, арея, Богатырь, сл. 38, касимовский ярус, зона  $C_3B$ . 2 — лектотип, КГУ, № 152/Ш<sub>3</sub>, брюшная створка; 2а — общий вид, 2б — вид сбоку, Молодецкий Курган, верхний карбон.

Фиг. 3. *Trautscholdia jigulensis* (Stuckenberg)

ПИН, № 286/1521, брюшная створка, Яблонево́ый Овраг, сл. 3, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 4, 5. *Trautscholdia jigulinoides* (Stuckenberg)

4 — лектотип, КГУ, № 177/Ш<sub>3</sub>; брюшная створка; 4а — общий вид, 4б — вид сбоку; Яблонево́ый Овраг, верхний карбон. 5 — ПИН, № 286/1522; брюшная створка; 5а — общий вид, 5б — арея; Яблонево́ый Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 6. *Eliva elegantula* (Stuckenberg)

лектотип, КГУ, № 182/Ш<sub>3</sub>; двустворчатая раковина; 6а — брюшная створка, 6б — спинная створка; Царев Курган, верхний карбон — нижняя пермь.

## Таблица XXX

Фиг. 1, 2. *Trautscholdia cinctiformis* (Stuckenberg)

1 — лектотип, КГУ, № 160/Ш<sub>3</sub>; брюшная створка; 1а — общий вид, 1б — вид со стороны макушки; Царев Курган, верхний карбон. 2 — ПИН, № 286/1523; брюшная створка, Яблонево́ый Овраг, сл. 3, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 3. *Trautscholdia stuckenbergi* (Fredericks)

КГУ, № 164/Ш<sub>3</sub>; брюшная створка; 3а — общий вид, 3б — вид сбоку; ниже с. Моркваши, верхний карбон.

Фиг. 4, 5. *Choristitella volgensis* (Stuckenberg)

4 — КГУ, № 148/Ш<sub>3</sub>; двустворчатая раковина; 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка; Царев Курган, верхний карбон. 5 — лектотип, КГУ, № 140/Ш<sub>3</sub>; двустворчатая раковина; 5а — спинная створка, 5б — брюшная створка, 5в — вид с макушки; Царев Курган, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 6, 7. *Brachythyris ressepinata* (Prokofjev)

6 — КГУ, № 180/Ш<sub>0</sub>; брюшная створка; Яблонево́ый Овраг, верхний карбон. 7 — КГУ, № 10/348—1; брюшная створка, Бахилова поляна, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

## Таблица XXXI

Фиг. 1. *Trautscholdia pavlovi* (Stuckenberg)

лектотип, КГУ, № 156/Ш<sub>3</sub>; брюшная створка; 1а — общий вид, 1б — вид сбоку; Яблонево́ый Овраг, верхний карбон.

Фиг. 2. *Trautscholdia donetziana* (Fredericks)

ПИН, № 286/1524; брюшная створка; Яблонево́ый Овраг, сл. 8, касимовский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 3, 4. *Trautscholdia? prokofjevi* Poletaev, sp. nov.

3 — голотип, ПИН, № 286/1525; брюшная створка; Яблонево́ый Овраг, сл. 36, ассельский ярус, зона  $P_{1as}$ . 4 — КГУ, № 10/434—1; брюшная створка; карьер в устье р. Сок, гжельский ярус, зона  $C_3D$ .

Фиг. 5, 6. *Brachythyris strangwaysi* (Verneuil)

5 — ПИН, № 286/1526; брюшная створка; Яблонево́ый Овраг, сл. 15, гжельский ярус, зона  $C_3D$ . 6 — КГУ, № 10/348—3; брюшная створка; карьер в устье р. Сок, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 7. *Phricodothyris pyriformis* Pavlova

ПИН, № 286/800; двустворчатая раковина; 7а — общий вид, 7б — то же,  $\times 4$ , Яблонево́ый Овраг, сл. 18, гжельский ярус, зона  $C_3D$ .

Фиг. 8. *Phricodothyris rostrata* (Kutorga)

ПИН, № 286/801; брюшная створка, вид сбоку,  $\times 2$ ; Яблонево́ый Овраг, сл. 19—21, гжельский ярус, зона  $C_3D$ .

Фиг. 9—10. *Phricodothyris mosquensis* E. Ivanova

9 — ПИН, № 286/802; двустворчатая раковина; 9а — брюшная створка, 9б — спинная створка; Яблонево́ый Овраг, сл. 8, гжельский ярус, зона  $C_3C$ . 10 — ПИН, № 286/803; микро скульптура,  $\times 15$ , Яблонево́ый Овраг, сл. 36, гжельский ярус, зона  $P_{1as}$ .

## Таблица XXXII

Фиг. 1. *Choristitella tschernyschewi* (Stuckenberg)

лектотип, КГУ, № 139/Ш<sub>3</sub>; двустворчатая раковина; Царев Курган, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 2. *Brachythyryna uralensis* Stepanov  
ПИН, № 286/1530; брюшная створка; Яблонево́й Овраг, сл. 35, гжельский ярус, зона  $C_3E$ .

Фиг. 3. *Brachythyryna regularis* Prokofjev  
ПИН, № 286/1531; брюшная створка; 41 км, сл. 22, ассельский ярус, зона  $P_{1as_1}$ .

Фиг. 4, 5. *Brachythyryna (Elinoria) robusta* Semichatova  
4 — ПИН, № 286/1535; брюшная створка; Яблонево́й Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона  $C_3B$ . 5 — ПИН, № 286/1536; брюшная створка; там же, сл. 15, гжельский ярус, зона  $C_3D$ .

Фиг. 6. *Brachythyryna (Elinoria) alifera* Poletaev, sp. nov.  
ПИН, № 286/1540; брюшная створка; Яблонево́й Овраг, сл. 15, гжельский ярус, зона  $C_3D$ .

Фиг. 7, 8. *Brachythyryna (Elinoria) subgrandis* Poletaev, sp. nov.  
7 — голотип, ПИН, № 4045/1; двустворчатая раковина, вид со стороны брюшной створки; Донбасс, р. Северный Донец, гор. Белая Калитва, изв. О<sub>б</sub>; 8 — ПИН, № 286/1541; брюшная створка, Яблонево́й Овраг, сл. 3, касимовский ярус, зона  $C_3B$ .

Фиг. 9, 10. „*Spiriferella*“ *praesaganae* Stepanov  
9 — ПИН, № 286/801; брюшная створка; Яблонево́й Овраг, сл. 4, касимовский ярус, зона  $C_3B$ . 10 — КГУ, № 131/Ш<sub>3</sub>; брюшная створка; Яблонево́й Овраг, верхний карбон — нижняя пермь.

Фиг. 11—12. *Kalitvella laevis* (Licharev)  
11 — ПИН, № 4045/2, ядро брюшной створки, Донбасс, Белая Калитва, известняк О<sub>б</sub>, колл. В. И. Полетаева, 12 — ПИН, № 286/1542; брюшная створка; Яблонево́й Овраг, сл. 8, гжельский ярус, зона  $C_3C$ .

Фиг. 13. *Brachythyris samarensis* (Stuckenbergh)  
КГУ, № 145/Ш<sub>3</sub>, брюшная створка, Царев Курган, верхний карбон — нижняя пермь.

### Таблица XXXIII

Фиг. 1. *Streptognathodus alekseevi* Barskov, Isakova et Stshastlivtzeva: № 1; Яблонево́й Овраг, зона  $C_3E$ , сл. 32.

Фиг. 2. *Streptognathodus elegantulus* Stauffer et Plummer, переходный от *S. orpletus* Ellison: № 4; Яблонево́й Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36.

Фиг. 3—7. *Streptognathodus elegantulus* Stauffer et Plummer:  
3 — № 6, Яблонево́й Овраг,  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 4 — „Богатырь“, сл. 22; 5 — № 7, Яблонево́й Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 6 — № 10, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3; 7 — № 11, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3.

Фиг. 8, 9, 11. Переходные формы между *Streptognathodus elegantulus* Stauffer et Plummer и *S. elongatus* Gunnell:  
8 — 41 км, зона  $C_3E$ ; 9 — № 13, Яблонево́й Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 11 — № 14, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3E$ , сл. 34.

Фиг. 10, 12, 15, 16. *Streptognathodus elongatus* Gunnell:  
10 — № 17, Яблонево́й Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 12 — № 18, Яблонево́й Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 15 — № 20, Яблонево́й Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 16 — № 21, Яблонево́й Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36.

Фиг. 13, 14. *Streptognathodus simplex* Gunnell:  
13 — № 24, Яблонево́й Овраг, зона  $P_{1as_1}$ , сл. 36; 14 — № 26, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3E$ , сл. 34.

### Таблица XXXIV

Фиг. 1—7. *Idiognathodus lobulatus* Kozitzkaya: 1—4 экземпляры, переходные от *I. toretzianus* Kozitzkaya:

1 — № 29, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3; 2 — № 30, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3; 3 — № 31, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3; 4 — № 33, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3; 5 — № 35, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3; 6 — № 41, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3; 7 — Яблонево́й Овраг, зона  $C_3C$ , сл. 8.

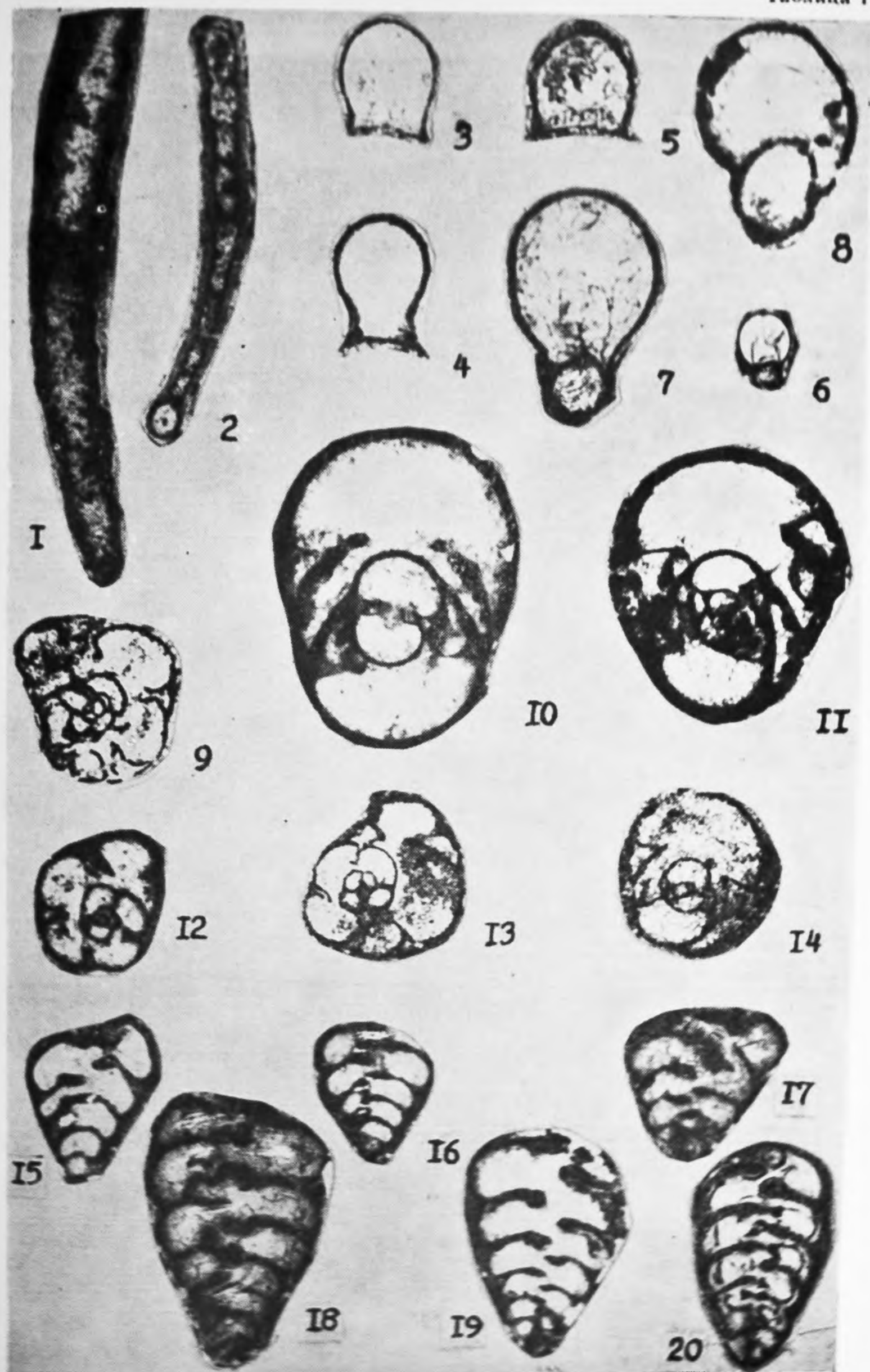
Фиг. 8. *Gondolella* sp. 41 км, зона  $C_3E$ .

Фиг. 9, 12. *Streptognathodus simulator* Ellison:  
9 — 41 километр, гжельский ярус; зона  $C_3E$ ; 12 — 41 километр, гжельский ярус, зона  $C_3E$ .

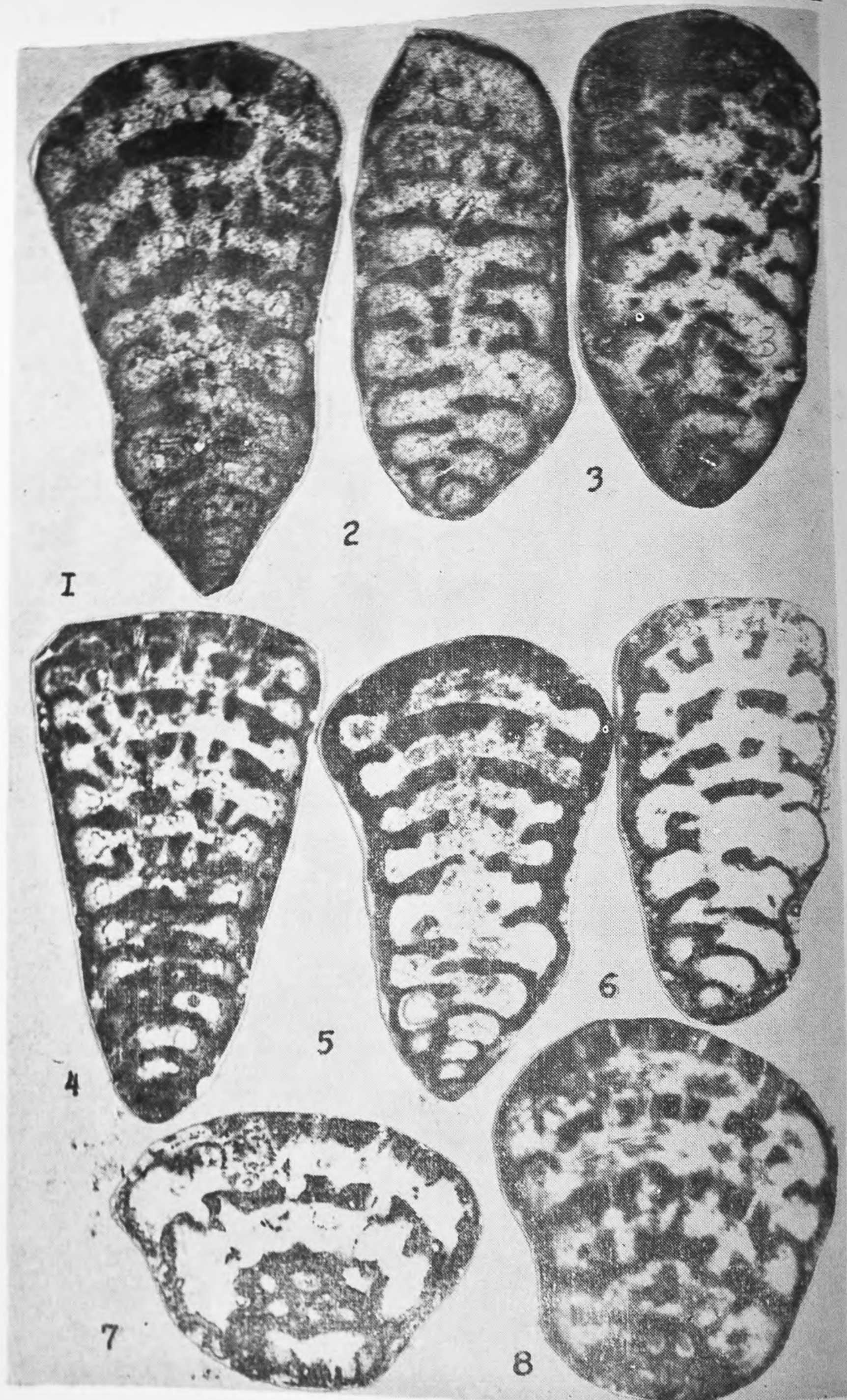
Фиг. 10. *Adelognathus* sp. Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3.

Фиг. 11. *Spathognathodus minutus* Ellison: № 47, Яблонево́й Овраг, зона  $C_3B$ , сл. 3.

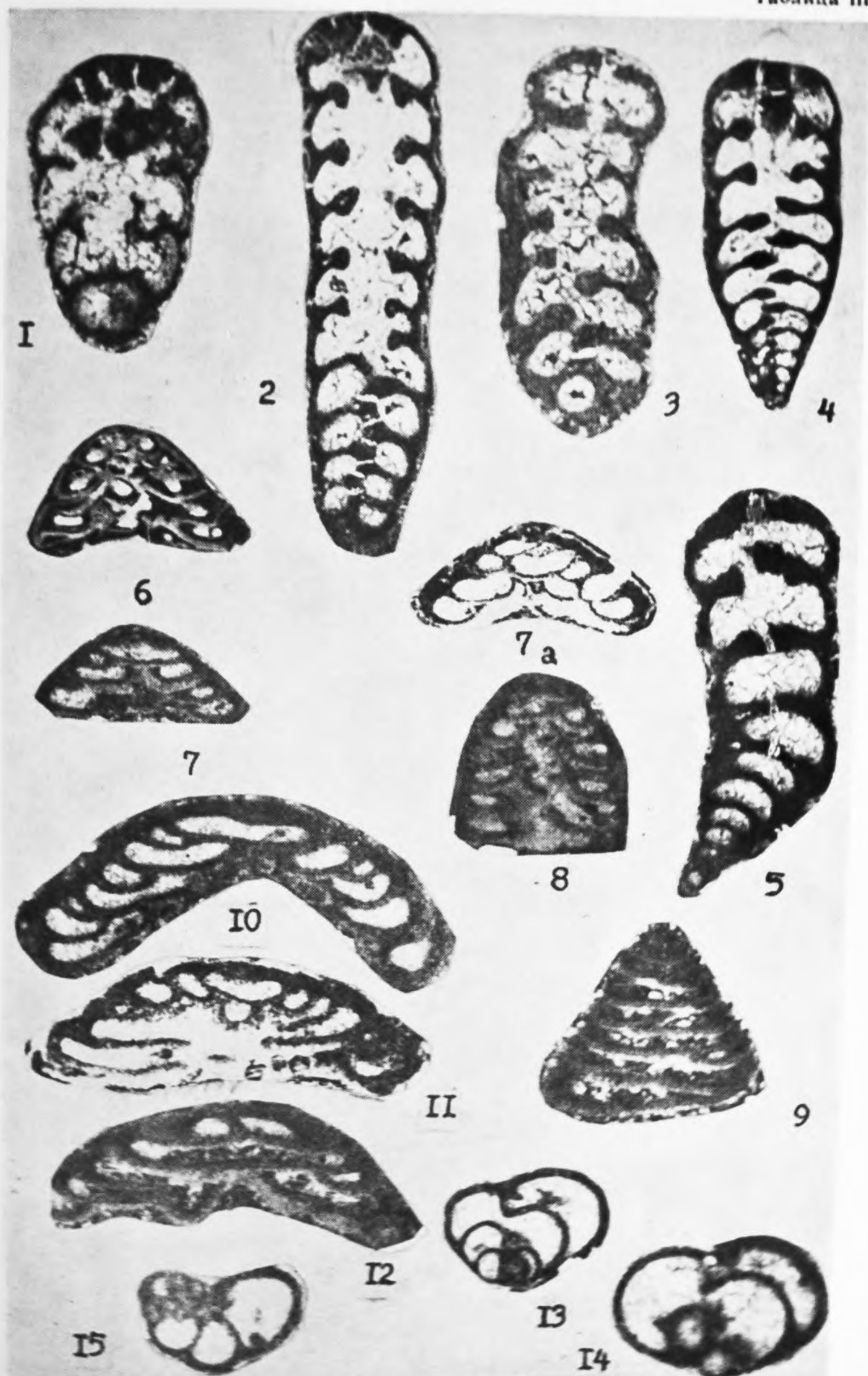
Фиг. 13. *Streptognathodus* sp.:  
41 км, гжельский ярус, зона  $C_3E$ .

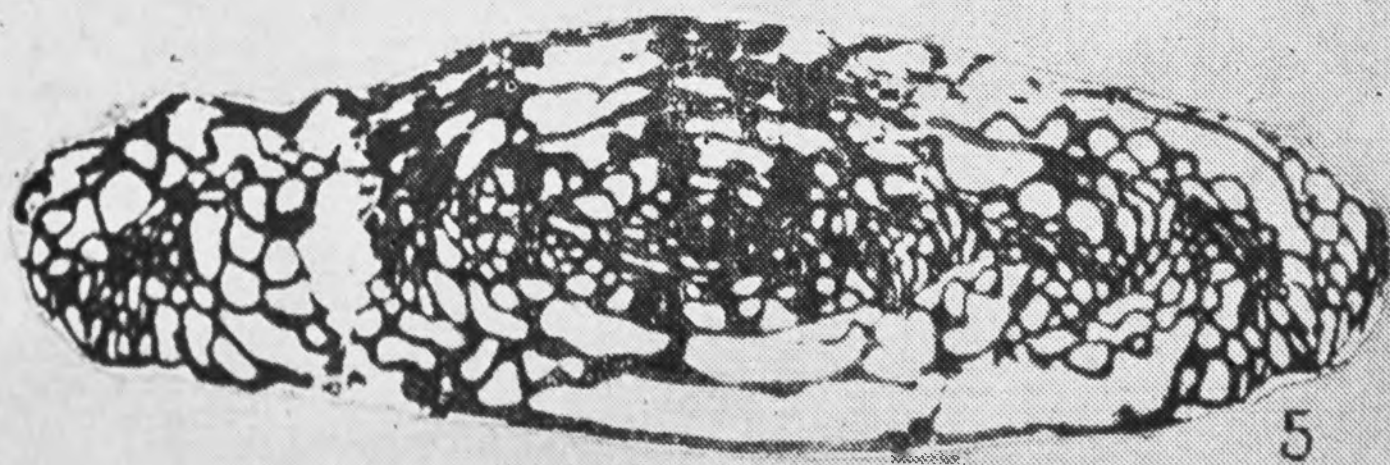
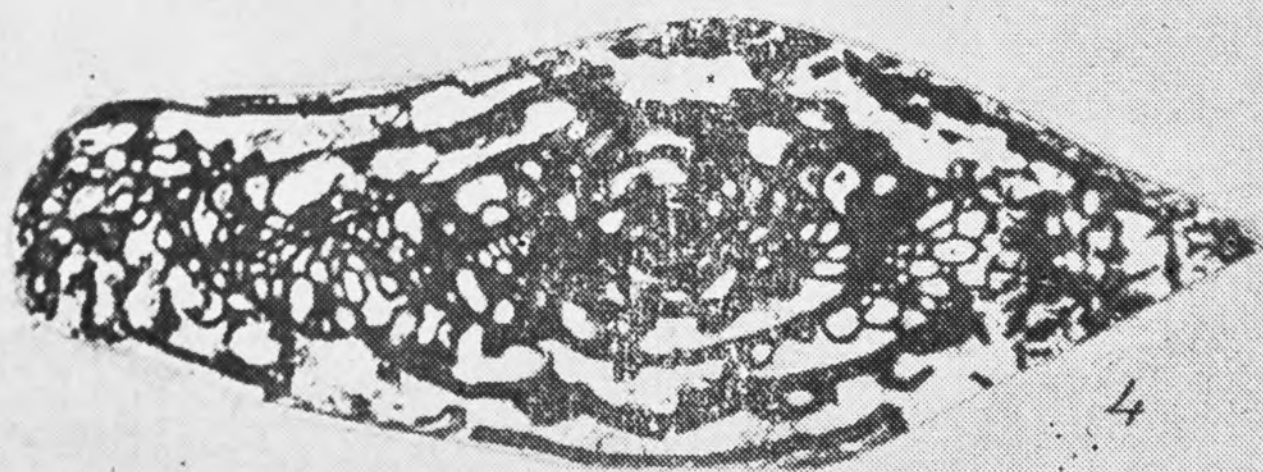
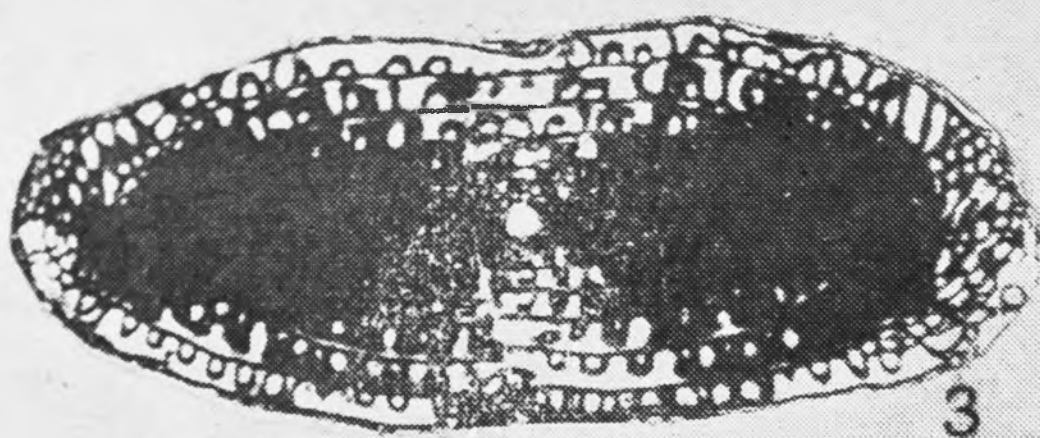
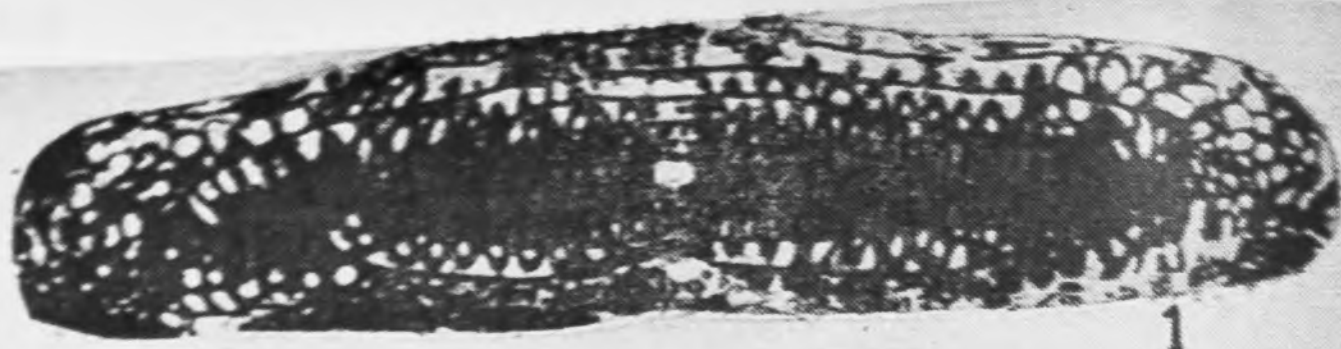




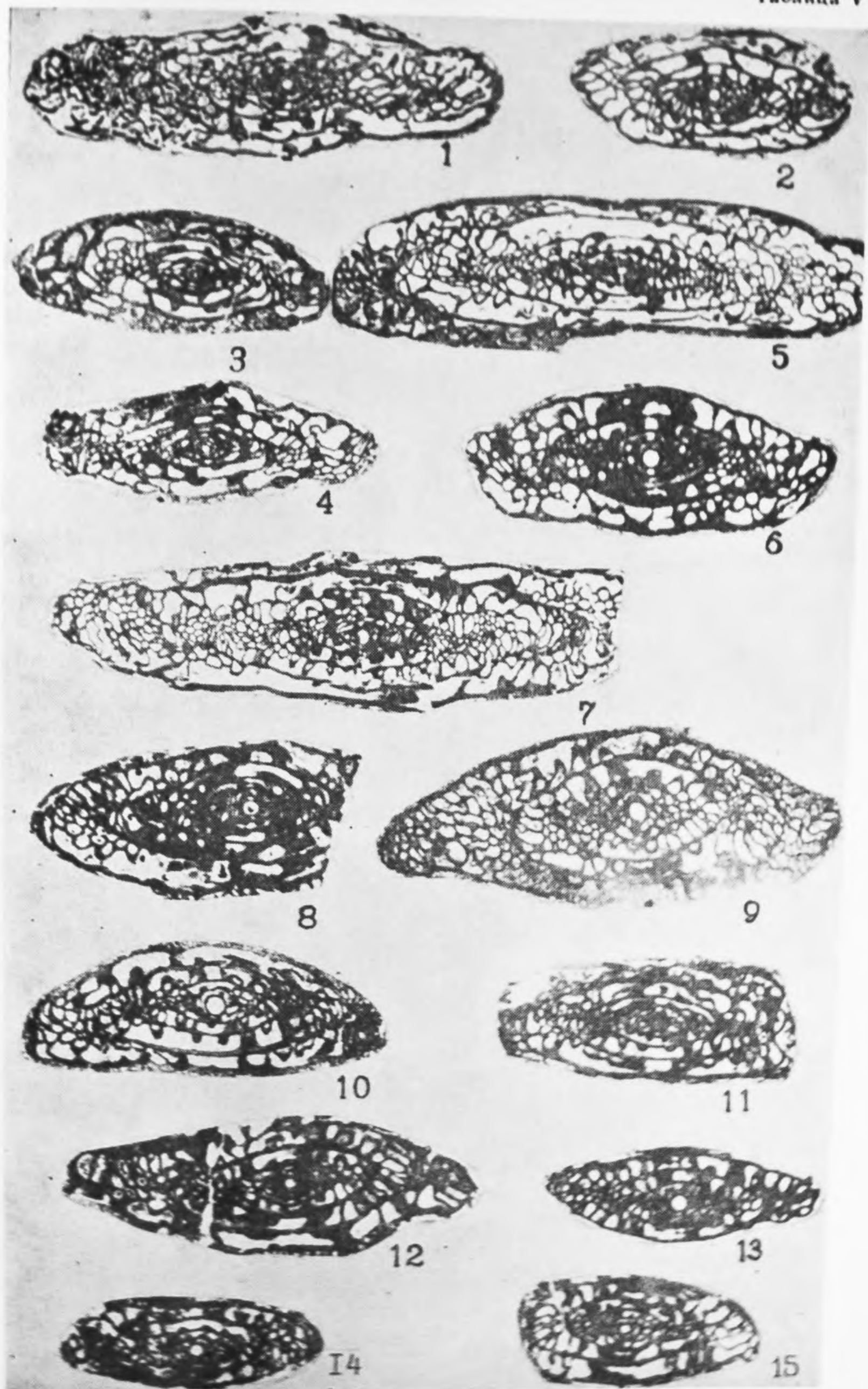


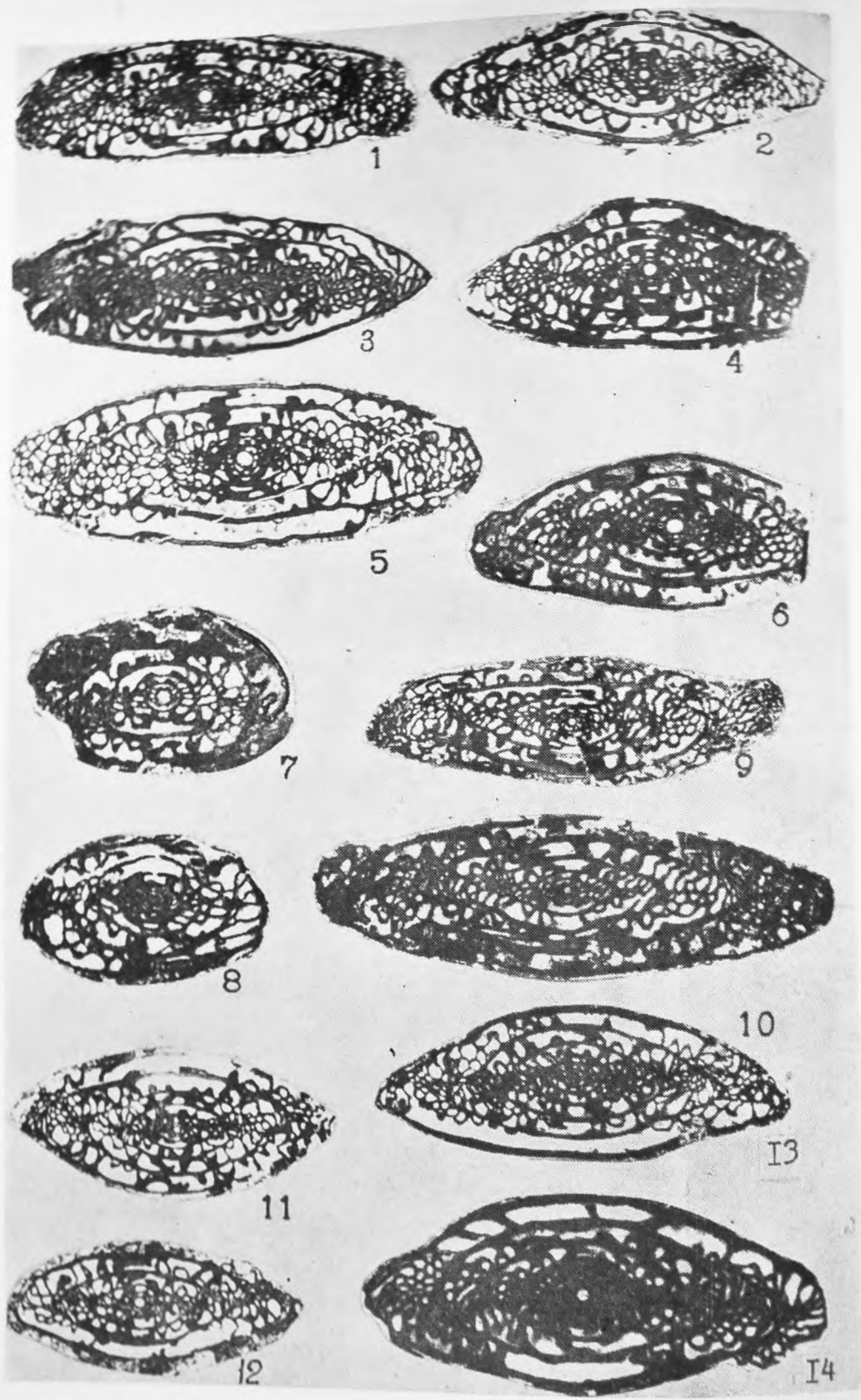






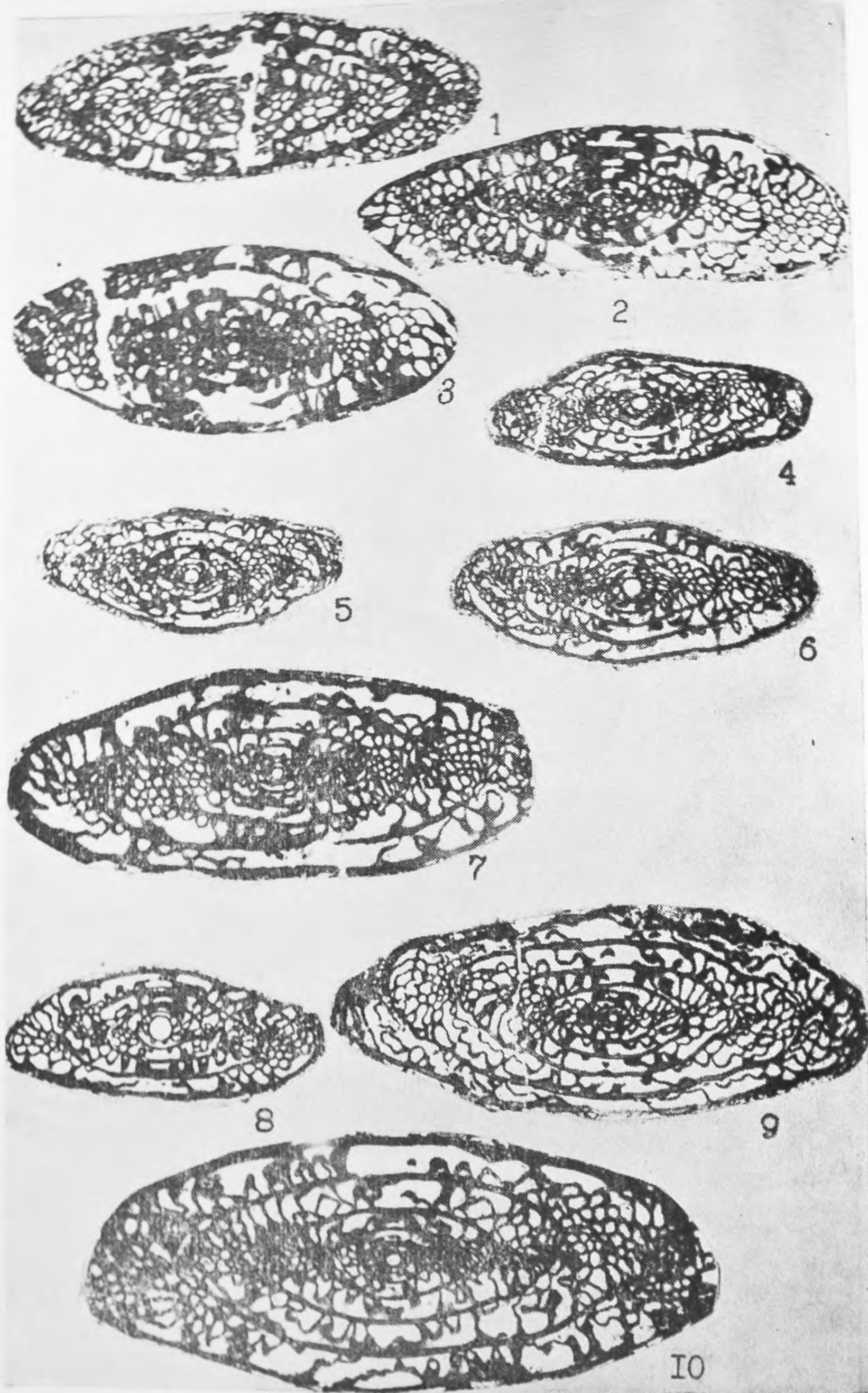




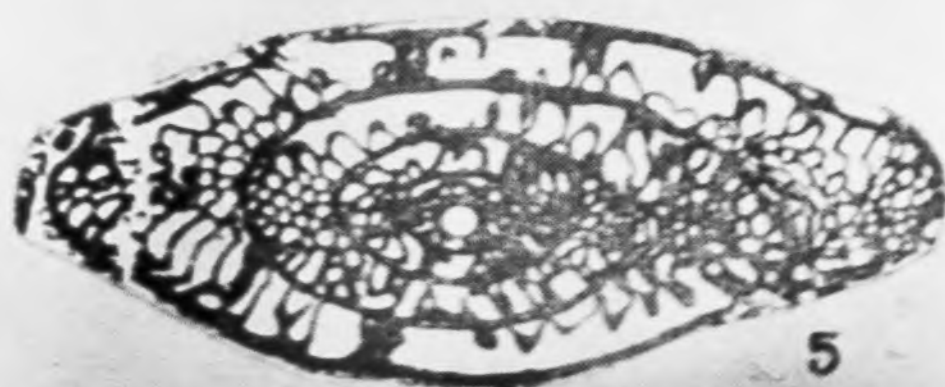
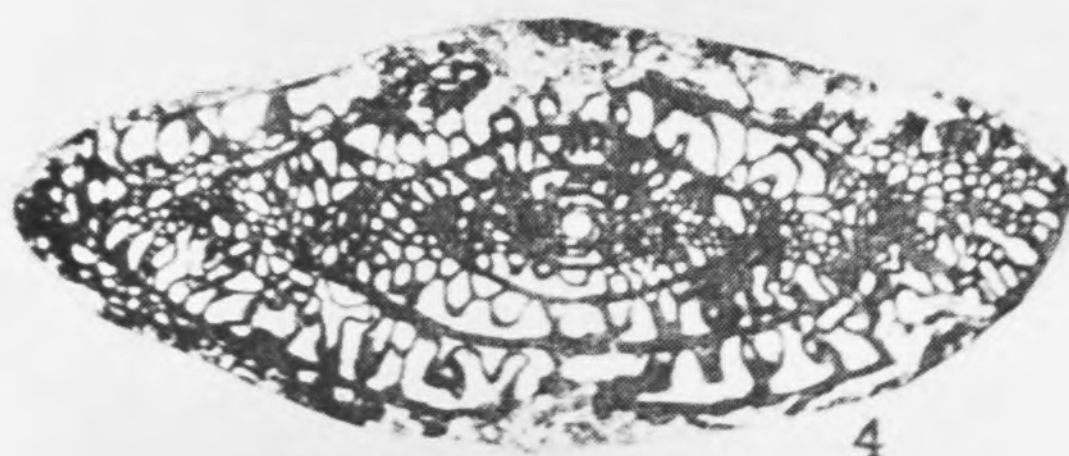
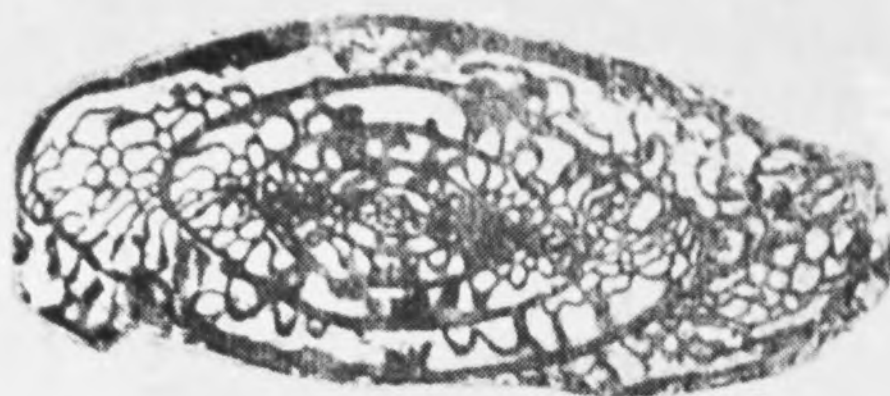




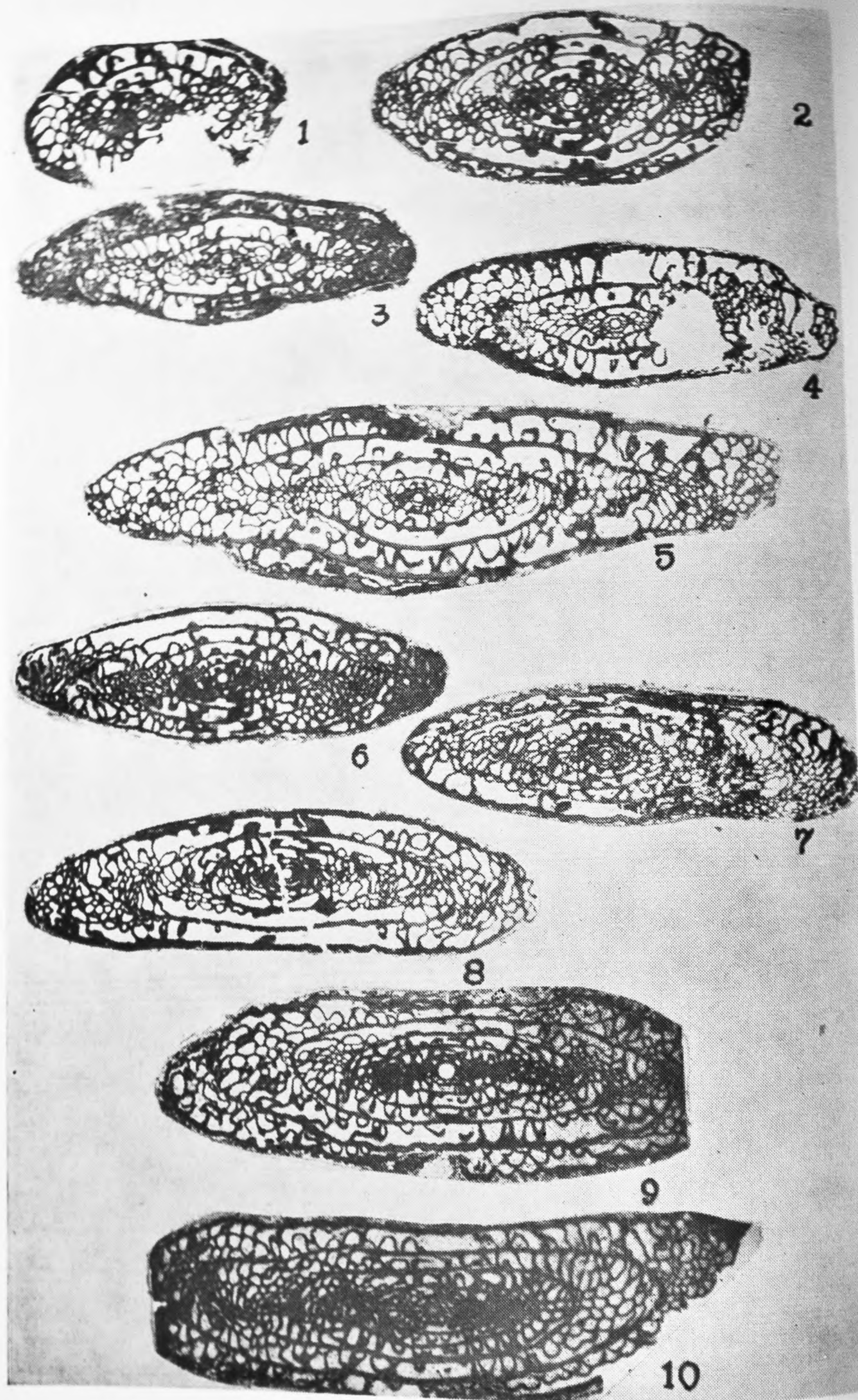




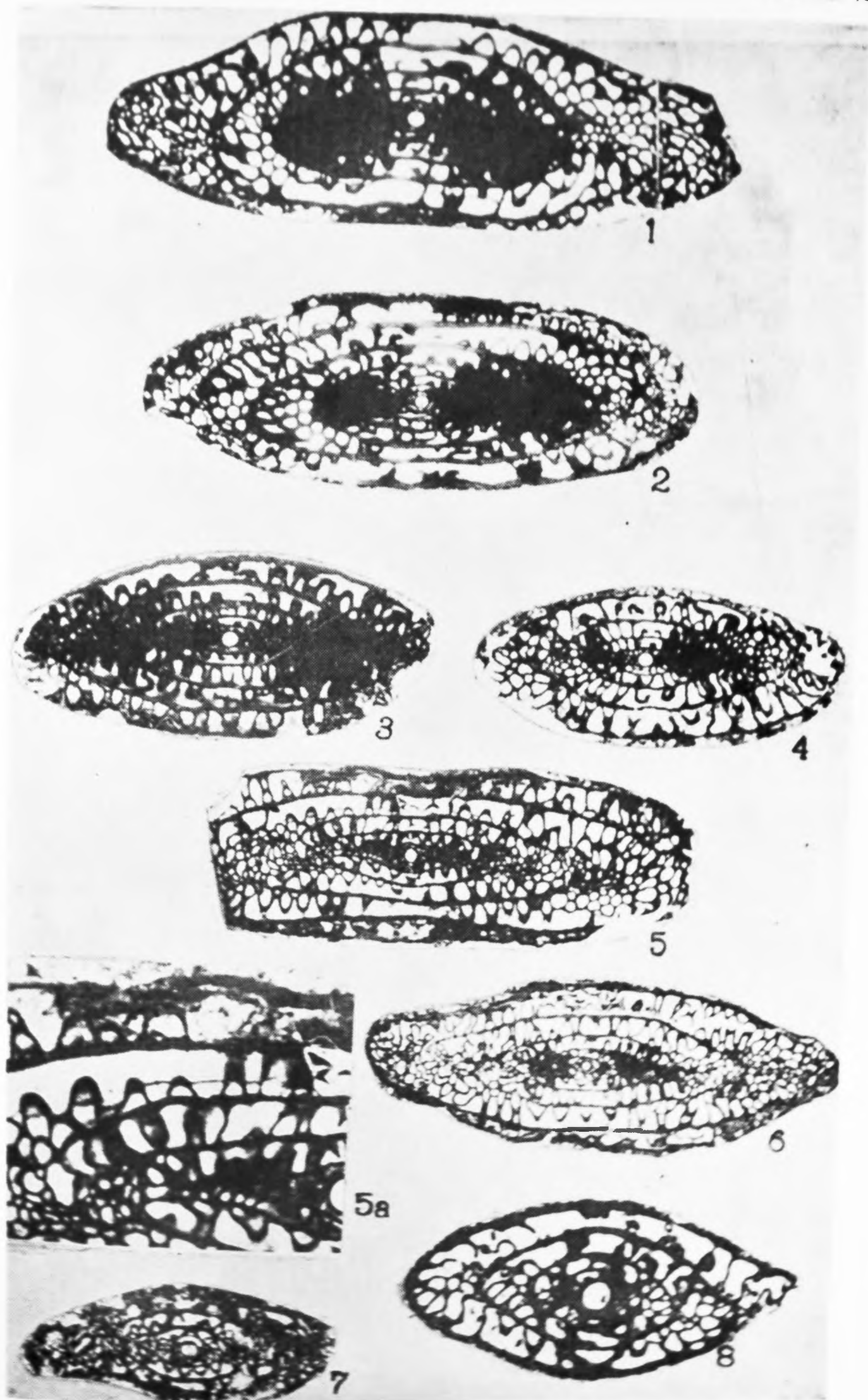




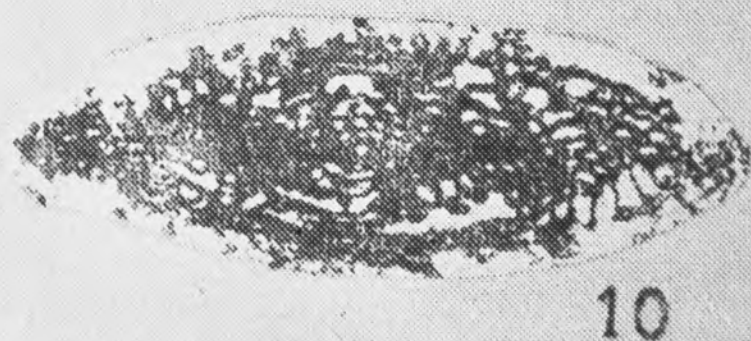
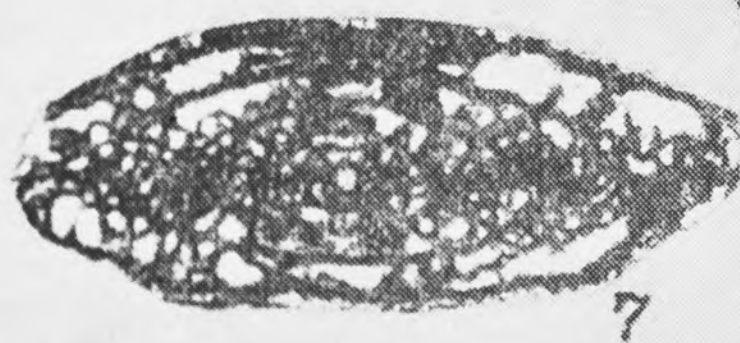
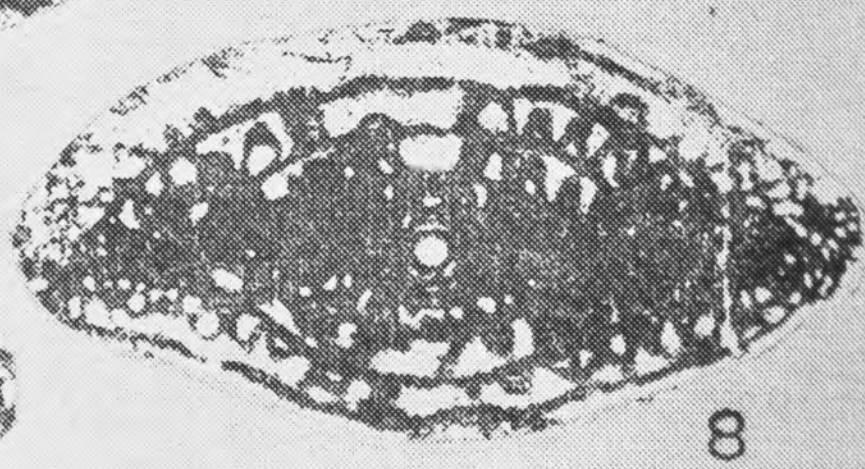
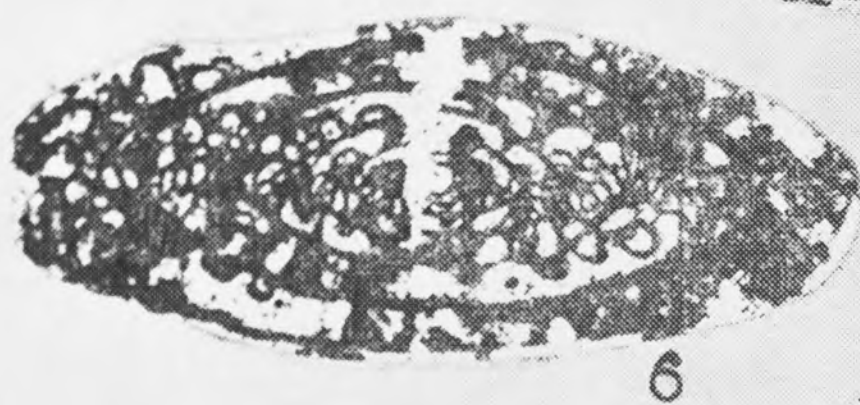
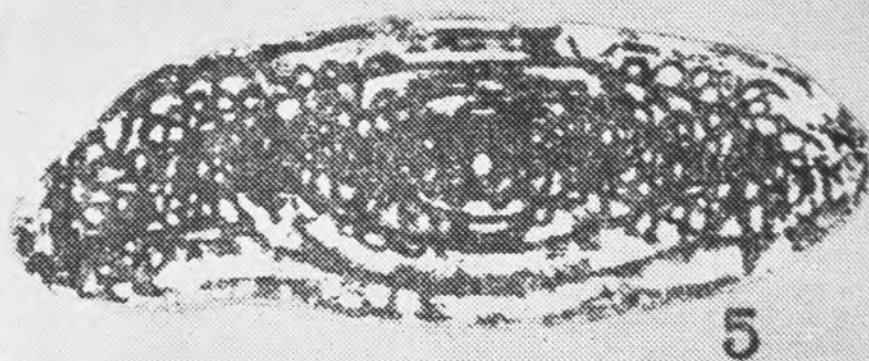










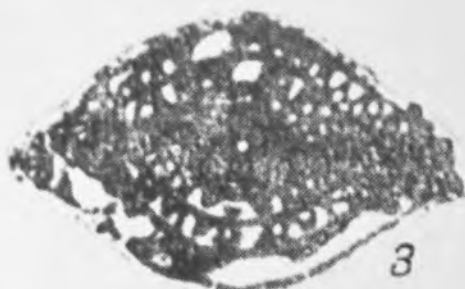




1



2



3



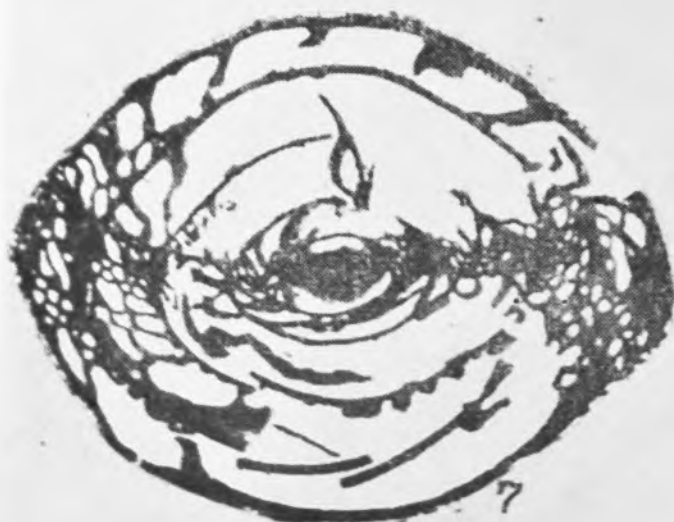
4



5



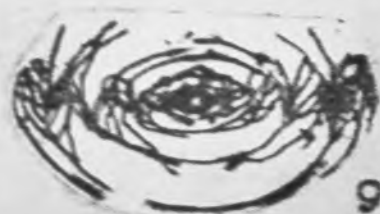
6



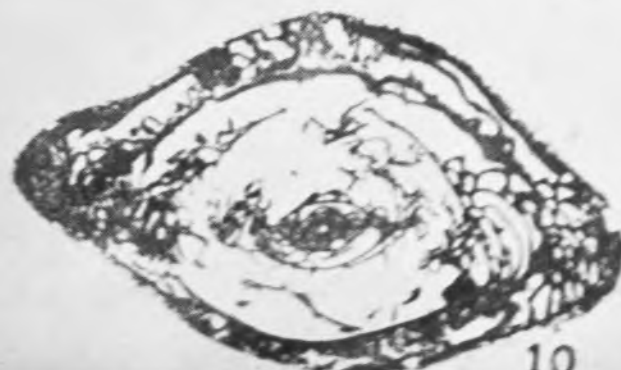
7



8

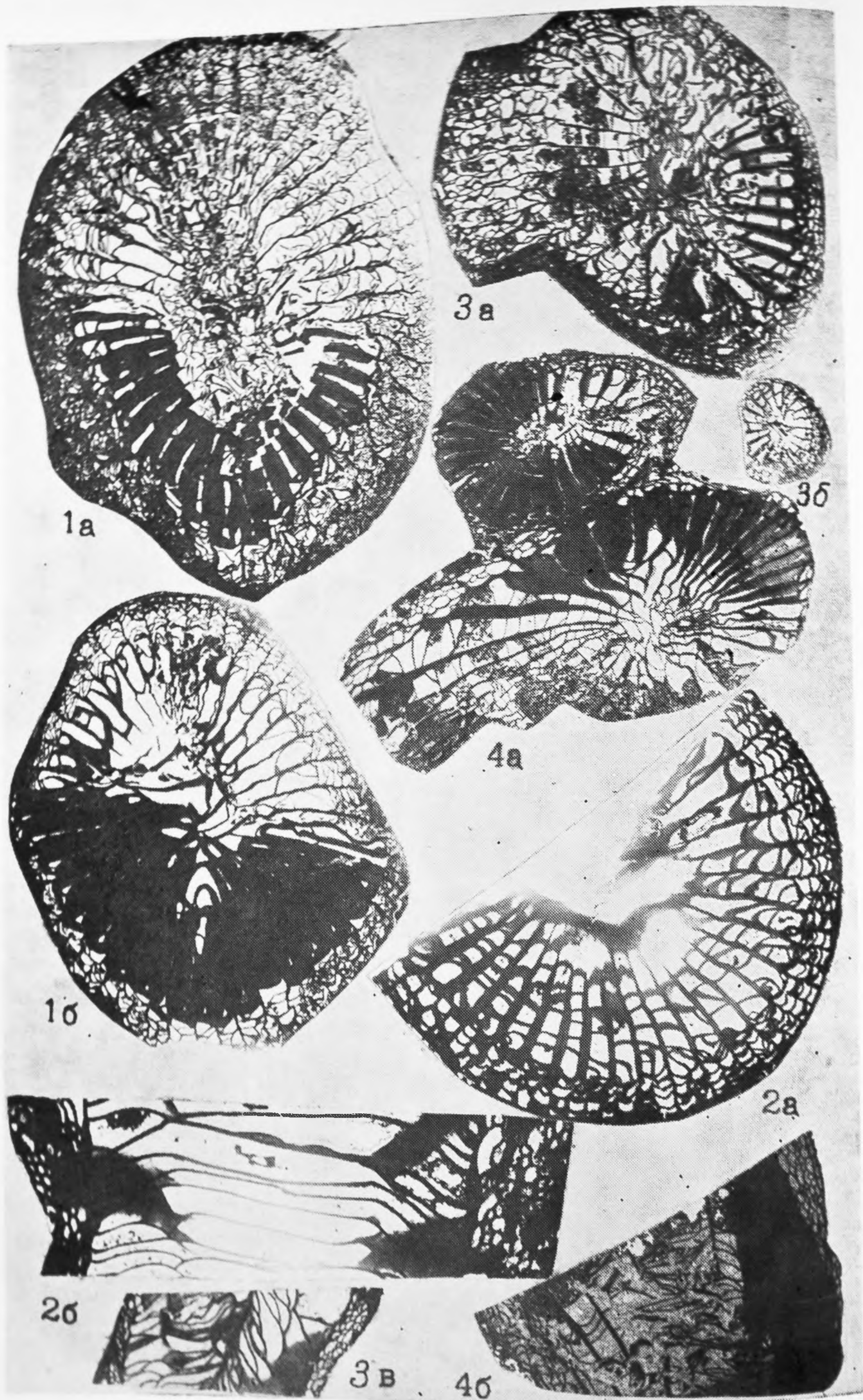


9

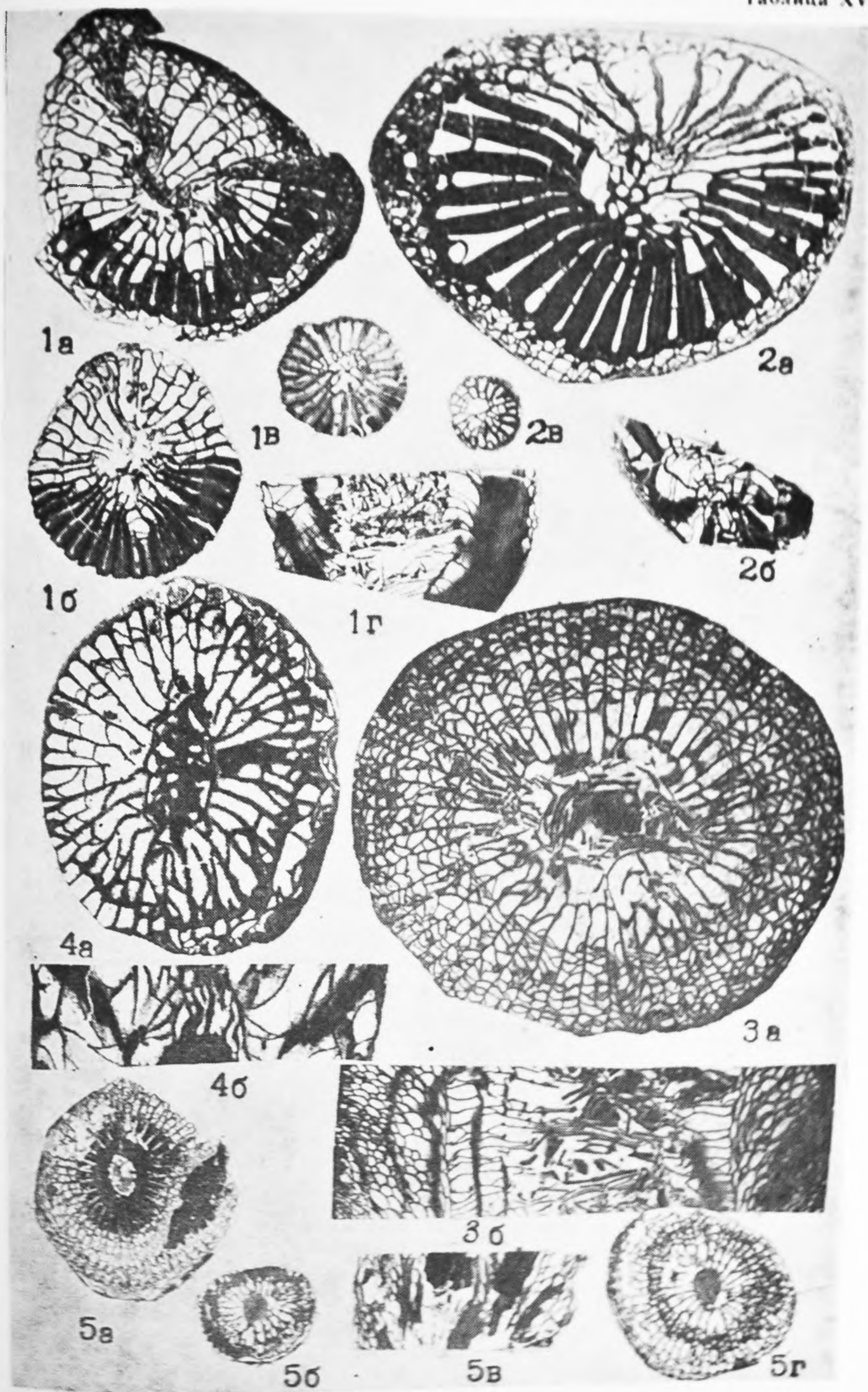


10

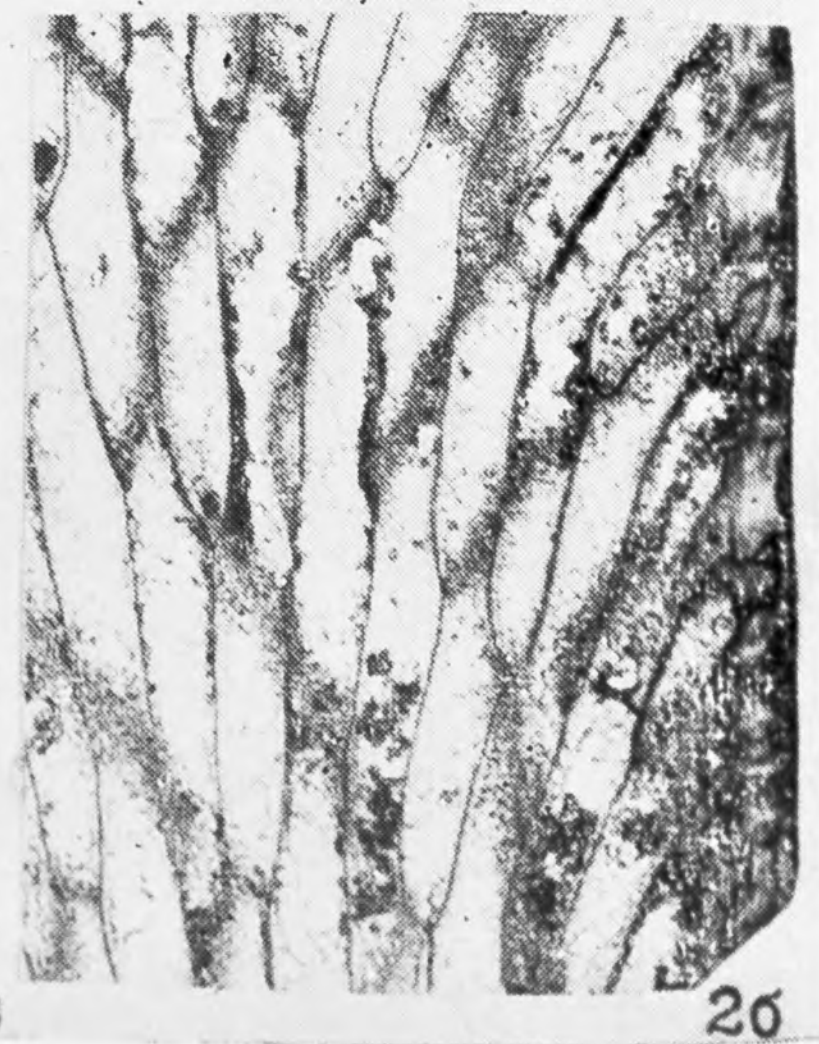
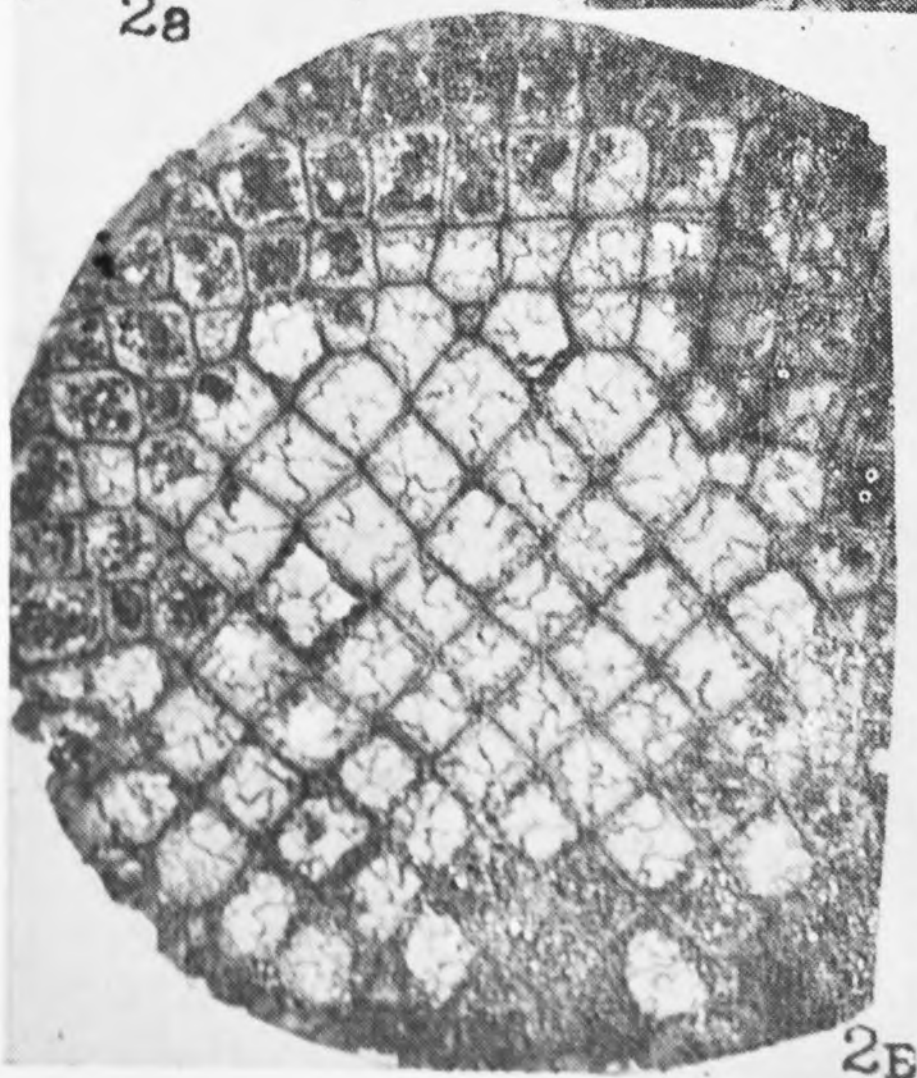
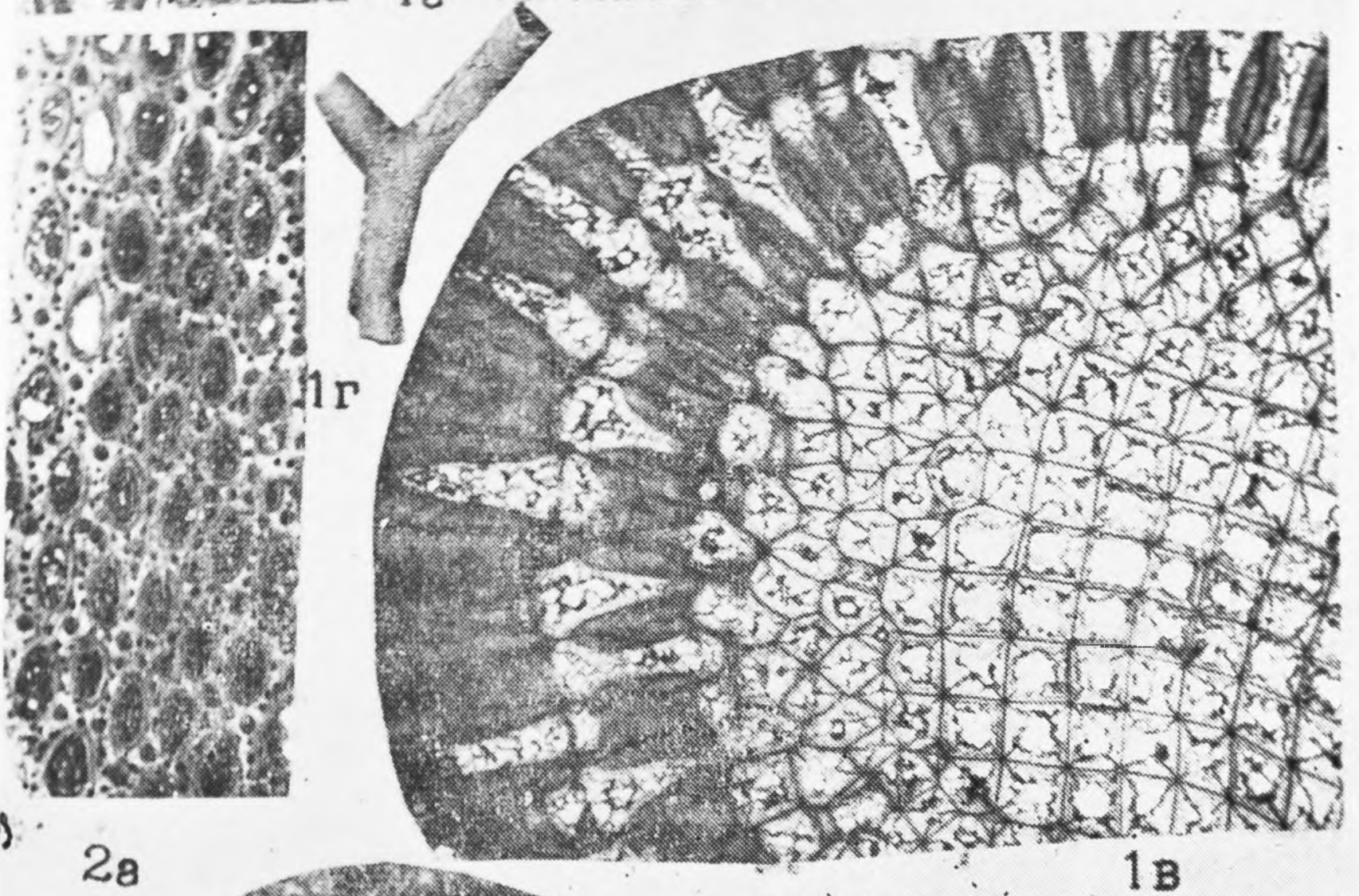




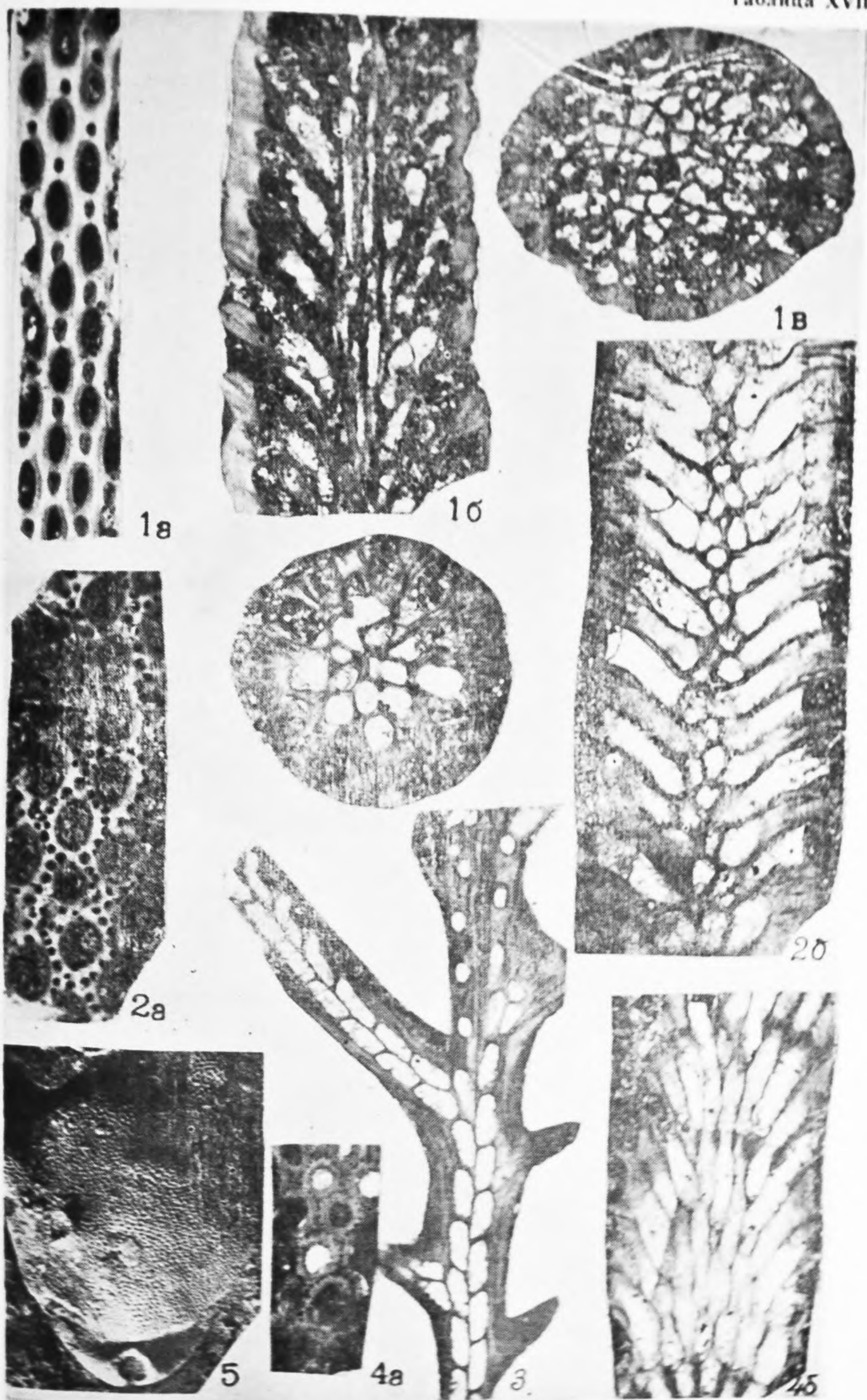




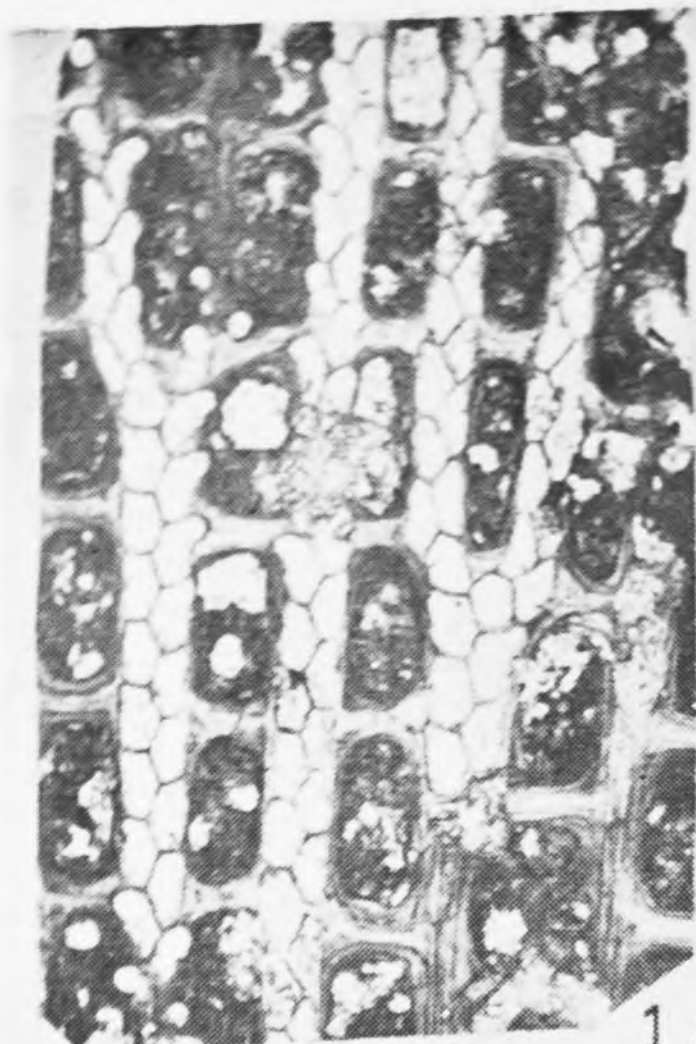




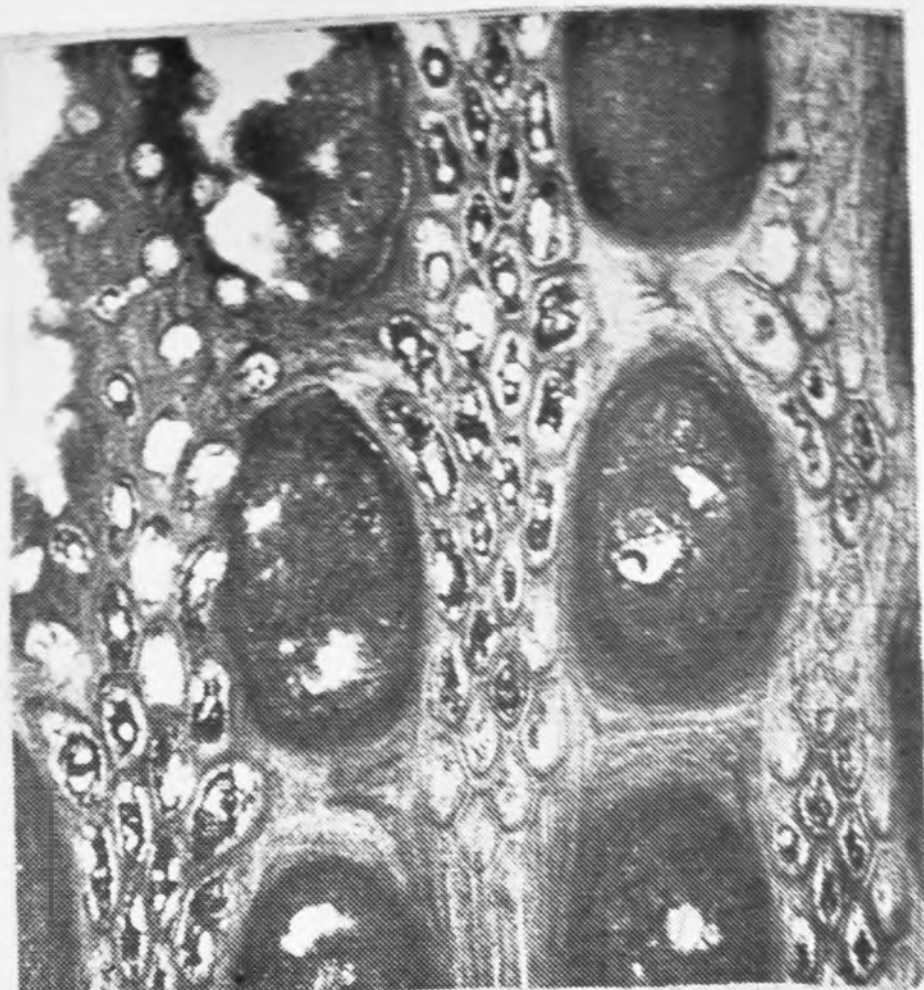








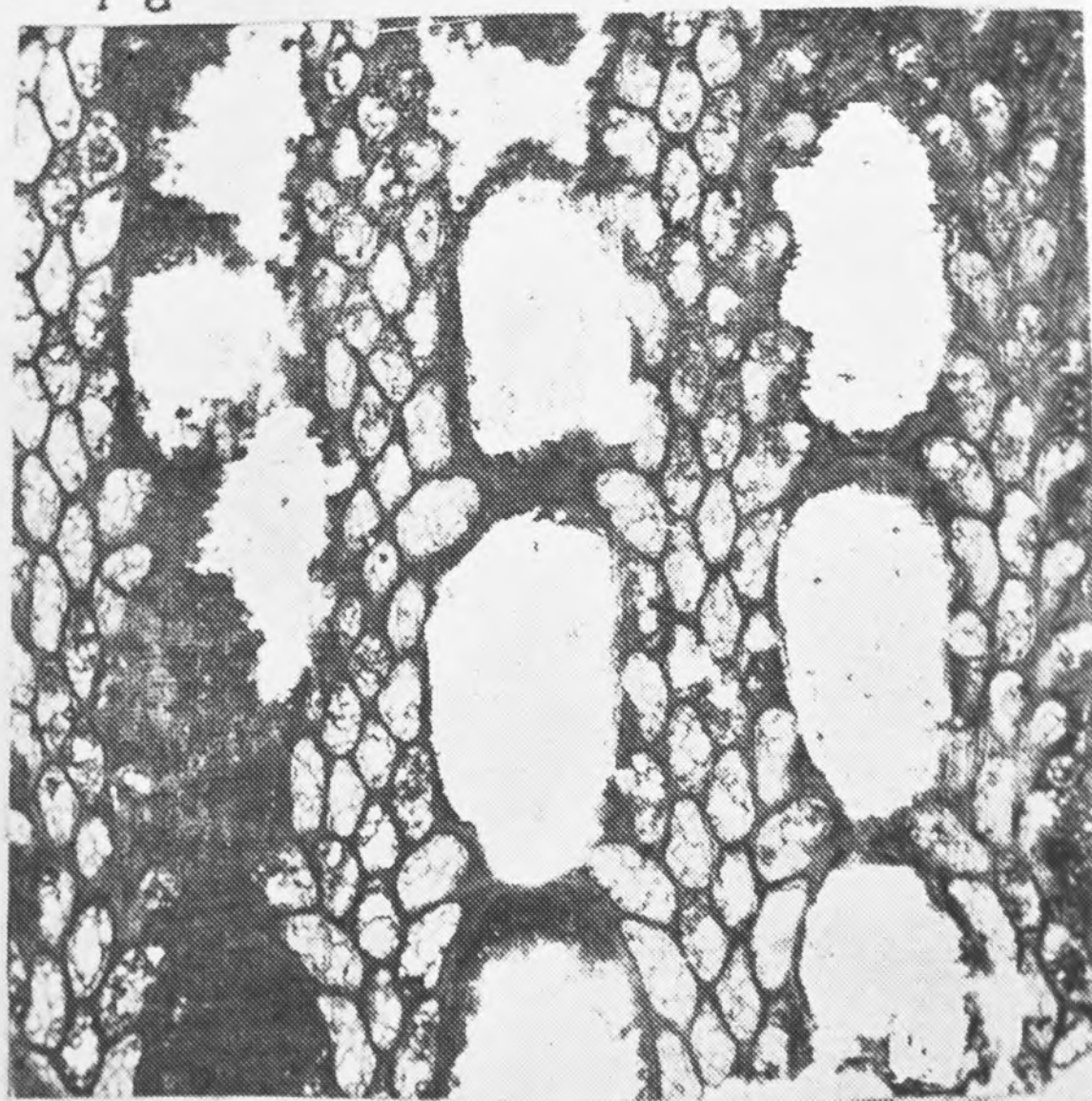
1 а



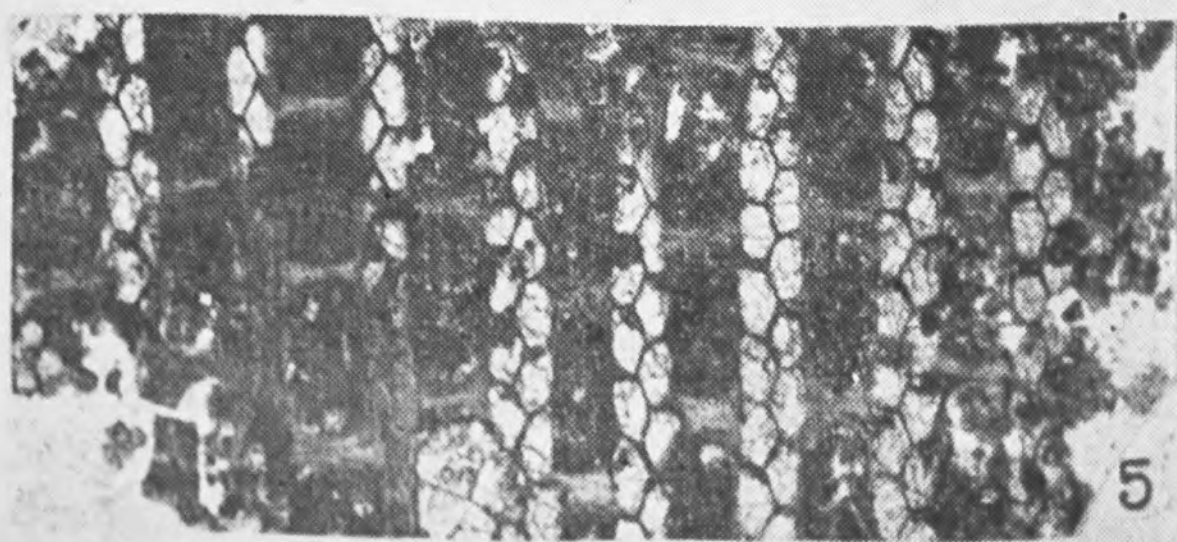
2



1 б

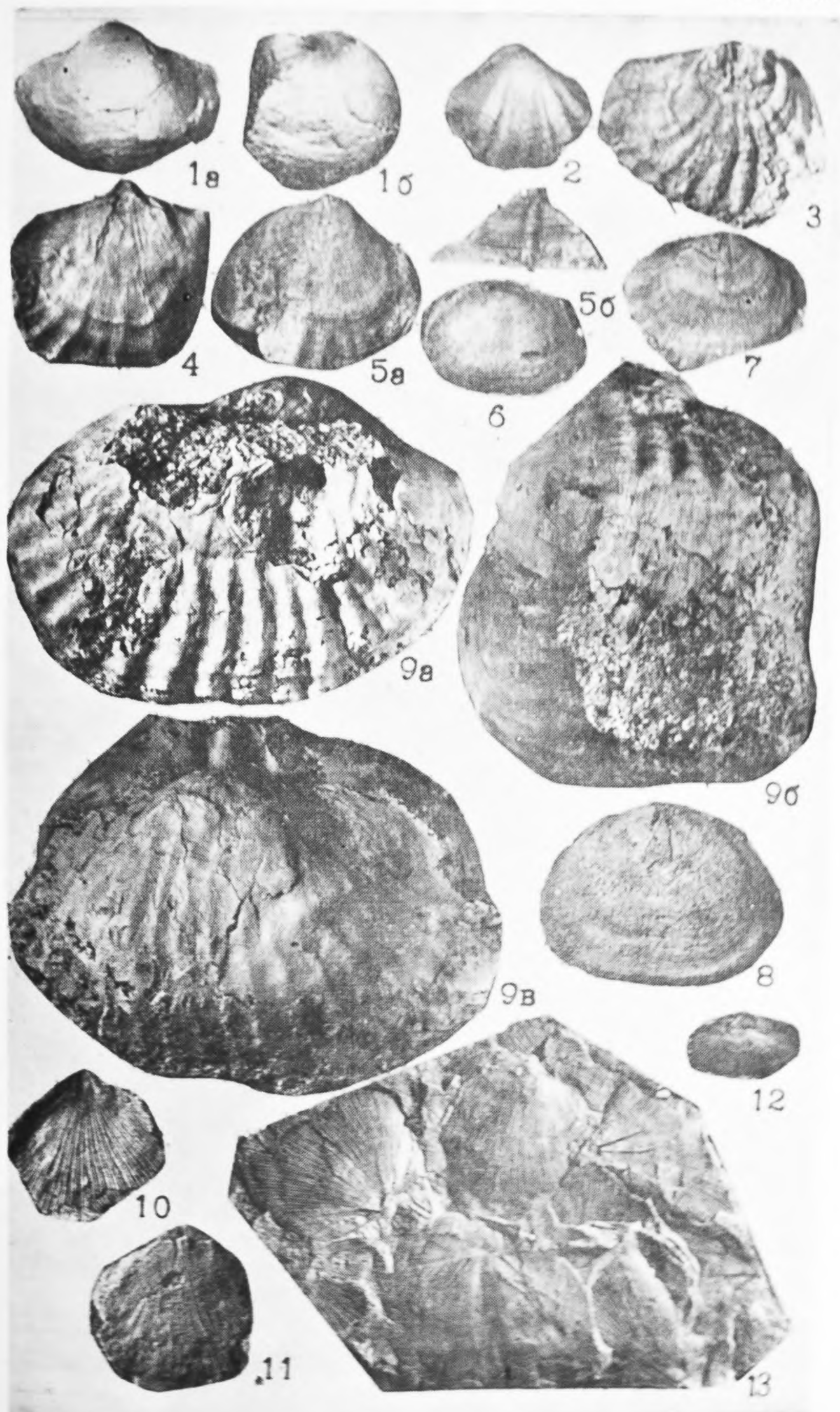


4

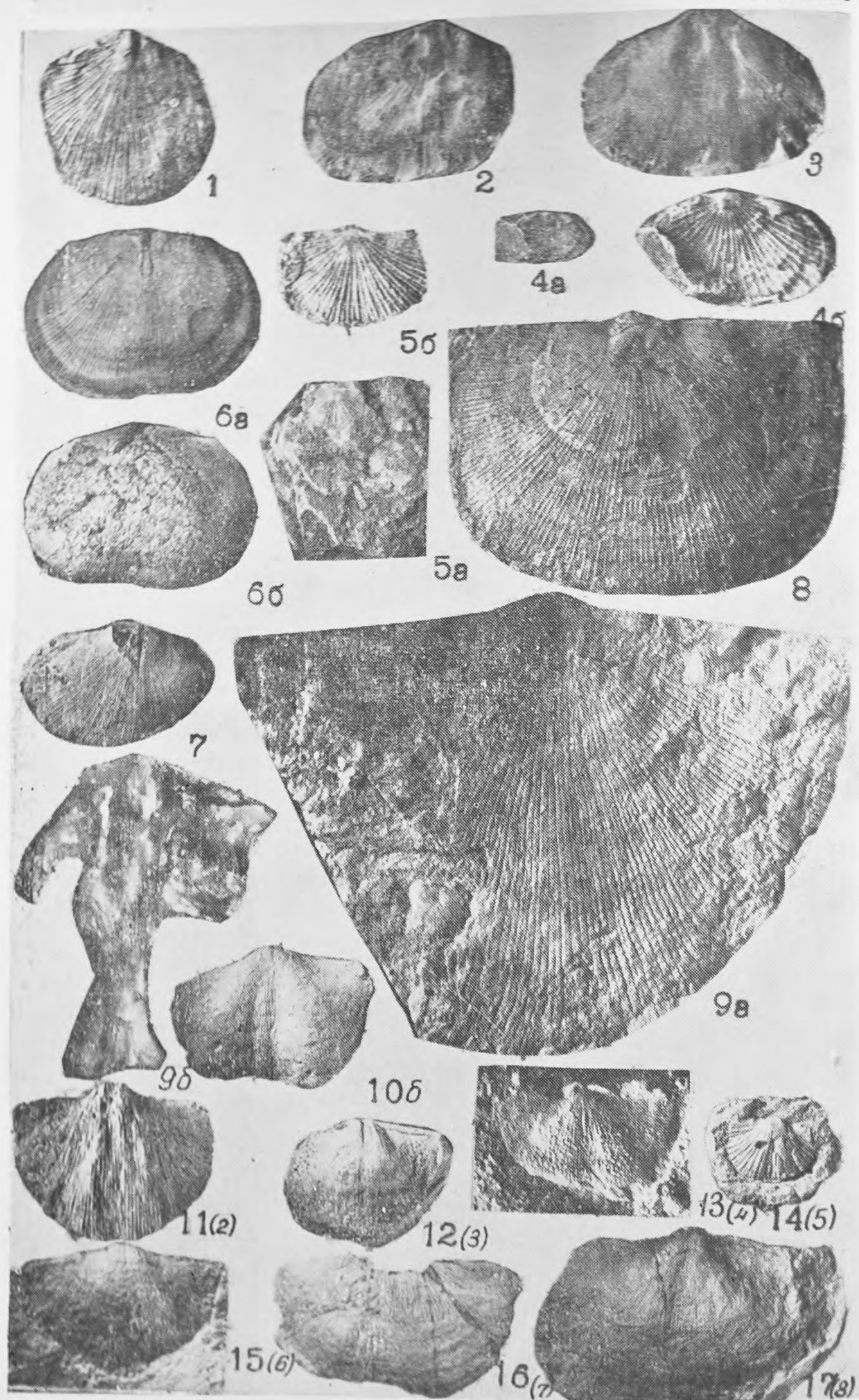


5

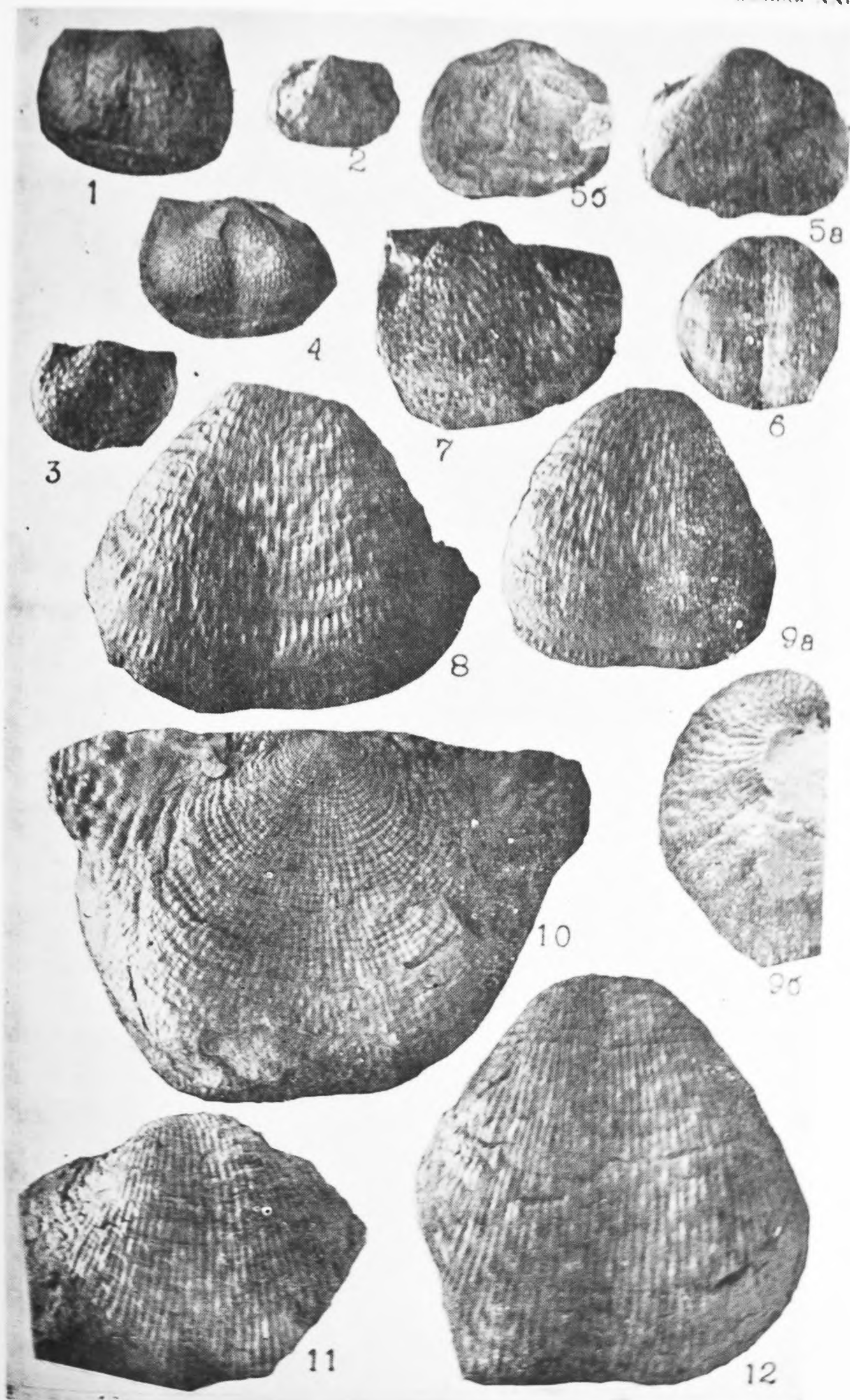




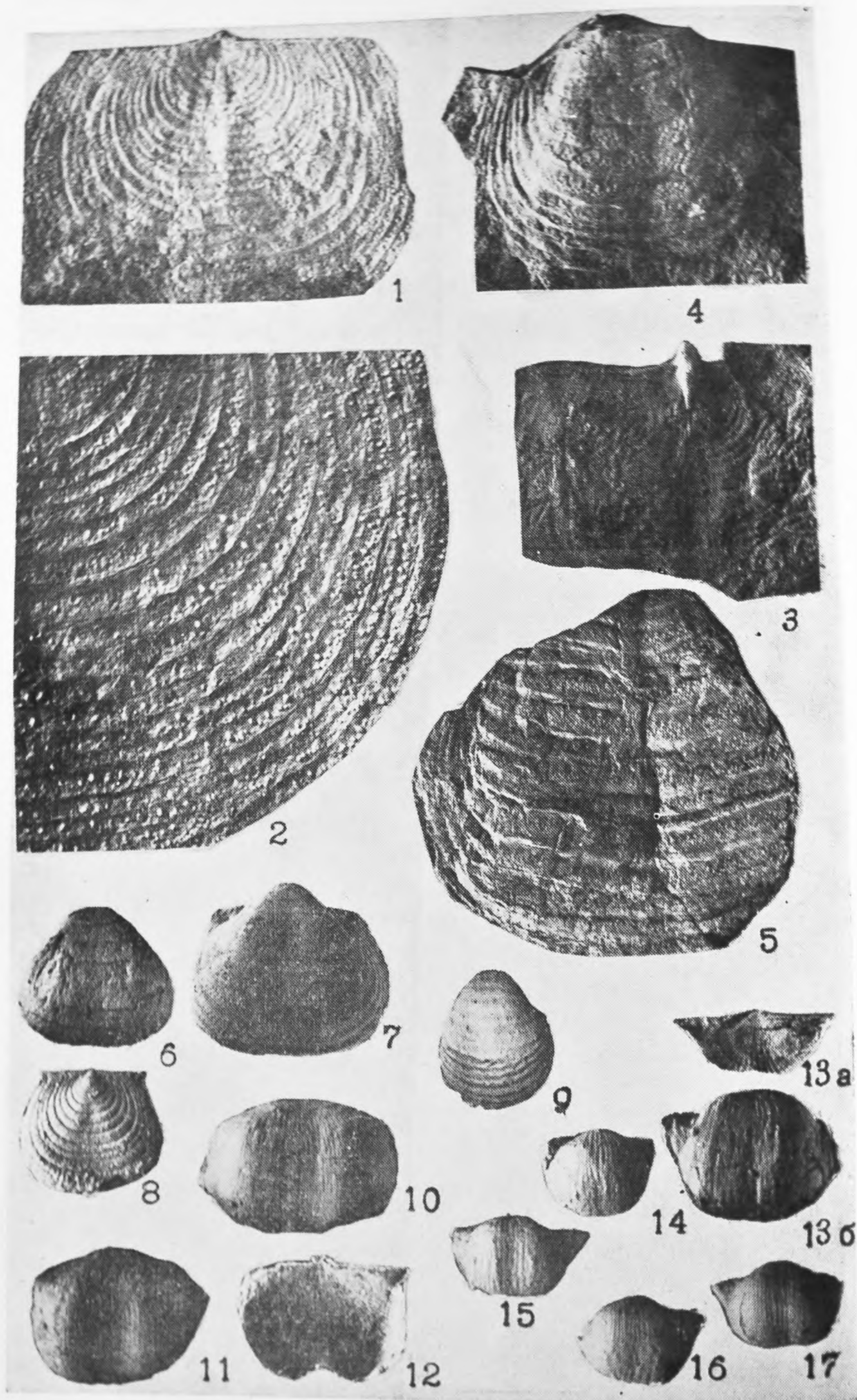




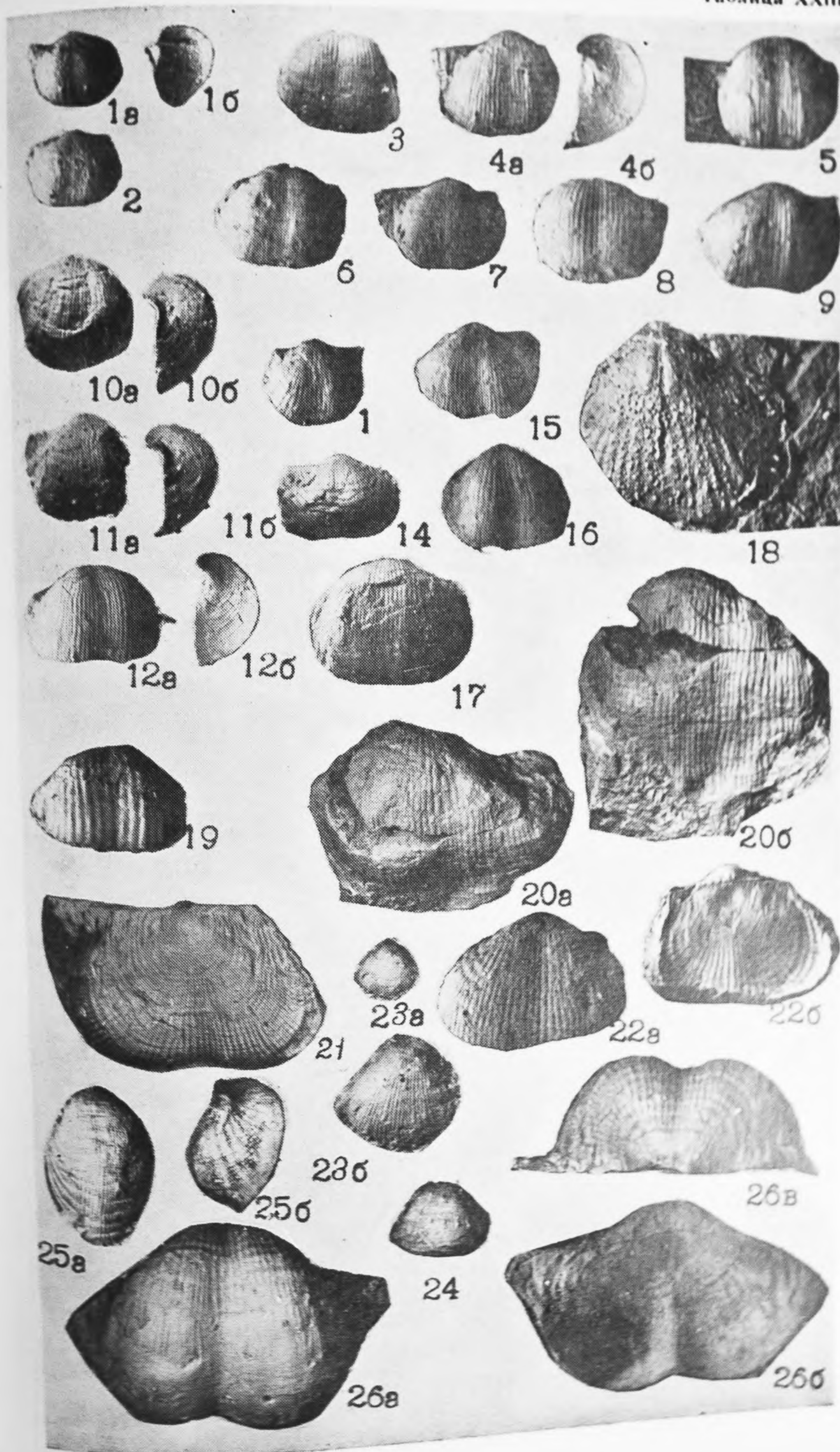




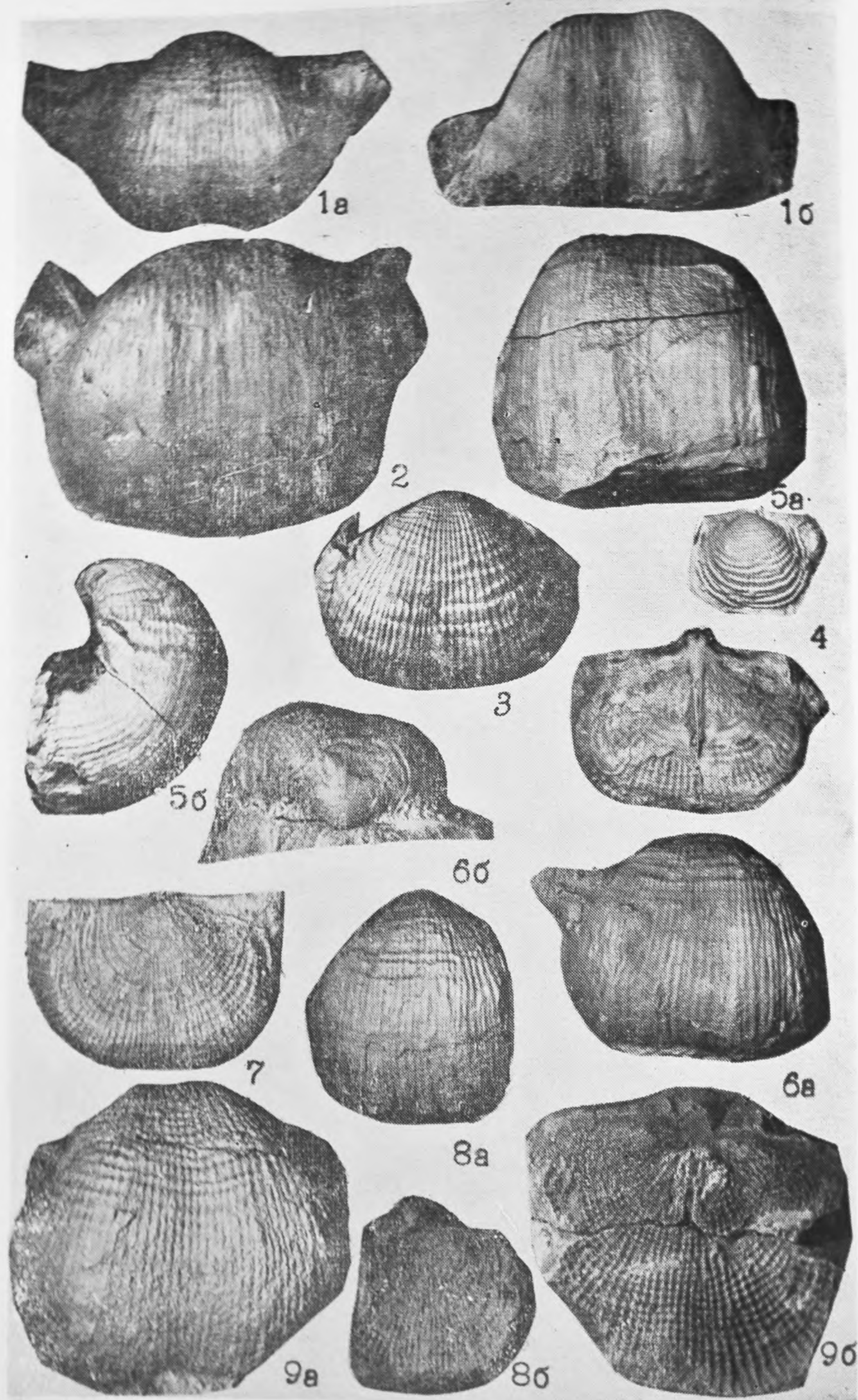




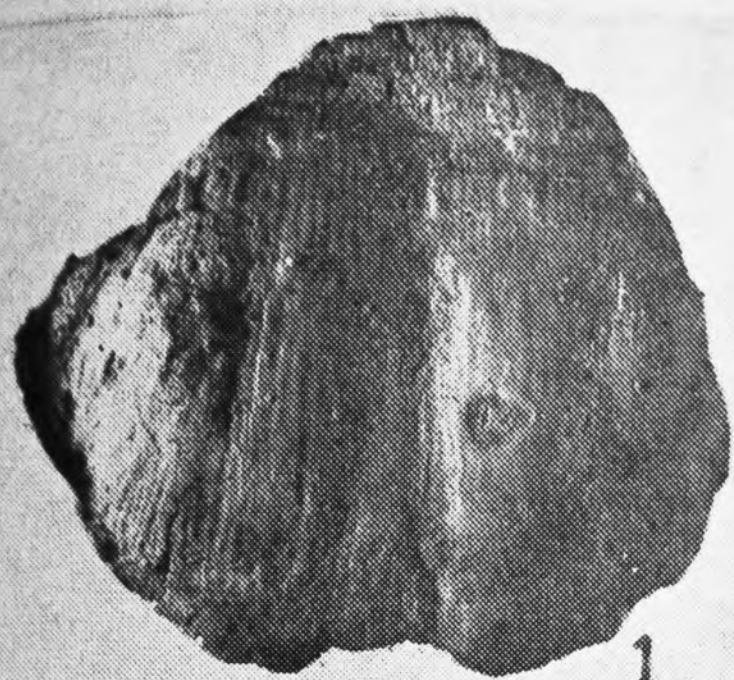




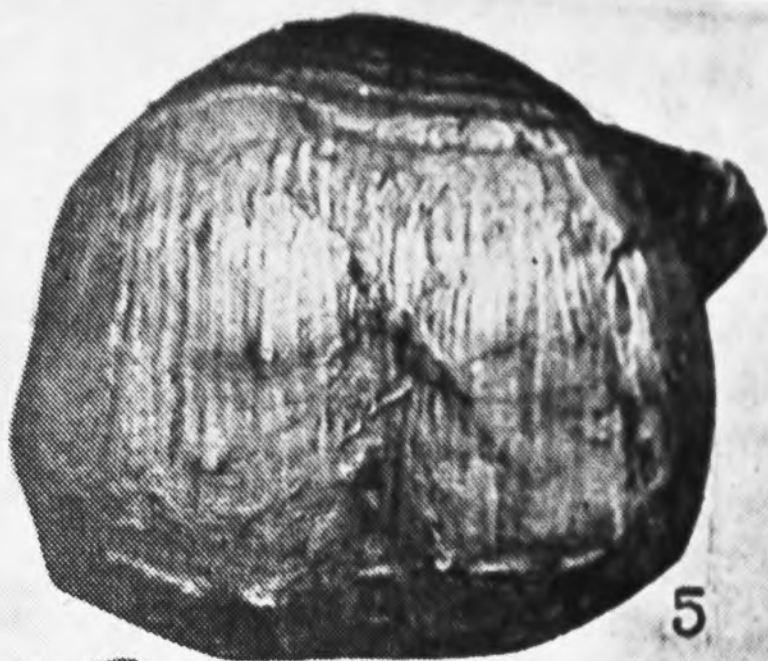




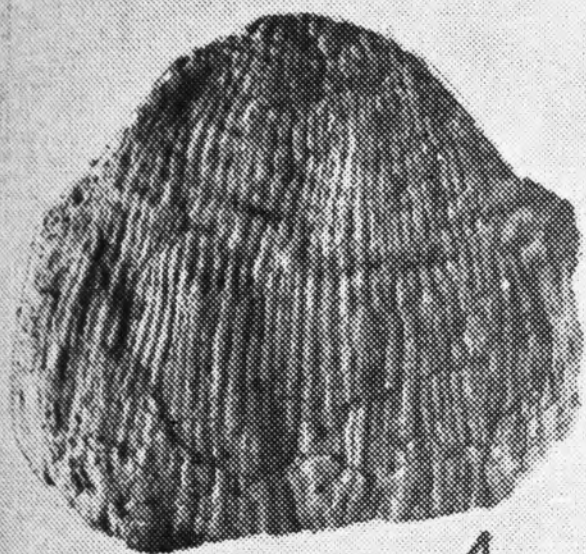




1



5



4



2



7



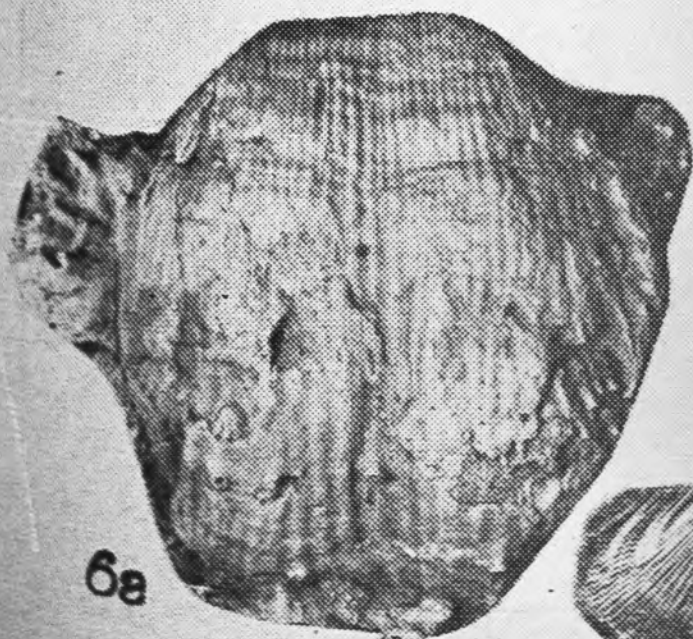
3



8b



8a



6a



8b



9b



10

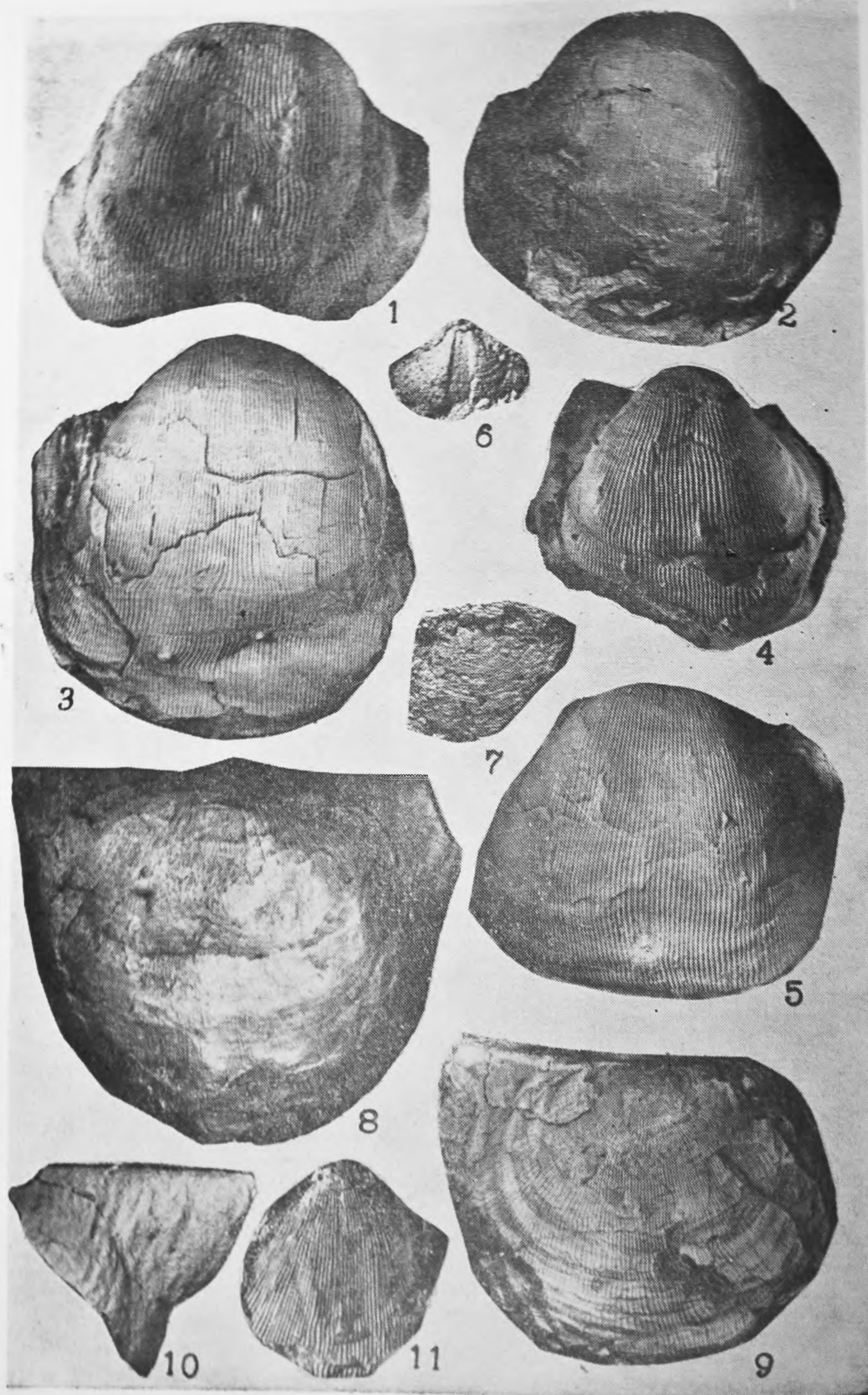


6b

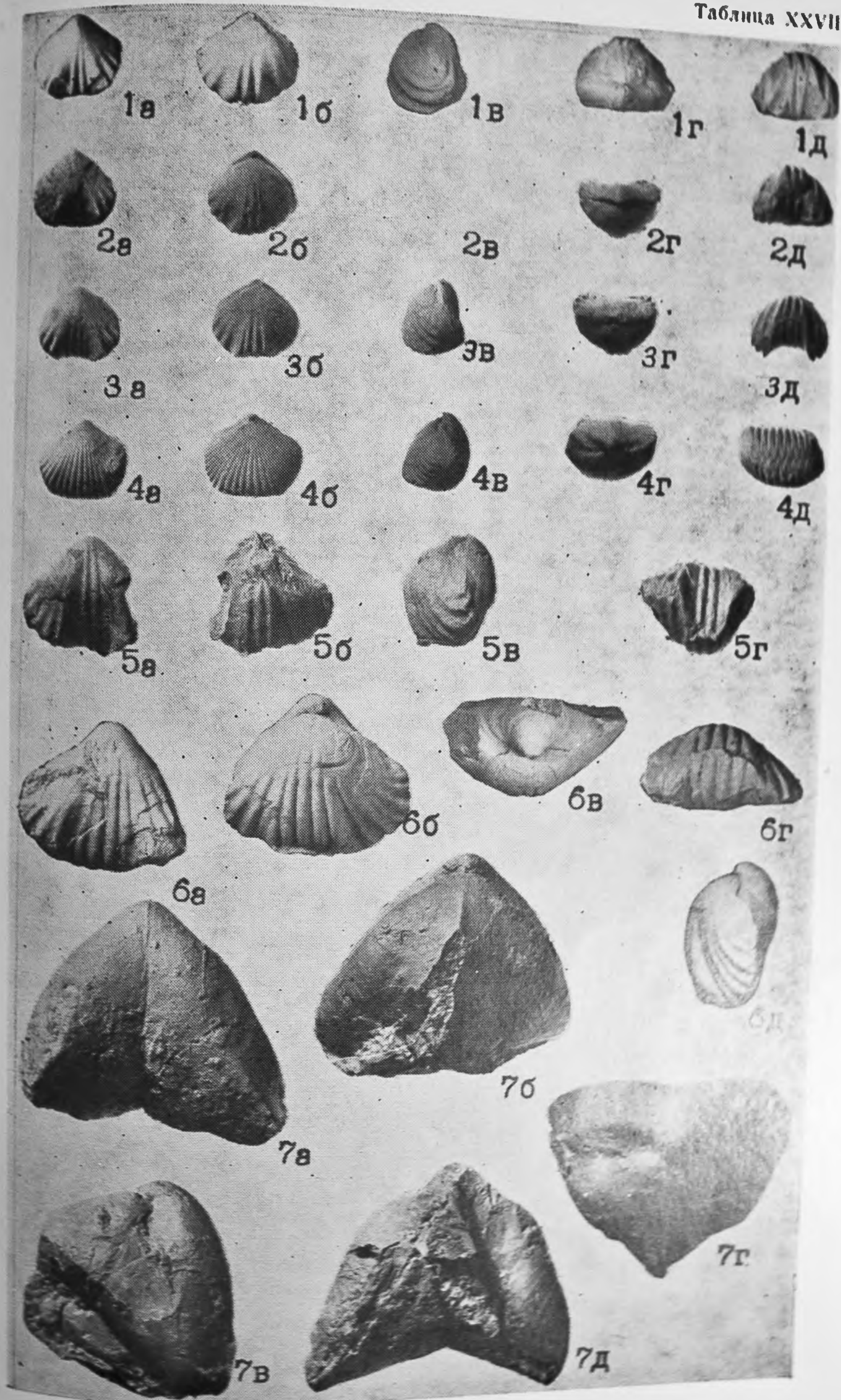


9a

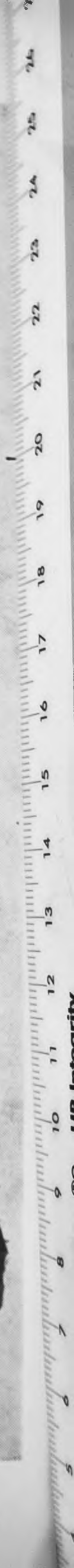
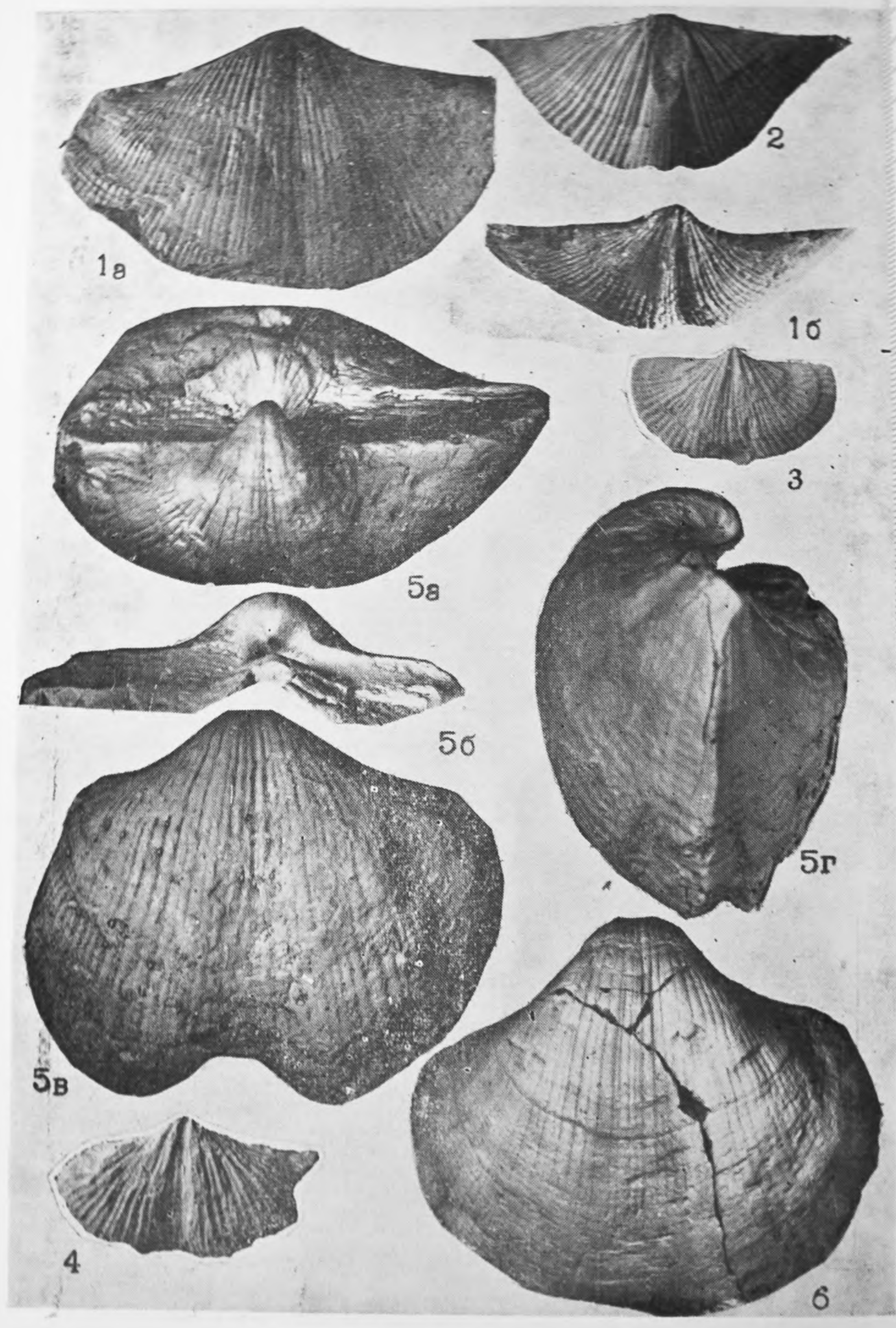




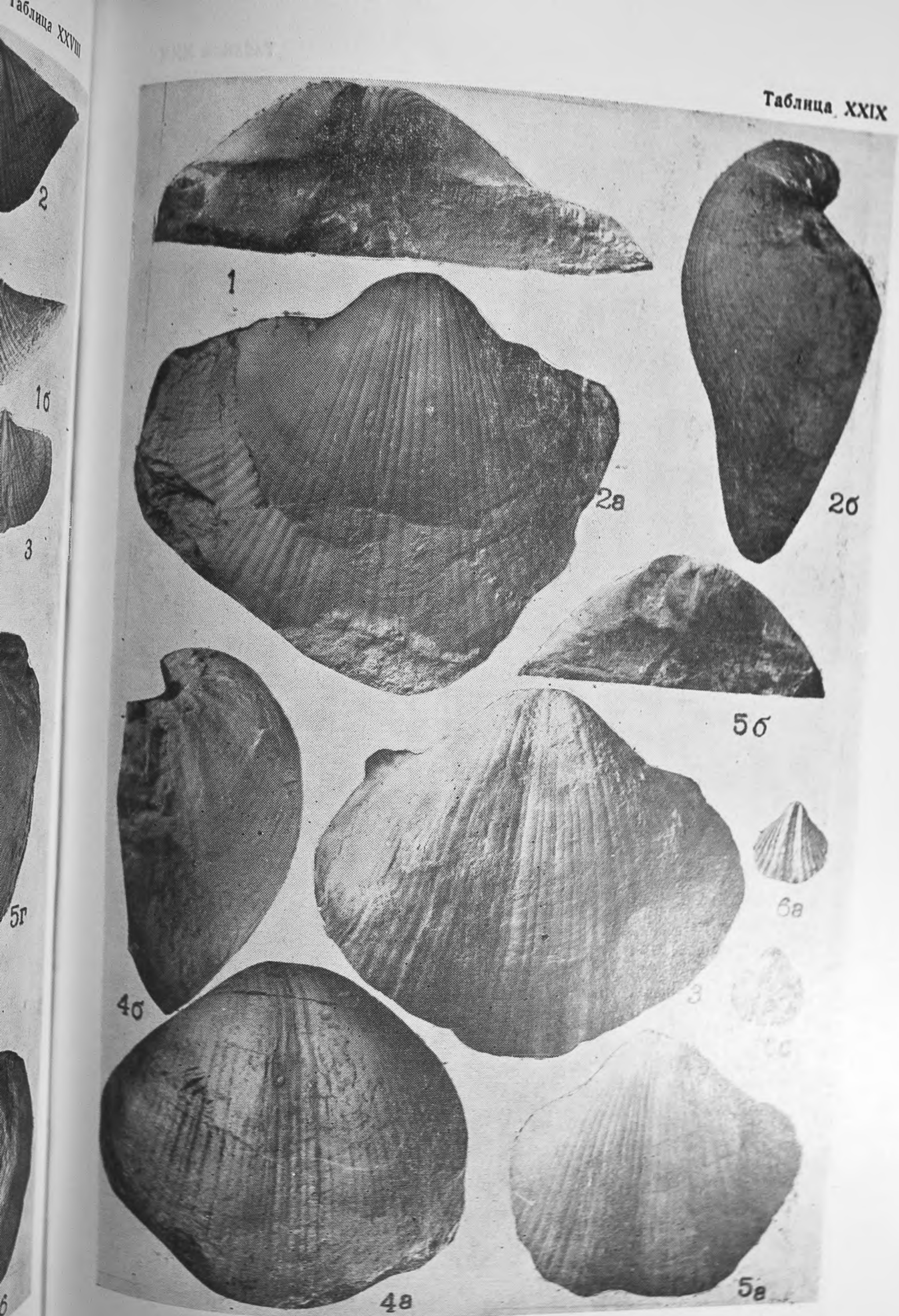




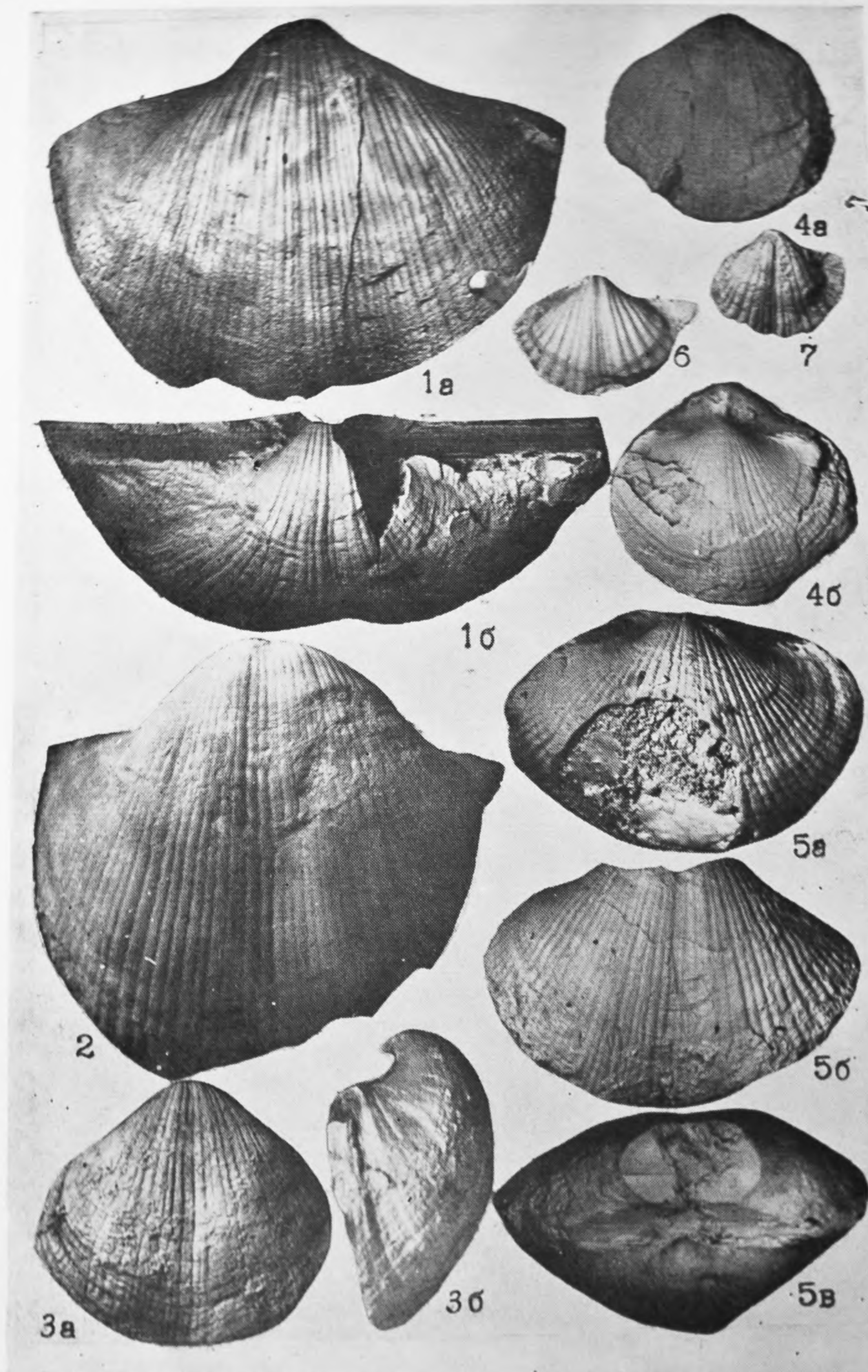




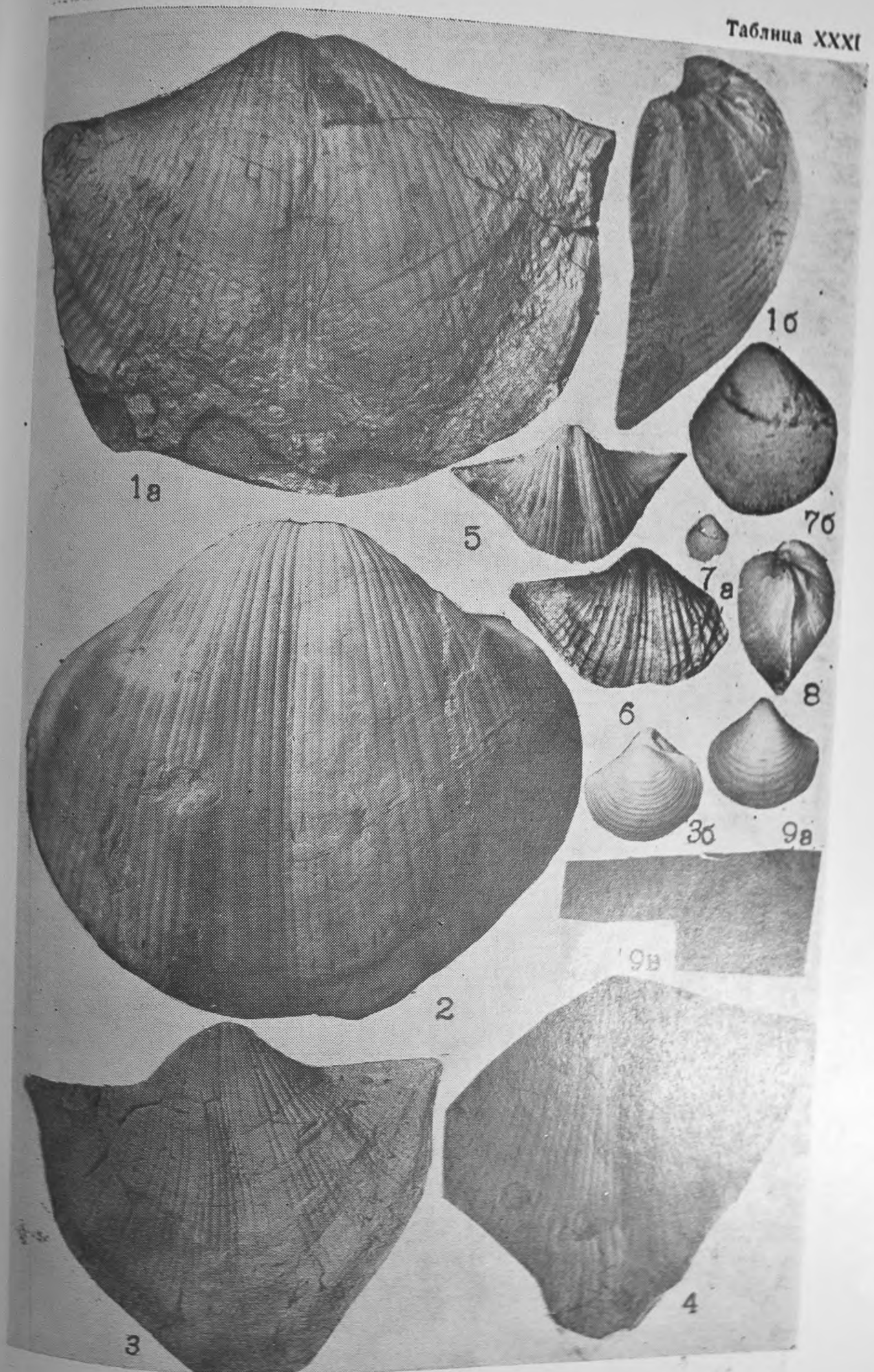




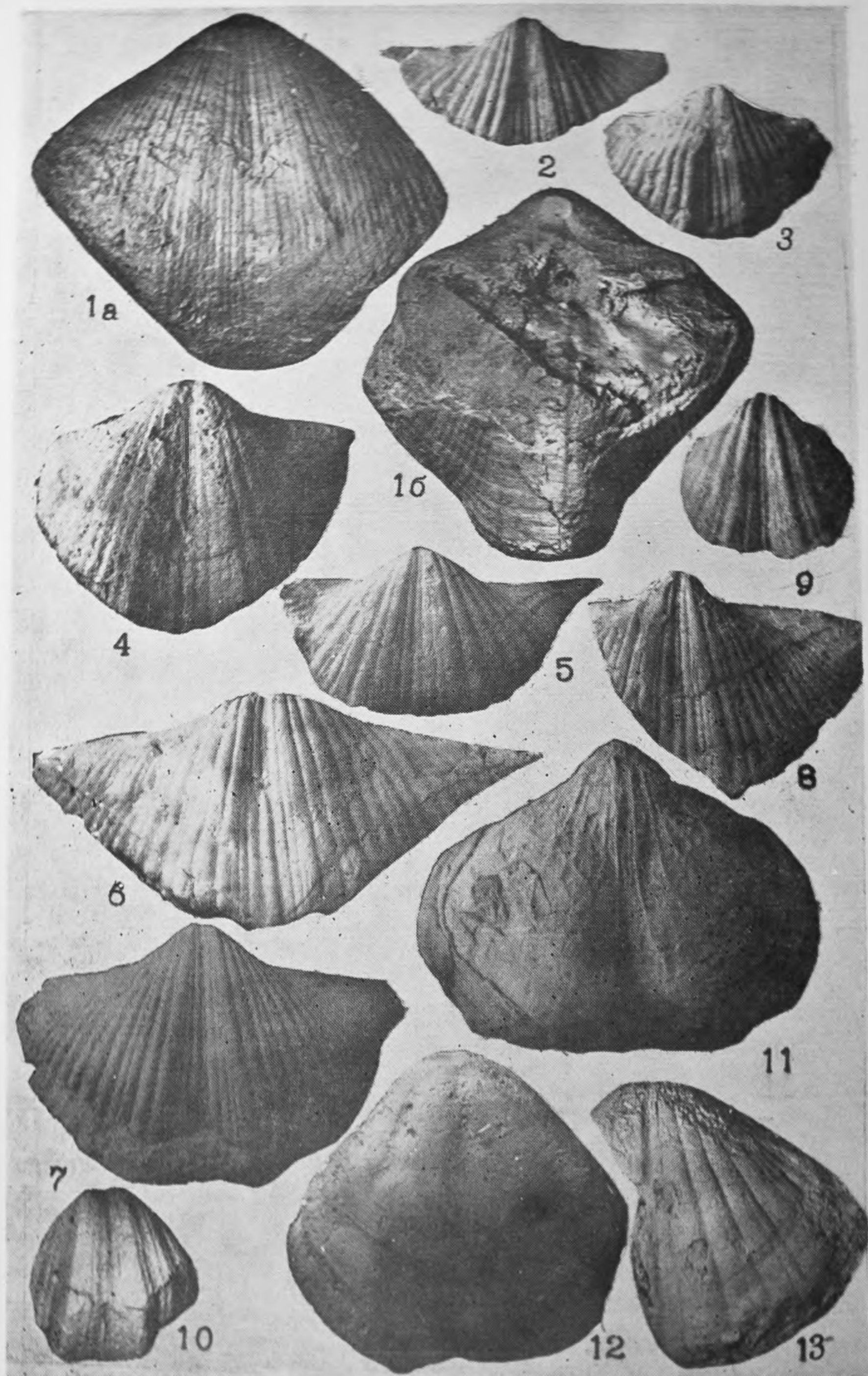




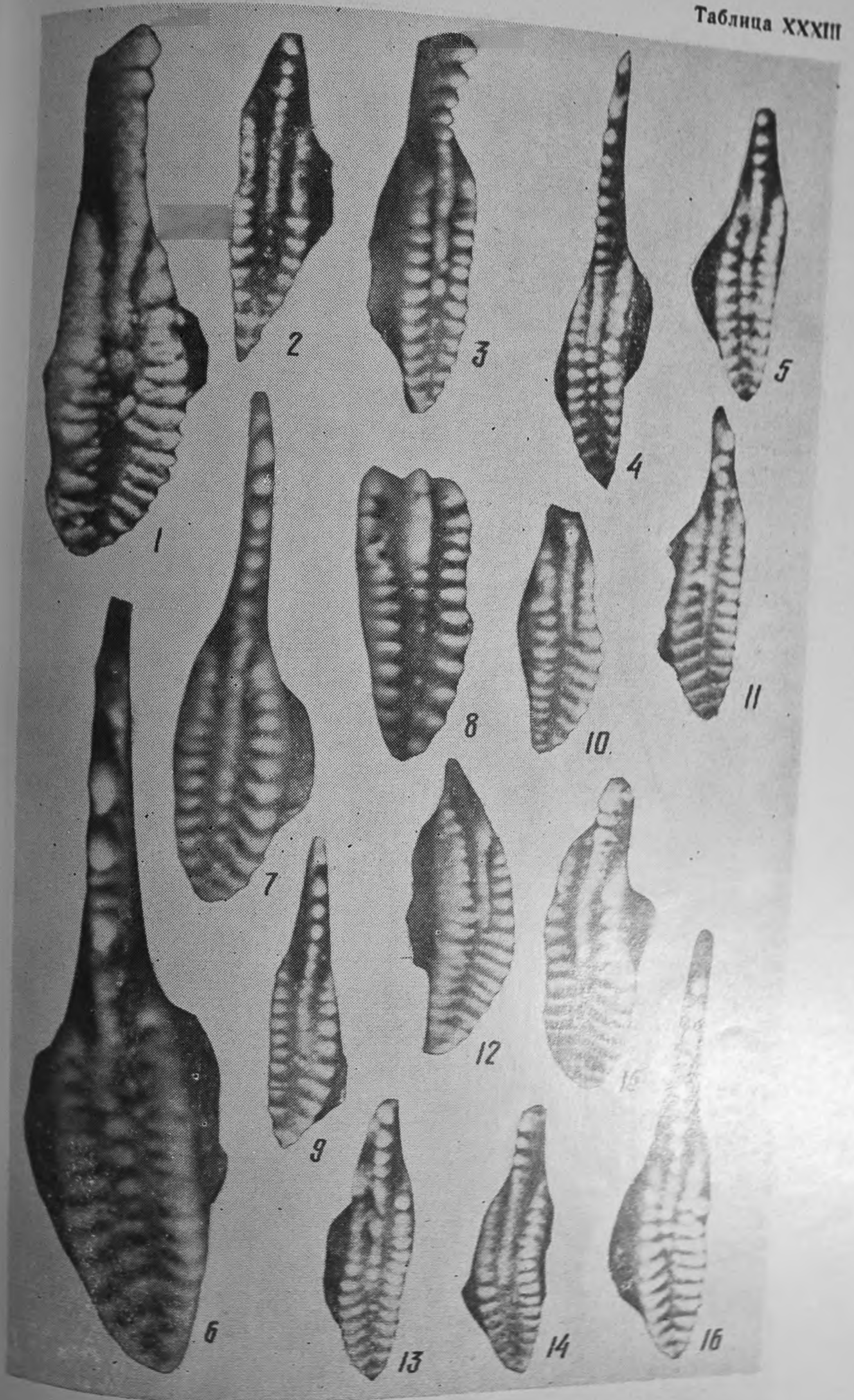




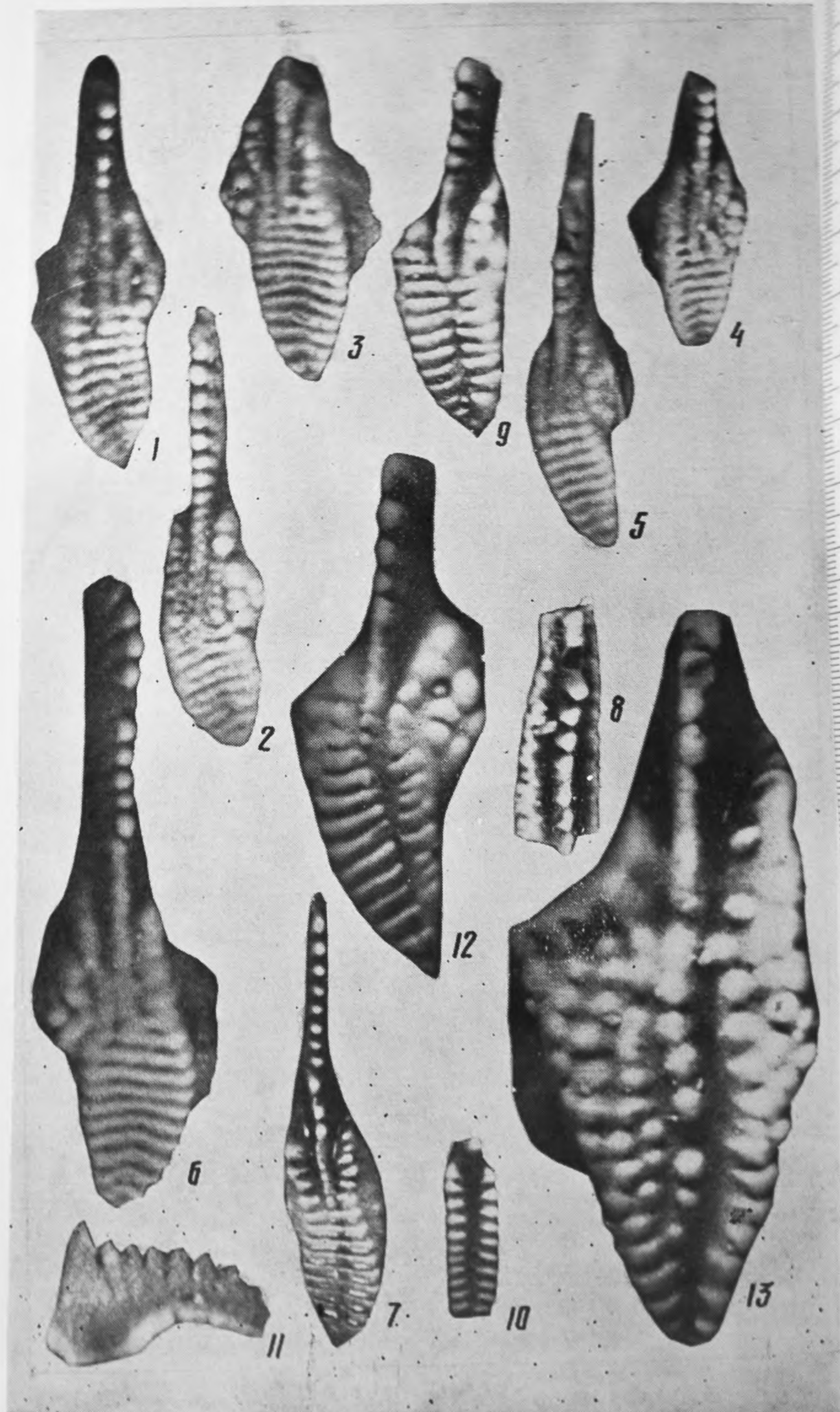














# УКАЗАТЕЛЬ РОДОВ И ВИДОВ

- Agetognathus* sp. 23, 150  
*Alexenia* reticulata 21, 99, 147  
*Ammovertella* vaga 12  
*Anidanthus?* aagardiformis 21, 147  
*Anidanthus?* pseudocorrugatus 21, 147  
*Arctophyllum* minima 18, 66, 143  
*Ascopora* attenuata 19, 74, 144  
*Avonia* pseudoaculeata 124  
*Balakhonia?* expansa 21, 106, 125, 148  
*Bothrophyllum* samarense 18, 67, 143  
*Bothrophyllum* volgensis 18, 67, 144  
*Brachythyridina* (Elinoria) alifera 23, 121, 150  
*Brachythyridina* magna 127  
*Brachythyridina* rectangula 127  
*Brachythyridina* regularis 23, 120, 150  
*Brachythyridina* resepinata 149  
*Brachythyridina* (Elinoria) robusta 23, 120, 127, 150  
*Brachythyridina* strangwaysi 23, 119, 127, 149  
*Brachythyridina* (Elinoria) subgrandis 23, 121, 127, 150  
*Brachythyridina* umbonata 127  
*Brachythyridina* uralensis 23, 120, 150  
*Brachythyris* samarensis 22, 119, 127, 150  
*Brachythyris* ufensis 127  
*Bradyina* pseudonautiliformis 12  
*Bradyina* samarica 12, 29  
*Bradyina* sphaerica 12  
*Bradyina* sp. 12, 29, 139  
*Buntoxia* mosquensis 20, 94, 124, 146  
*Buxtonia* cf. juresanensis 124  
*Calliprotonia* sterlitamakensis 20, 95, 124, 146  
*Camerisma* pyramidata 22, 109, 148  
*Cancrinella* koninckiana 21, 107, 126, 147  
*Caninophyllum* graekae 18, 66, 144  
*Caninophyllum* kokscharovi 18, 65, 143  
*Caninophyllum* ruprechtii 18, 65, 143  
*Carinthiaphyllum* multicystatum 18, 68, 144  
*Chaoiella* bathycolpos 125  
*Chaoiella* medveditzaensis 21, 100, 125, 147  
*Chaoiella* mirabilis 21, 101, 125, 147  
*Chaoiella* samarensis 21, 101, 125, 147  
*Chonetes* costata 124  
*Chonetes* grandis 125  
*Chonetes* flemingi 124  
*Chonetes* pygmaeus 124  
*Chonetes* nystromi 124  
*Chonetes* parasinuatus 124  
*Chonetes* sokensis 124  
*Chonetes* uralicus 124  
*Chonetinella* costata 20, 89, 124, 145.  
*Chonetinella* flemingi 124  
*Chonetinella* sokensis 20, 90, 145  
*Chonetinella* uralica 20, 88, 89, 124, 145  
*Choristitella* tschernyschewi 22, 119, 127, 149  
*Choristitella* volgensis 22, 118, 127, 149  
*Choristites* bachilovensis 126  
*Choristites* cinctiformis 126  
*Choristites?* condoriformis 126  
*Choristites* jigulensis 126  
*Choristites* jigulinoides 126  
*Choristites* pavlovi 126  
*Choristites* trautscholdi 126  
*Climacammina* apliatula 13, 31, 139  
*Climacammina* elegans 13, 31, 139  
*Climacammina* gigas 13, 32, 139  
*Climacammina* grandis 13  
*Climacammina* inaudita 13, 32, 139  
*Climacammina* moelleri 13  
*Climacammina* (?) sphaerica 13, 32  
*Cribrogenerina* sp. 13  
*Daixina* baituganensis 16, 51, 141  
*Daixina* convexis 16, 50, 141  
*Daixina* cybea 17  
*Daixina* dualis 16, 51, 141  
*Daixina* gracilis 17  
*Daixina* insignis 17, 53, 142  
*Daixina* postsokensis 17, 52, 142  
*Daixina* privilegiata 16  
*Daixina* ex gr. robusta 17  
*Daixina* robusta shentaliensis 17, 52, 142  
*Daixina* sakmarensis flexibilis 17, 53, 142  
*Daixina* samarensis collucata 16, 50, 141  
*Daixina* sokensis sokensis 17, 51, 142  
*Daixina* sokensis symmetrica 16, 51, 141  
*Daixina* vohzgalensis 17  
*Deckerella* clavata 13, 34, 139  
*Deckerella* elegans 13  
*Deckerella* media 13  
*Deckerella* rara 13, 33, 139  
*Deckerella* subcilindrica 13, 34, 139  
*Dictyoclostus* hermosanus 125  
*Dictyoclostus* invenustus 125  
*Dictyoclostus?* mirabilis 125  
*Dictyoclostus* ritulicus 125  
*Dictyoclostus* uralicus 125  
*Dictyoclostus* volgensis 125  
*Diplosphaerina* magna 12, 28, 139  
*Earlandia* (?) rugosa 12, 27, 139  
*Earlandia* samarensis 12, 27, 139  
*Echinaria* neopunctata 20, 94, 124, 146  
*Echinoconchus* cf. postpurciatus 124  
*Echinoconchus* sterlitamakensis 124  
*Echinoconchus* subpunctatus 124  
*Eliva* elegantula 22, 114, 126, 149  
*Enteleter* famarcki 124  
*Enteleter* stuckenbergi 124, 19, 83, 145

- Enteletoides rossicus* 124  
*Eolastodiscus rectus* 14  
*Eomarginifera longispina* 125  
*Eotuberitina tallassica* 12, 28, 139  
*Eluctuaria undata* 126  
*Eluctuaria ex gr. undata* 21, 107, 126, 147  
*Gemmulicosta jigulensis* 20, 124, 146  
*Geyerophyllum broilli* 19, 68, 124  
*Globivalvulina donbassica* 14  
*Globivalvulina granulosa* 13, 36, 140  
*Globivalvulina kamensis* 14  
*Globivalvulina minima* 14  
*Globivalvulina vulgaris* 14  
*Gondolella* sp. 23  
*Gshelia rouilleri* 18, 67, 143  
*Hystriulina gracilicosta* 21, 98, 125, 146  
*Hystriulina jigulensis* 21, 99, 125, 146  
*Idiognathodus lobulatus* 23, 150  
*Izogramma* sp. 148  
*Jigulites altus compactus* 16, 48, 141  
*Jigulites dagmarae* 16, 48, 141  
*Jigulites intermedius* 16, 47, 141  
*Jigulites jigulensis* 16, 50, 141  
*Jigulites longus longus* 16, 48, 141  
*Jigulites longus mucronatus* 16  
*Jigulites major* 16, 47, 141  
*Jigulites procullomensis* 16, 47, 141  
*Jigulites volgensis volgensis* 16, 49, 141  
*Jigulites volgensis syzranica* 16, 49, 141  
*Kalitvella laevis* 23, 123, 150  
*Karavankina* sp. 20, 96, 125, 146  
*Kochiproductus jigulensis* 124  
*Kozlowskia aff. borealis* 20, 97, 125, 146  
*Kozlowskia paratypica* 20, 97, 125, 146  
*Kozlowskia tholus* 20, 97, 125, 146  
*Krotovia? pseudoaculeata* 20, 92, 124, 145  
*Krotovia volgensis* 20, 93, 124, 145  
*Kutorginella volgensis* 21, 100, 125, 147  
*Linoproductus cora* 125  
*Linoproductus ex gr. cora* 21, 104, 125, 148  
*Linoproductus expansa* 125  
*Linoproductus cf. lutkewitchi* 125  
*Linoproductus neffedievi* 21, 105, 125, 148  
*Linoproductus praelineatus* 21, 104, 125, 147  
*Linoproductus pseudolineatus* 21, 105, 125, 148  
*Linoproductus pseudoprattenianus* 21, 105, 125, 147  
*Linoproductus? tumulosus* 21, 106, 125, 148  
*Lissochonetes variolata* 124  
*Marginifera borealis* 125  
*Marginifera involuta* 125  
*Marginifera paratypica* 125  
*Marginifera schellwieni* 125  
*Marginifera timanensisformis* 125  
*Marginifera typica* 125  
*Meekella baschkirica* 19, 84, 124, 145  
*Meekella eximia* 19, 84, 124, 145  
*Meekella gigantea* 19, 85, 124, 145  
*Meekella nonplicata* 19, 85, 145  
*Meekella plana* 19, 86, 124, 145  
*Meekella raricostata* 124  
*Meekella samarensis* 19, 86, 145  
*Meekella volgensis* 20, 87, 145  
*Mesolobus mesolobus* 124  
*Montiparus sinuosus* 14, 38, 140  
*Montiparus suberassulus* 14, 39, 140  
*Montiparus umbonoplicatus* 14, 38, 140  
*Muirwoodia pseudoartiensis* 20, 96, 125, 146  
*Neochonetes dalmanoides* 20, 90, 124, 145  
*Neospirifer crassicosus* 22, 113, 126, 148  
*Neospirifer cf. fasciger* 126  
*Neospirifer? poststriatus* 22, 113, 126  
*Nicklesopora certa* 19, 75, 144  
*Nikiforovella spinulata* 19, 74, 144  
*Nodosaria* sp. 14  
*Orthotetes radiata* 20, 87, 145  
*Orthotichia morganiana* 124  
*Orthotichia rossica* 124, 19, 82, 145  
*Palaeotextularia angustaeformis* 13, 30, 145  
*Palaeotextularia shuberti* 12, 29, 139  
*Paramesolobus ivanovae* 20, 88, 89, 124, 145  
*Penniretepora distincta* 19, 76, 144  
*Phricodothyris mosquensis* 23, 127, 128, 144  
*Phricodothyris pyriformis* 23, 123, 149  
*Phricodothyris rostrata* 23, 123, 149  
*Polyporella subbiarmica* 19, 77, 144  
*Polyporella subborealis* 19, 76, 144  
*Pontisia stuckenbergi* 21, 108, 126, 148  
*Productus* sp. B. 125  
*Productus* sp. C. 125  
*Productus cora* 125  
*Productus fasciatus* 124  
*Productus fimbriatus* 125  
*Productus inflatus* 125  
*Productus konincki* 126  
*Productus lineatus* 125  
*Productus neoinflatus* 125  
*Productus porrectus* 124  
*Productus pseudoaculeatus* 124  
*Productus pseudoartiensis* 125  
*Productus punctatus* 124  
*Productus pustulosus* 124  
*Productus samarensis* 125  
*Productus scabriculus* 124  
*Productus tenuistriatus* 125  
*Productus undatus* 126  
*Pseudofusulina volgensis* 125  
*Pseudofusulina dissimilis* 17, 57, 143  
*Pseudofusulina? fastuosa* 17  
*Pseudofusulina gregaria gregaria* 18, 59, 143  
*Pseudofusulina gregaria shustovensis* 18, 60, 143  
*Pseudofusulina gregariaeformis* 18  
*Pseudofusulina? incompta* 17, 57, 142  
*Pseudofusulina? intumescens* 17, 56, 142  
*Pseudofusulina kljasmica* 17, 58, 143  
*Pseudofusulina krotowi nux* 18, 60, 143  
*Pseudofusulina nana* 17, 59, 143  
*Pseudofusulina? netkatschensis* 17, 57, 142  
*Pseudofusulina orenburgensis cognata* 17, 57, 142  
*Pseudofusulina paraanderssoni* 17, 58, 143  
*Pseudofusulina paragregaria ascendens* 18, 59, 143  
*Pseudofusulina paragregaria paragregaria* 18, 59, 143  
*Pseudofusulina parva* 18  
*Pseudofusulina? prolata* 17  
*Pseudofusulina porrecta* 17, 58, 143  
*Pseudofusulina? propria* 17  
*Pseudofusulina rhomboides* 18, 60, 143  
*Pseudofusulina? ustajensis* 17, 56, 142  
*Pustula pustulata* 146  
*Quasifusulina caeyuxi* 14, 38, 140  
*Quasifusulina compacta* 14  
*Quasifusulina eleganta* 14  
*Quasifusulina longissima* 14, 36, 140  
*Quasifusulina phaseolus* 14, 36, 140  
*Rectifenestella microporata* 19, 76, 144  
*Rectifenestella pseudoveneris* 19, 75, 144  
*Reticularia lineata* 127

- Reticulatia? hermosanus* 21, 102, 125, 147  
*Reticulatia? invenusta* 21, 102, 125, 147  
*Reticulatia ritulicus* 21, 102, 125, 147  
*Reticulatia? ex gr. uralica* 21, 102, 125, 147  
*Rhombotrypella rectangulara* 19, 71, 144  
*Rhombotrypella subcomposita* 19, 72, 144  
*Rhynchopora nikitini* 22, 111, 148  
*Rhynchopora variabilis* 126  
*Rugosofusulina elliptica* 17, 54, 142  
*Rugosofusulina flexuosa* 17, 54, 142  
*Rugosofusulina praevia orientale* 17, 54, 142  
*Rugosofusulina praevia praevia* 17, 54, 142  
*Rugosofusulina stabilis longa* 17, 55, 142  
*Rugosofusulina stabilis restricta* 17  
*Rugosofusulina uralensis* 17, 142  
*Rugosofusulina valida volgensis* 17, 55, 142  
*Saccamina carteri* 12  
*Schizophoria supracarbonica* 124  
*Schwagerina fusiformis* 18, 60, 143  
*Schwagerina shamovi* 18, 61, 143  
*Schwagerina sphaerica sphaerica* 61, 143  
*Schwagerina sphaerica ovoides* 61, 143  
*Schwagerina sp.* 18, 143  
*Spathognathodus minutus* 23, 135, 150  
*Spirifer sp. A.* 126  
*Spirifer cinctiformis* 126  
*Spirifer elegantulus* 126  
*Spirifer fasciger* 126  
*Spirifer cf. fritschi* 126  
*Spirifer jigulensis* 126  
*Spirifer jigulinoides* 126  
*Spirifer pavlovi* 126  
*Spirifer cf. princeps* 126  
*Spirifer rectangularis* 127  
*Spirifer samarensis* 127  
*Spirifer spissus* 126  
*Spirifer striatus* 126  
*Spirifer trautscholdi* 126  
*Spirifer tschernyschewi* 127  
*Spirifer ussensis* 126  
*Spirifer volgensis* 127  
*Spiriferella\* praesaranae* 22, 114, 126, 150  
*Spiriferella saranae* 126  
*Stenoscisma gjelis* 22, 110, 148  
*Streptognathodus aff. alekseevi* 23  
*Streptognathodus alekseevi* 23, 133, 150  
*Streptognathodus elegantulus* 23, 133, 150  
*Streptognathodus elongatus* 23  
*Streptognathodus simplex* 23, 134, 150  
*Streptognathodus simulator* 23, 134, 150  
*Tetrataxis barchatovae* 13  
*Tetrataxis media* 13  
*Tetrataxis minima* 13  
*Tetrataxis minuta* 13  
*Tetrataxis aff. parviconica* 13, 34, 140  
*Tetrataxis planocula* 13  
*Tetrataxis planulata* 13, 35, 140  
*Tetrataxis postminima* 13, 35, 140  
*Tetrataxis vologensis* 13, 35, 140  
*Textularia gibbosaeformis* 13  
*Textularia occidentalis* 13  
*Textularia simplex* 13  
*Trautscholdia cinctiformis* 22, 116, 126, 149  
*Trautscholdia denetziiana* 22, 117, 126, 149  
*Trautscholdia jigulensis* 22, 115, 126, 148, 149  
*Trautscholdia jigulinoides* 22, 116, 126, 149  
*Trautscholdia pavlovi* 22, 117, 126, 149  
*Trautscholdia? prokofievi* 22, 117, 126, 149  
*Trautscholdia stuckenbergi* 22, 118, 126, 149  
*Trautscholdia trautscholdi* 22, 114, 126, 148  
*Trautscholdia ussensis* 22, 116, 126, 149  
*Triticites acutus* 14, 39, 140  
*Triticites atelicus* 15  
*Triticites bashkiricus* 15  
*Triticites beedei* 15  
*Triticites cancellatus* 15, 46, 141  
*Triticites callosus* 15, 46, 141  
*Triticites circularis* 15, 45, 141  
*Triticites communis* 15  
*Triticites complicatus* 15  
*Triticites condensus* 15  
*Triticites dyctiophorus* 15  
*Triticites elongatissimus* 15, 46, 141  
*Triticites erraticus* 15, 45, 141  
*Triticites exilis* 15, 42  
*Triticites fortissimus convexa* 16  
*Triticites irregularis annuliferus* 15  
*Triticites irregularis irregularis* 15  
*Triticites irregularis rugosus* 16  
*Triticites karlensis* 15  
*Triticites kuibyshevi* 15, 43, 140  
*Triticites lucidus* 15  
*Triticites mogutovensis* 15, 44, 141  
*Triticites morkvashensis* 15, 44, 141  
*Triticites noinskyi noinskyi* 16  
*Triticites noinskyi plicatus* 16  
*Triticites ohioensis* 14, 40, 140  
*Triticites ovalis* 14, 39, 140  
*Triticites pantaleevi* 15  
*Triticites paraarcticus* 15, 43, 141  
*Triticites paraschwageriniformis* 16  
*Triticites parvulus* 15, 43, 140  
*Triticites petschoricus* 14, 40, 140  
*Triticites postarcticus* 15, 43, 141  
*Triticites primitivus* 15, 42, 140  
*Triticites pseudoarcticus* 15  
*Triticites pulchrus* 15, 44, 141  
*Triticites quasiarcticus* 15, 44, 141  
*Triticites rossicus* 14, 41, 140  
*Triticites secalicus samarica* 14, 42, 140  
*Triticites secalicus secalicus* 15  
*Triticites schwageriniformis* 14, 40, 140  
*Triticites shikhanensis* 15  
*Triticites simplex* 14, 41, 140  
*Triticites sphaericus* 15  
*Triticites stuckenbergi* 14, 41, 140  
*Triticites subobsoletus* 14, 41, 140  
*Triticites variabilis* 15  
*Triticites ventricosus* 15, 47, 141  
*Triticites whitei* 16  
*Tuberitina bulbacea* 12, 28, 139  
*Tuberitina callosa* 12  
*Tuberitina maljavkini* 12  
*Tuberitina minima* 12

Продолжение указателя в оригинале отсутствует

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . .	3
I. Стратиграфический очерк (И. С. Муравьев, В. А. Прокофьев) . . .	5
II. Описание фауны . . . . .	24
Тип <i>Protozoa</i> . . . . .	24
Класс <i>Sarcodina</i> . . . . .	24
Подкласс <i>Foraminifera</i> . . . . .	24
Общий обзор. Морфология и терминология (Т. Н. Исакова) . . .	24
Отряд <i>Astrorhizida</i> (В. М. Игонин) . . . . .	27
Семейство <i>Hyperamminidae</i> . . . . .	27
Семейство <i>Tuberitinae</i> . . . . .	28
Отряд <i>Endothyrida</i> (В. М. Игонин) . . . . .	29
Семейство <i>Bradyinidae</i> . . . . .	29
Отряд <i>Textulariida</i> (В. М. Игонин) . . . . .	29
Семейство <i>Textulariidae</i> . . . . .	29
Отряд <i>Ataxophragmiida</i> (В. М. Игонин) . . . . .	34
Семейство <i>Tetrataxidae</i> . . . . .	34
Семейство <i>Biseriaminidae</i> . . . . .	36
Отряд <i>Fusulinida</i> (Т. Н. Исакова) . . . . .	36
Надсемейство <i>Fusulinacea</i> . . . . .	36
Семейство <i>Fusulinidae</i> . . . . .	36
Семейство <i>Schwagerinidae</i> . . . . .	38
Тип <i>Coelenterata</i> (О. Л. Коссовая) . . . . .	62
Класс <i>Anthozoa</i> . . . . .	62
Подкласс <i>Rugosa</i> ( <i>Tetracorallia</i> ) . . . . .	62
Общий обзор. Морфология и терминология . . . . .	62
Отряд <i>Kodonophyllida</i> . . . . .	65
Семейство <i>Syathopsidae</i> . . . . .	65
Отряд <i>Acrophyllida</i> . . . . .	68
Семейство <i>Geyerophyllidae</i> . . . . .	68
Тип <i>Bryozoa</i> (И. П. Морозова) . . . . .	69
Общий обзор. Морфология и терминология . . . . .	69
Отряд <i>Trepostomida</i> . . . . .	71
Семейство <i>Stenoporidae</i> . . . . .	71
Отряд <i>Rhabdomesonida</i> . . . . .	74
Семейство <i>Rhabdomesonidae</i> . . . . .	74
Семейство <i>Nikiforovellidae</i> . . . . .	74
Отряд <i>Fenestrada</i> . . . . .	75
Семейство <i>Fenestellidae</i> . . . . .	75
Семейство <i>Acanthocladiidae</i> . . . . .	76
Тип <i>Brachiopoda</i> . . . . .	77
Класс <i>Articulata</i> . . . . .	77
Общий обзор. Морфология и терминология (С. С. Лазарев) . . .	77
Отряд <i>Orthida</i> (С. С. Лазарев) . . . . .	82
Семейство <i>Enteletidae</i> . . . . .	82
Отряд <i>Strophomenida</i> (И. Н. Мананков) . . . . .	83
Семейство <i>Meekellidae</i> . . . . .	84
Семейство <i>Orthotetidae</i> . . . . .	87
Отряд <i>Chonetida</i> (Г. А. Афанасьева) . . . . .	88
Семейство <i>Rugosochonetidae</i> . . . . .	88
Отряд <i>Productida</i> . . . . .	91
Семейство <i>Overtoniidae</i> (А. Д. Григорьева) . . . . .	92
Семейство <i>Buxtoniidae</i> (С. С. Лазарев) . . . . .	93
Семейство <i>Echinoconchidae</i> . . . . .	94
Семейство <i>Yakovleviidae</i> . . . . .	96
Семейство <i>Marginiferidae</i> (С. С. Лазарев) . . . . .	96
Семейство <i>Anidantidae</i> (А. Д. Григорьева) . . . . .	99
Семейство <i>Spyridiophoridae</i> (С. С. Лазарев) . . . . .	99
Семейство <i>Retartiidae</i> (С. С. Лазарев) . . . . .	100



Семейство <i>Dictyoclostidae</i> (А. Д. Григорьева) . . . . .	100
Семейство <i>Linoproductidae</i> (А. Д. Григорьева) . . . . .	103
Отряд <i>Rhynchonellida</i> (О. А. Эрлангер) . . . . .	107
Надсемейство <i>Rhynchonellacea</i> . . . . .	108
Семейство <i>Pontisidae</i> . . . . .	108
Надсемейство <i>Stenosclismatacea</i> . . . . .	109
Семейство <i>Atribonitidae</i> . . . . .	109
Семейство <i>Stenosclismatidae</i> . . . . .	110
Надсемейство <i>Rhynchoporacea</i> . . . . .	111
Семейство <i>Rhynchoporidae</i> . . . . .	111
Отряд <i>Spiriferida</i> . . . . .	112
Семейство <i>Spiriferidae</i> (В. И. Полетаев, Е. Е. Павлова) . . . . .	112
Семейство <i>Brachythyrididae</i> . . . . .	114
Подсемейство <i>Choristidinae</i> (В. И. Полетаев, З. З. Гизатулин) . . . . .	114
Подсемейство <i>Brachythyridinae</i> (В. И. Полетаев) . . . . .	119
Семейство <i>Elythidae</i> (Е. Е. Павлова) . . . . .	123
Отряд <i>Conodontophorida</i> (А. С. Алексеев, И. С. Барсков, В. Г. Халымбаджа, М. М. Гаптулкадыров, Т. Н. Иса- кова) . . . . .	128
Литература . . . . .	136
Объяснения таблиц . . . . .	139
Указатель родов и видов . . . . .	187

**АТЛАС ФАУНЫ ВЕРХНЕГО КАРБОНА  
И НИЖНЕЙ ПЕРМИ САМАРСКОЙ ЛУКИ**

Редактор А. М. Габитова  
Техн. редактор Г. М. Семенова  
Корректоры Р. М. Зарифуллина, Л. М. Самуйлина  
Обложка художника И. К. Стоева

**ИБ № 959**

Сдано в набор 23.05.83. Подписано в печать 21.10.86. ПФ 08151. Формат 70×108<sup>1/16</sup>.  
Бумага офсетная + мелованная. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л.  
16,8. Усл. кр. отт. 17,1. Учетн.-изд. л. 15,8. Тираж 500 экз. Заказ 3-301.  
Цена 2 р. 40 к.

Издательство Казанского университета. 420008 Казань, ул. Ленина, д. 18.

Полиграфический комбинат им. Камилы Якуба Государственного комитета Татар-  
ской АССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.

**420084 Казань, ул. Баумана, д. 19.**

Сканирование: С.С. Мешалкин, 2012 г.