

79  
Р. Е. АЛЕКСЕЕВА,  
Р. Т. ГРАЦИАНОВА,  
Е. А. ЕЛКИН,  
Н. П. КУЛЬКОВ

**СТРАТИГРАФИЯ  
И БРАХИОПОДЫ  
НИЖНЕГО ДЕВОНА  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО САЛАИРА**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

1980

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р  
С И Б И Р С К О Е О Т Д Е Л Е Н И Е  
Труды Института геологии и геофизики  
Вып. 72

Р. Е. АЛЕКСЕЕВА, Р. Т. ГРАЦИАНОВА,  
Е. А. ЕЛКИН, Н. П. КУЛЬКОВ

СТРАТИГРАФИЯ  
И БРАХИОПОДЫ  
НИЖНЕГО ДЕВОНА  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО  
САЛАИРА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
Москва 1970

**Стратиграфия и брахиоподы нижнего девона Северо-Восточного Салаира. Р. Е. Алексеева, Р. Т. Грацианова, Е. А. Ёлкин, Н. П. Кульков. 1970 г.**

В книге приводится монографическое описание 100 форм брахиопод из нижнедевонских отложений Северо-Восточного Салаира. В стратиграфической части работы описаны дробные стратиграфические подразделения и приведены для них характерные комплексы различной фауны. Обосновывается корреляция ранее выделенных подотделов с лоховским и пражским ярусами Баррандовой мульды (Чехословакия). Предлагается в составе нижнего девона Северо-Восточного Салаира выделять названные ярусы.

Книга рассчитана на геологов-стратиграфов, палеонтологов.

Илл. 100, фототабл. 22, библ. 157 назв.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

А. Б. ИВАНОВСКИЙ

*Раиса Евграфовна Алексеева, Римма Трофимовна Грацианова, Евгений Александрович Ёлкин, Николай Петрович Кульков*

**Стратиграфия и брахиоподы нижнего девона Северо-Восточного Салаира**

*Утверждено к печати Институтом геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР*

Редактор А. Ю. Розанов

Редактор издательства В. С. Ванин. Технический редактор В. В. Волкова

Сдано в набор 27/XI-1969 г. Подписано к печати 27/IV-1970 г. Формат 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub> Усл. печ. л. 18,55  
Уч.-изд. л. 17,6 Тираж 850 экз. Тип. зак. 5906. Бумага № 2. Т-07966. Цена 1 р. 76 к

Издательство «Наука» Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука». Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

## О Т Р Е Д А К Т О Р А

В настоящее время усиленно обсуждается вопрос, где же все-таки проводить границу между силурийской и девонской системами? На эту тему уже были проведены два международных симпозиума — в Праге (1958 г.) и в Бонне и Брюсселе (1960 г.). Третий раз заседание силуро-девонской комиссии состоялось летом 1968 г. в нашей стране. В программу ее работы были включены также посещения участниками Симпозиума опорных разрезов на р. Днестре и в Салаирском кряже.

Разрез нижних горизонтов девона, великолепно наблюдаемый в карьерах в окрестностях г. Гурьевска, безусловно можно признать одним из лучших в своем роде. Он длительное время детально изучался, и здесь, несмотря на наличие множества структурных нарушений, все же достаточно хорошо выявлена последовательность напластования пород, которые представлены морскими карбонатными отложениями с многочисленными разнообразнейшими представителями всех основных фаунистических групп.

Известно, что эталоны подавляющего большинства стратиграфических подразделений палеозоя основываются на находках брахиопод. Поэтому корреляция в данном случае пограничных силуро-девонских разрезов также должна быть основана в первую очередь на детальном изучении именно брахиопод. Появление в свет предлагаемой читателям монографии окажет большую помощь стратиграфам. Авторы книги на протяжении уже многих лет занимаются силурийской и девонской био-стратиграфией южных областей Западной Сибири. В процессе составления этой работы они распределили материал следующим образом.

Стратиграфический раздел работы составлен Е. А. Ёлкиным, который на протяжении многих лет изучает позднесилурийских и девонских трилобитов юга Западной Сибири. В нем учтены также данные всех других исследователей, в первую очередь — авторов книги. Текст главы наглядно иллюстрируется картами местонахождений фауны, колонками и корреляционными схемами. Описание брахиопод выполнено остальными участниками работы, причем Н. П. Кульковым описаны пентамериды и спирифериды, Р. Т. Грациановой — ринхонеллиды, хонетиды и, частично, строфомениды, а Р. Е. Алексеевой — атрипиды.

В составе нижнего девона Салаирского кряжа авторы фактически предлагают выделять два подотдела. Нижний подотдел в объеме томьчумышских и нижнекрековских слоев, по их мнению, соответствует чешскому лохову, а верхний (верхнекрековские и малобачатские слои) — пражскому ярусу. Базальным горизонтом девонской системы они рассматривают здесь сухую свиту, непосредственно подстилающую фаунистически охарактеризованный карбонатный разрез.

Все же вряд ли стоит употреблять название «томьчумышские» вместо значительно ранее предложенного «остракодовые» слои, которое к тому же было опубликовано задолго до введения рекомендации относительно присвоения стратиграфическим подразделениям названий по географическому или какому-нибудь иному принципу. Кто может дать гарантию того, что через некоторое время не появятся новые правила (аналогичные примеры с «Парижскими поправками» уже известны в палеозоологической номенклатуре) и не придется снова в таком случае все переименовывать? Поэтому всякие подобные нововведения могут быть рассчитаны лишь впредь и тогда это не повлечет за собой нарушения прав приоритета и тому подобных вещей.

В заключение следует сказать, что книга эта безусловно нужна и геологам и стратиграфам-палеонтологам.

*А. Б. Ивановский*

## ВВЕДЕНИЕ

Нижнедевонские отложения на Северо-Восточном Салаире представлены карбонатными породами, включающими многочисленные разнообразные по составу остатки древних беспозвоночных. Хорошая их изученность, отсутствие перерывов в разрезе, наличие в составе фауны форм широкого географического распространения позволяют рассматривать этот разрез нижнего девона как один из наиболее важных в СССР.

Одна из самых распространенных групп фауны в нижнедевонских отложениях Северо-Восточного Салаира — брахиоподы. Результаты их изучения изложены в ряде статей, монографий, а также в атласах характерных форм, вышедших из печати в разное время (Петц, 1901; Лазуткин, 1936; Ржонсницкая, 1952, 1955; Зинченко, 1960; Кульков, 1960а, б; Иванова, 1962; Алексеева, 1962). До сих пор еще не опубликовано ни одной работы, в которой были бы описаны все раннедевонские брахиоподы Северо-Восточного Салаира и проведен полный их стратиграфический анализ.

В связи с вышензложенным перед авторами была поставлена задача: дать по возможности полное описание раннедевонских брахиопод Северо-Восточного Салаира и обобщить все новейшие данные по стратиграфии нижнего девона этого региона. Описания брахиопод основаны на материале, собранном авторами в разные годы, а также авторами совместно с В. Н. Дубатовым, Ю. А. Дубатовой и Е. А. Ивановой. Кроме того, использован некоторый материал С. С. Красинца, В. И. Красова и А. Н. Кудрявцева из отдельных местонахождений (см. список местонахождений брахиопод). Описанные коллекции хранятся в Центральном Сибирском музее при Институте геологии и геофизики (ИГиГ) СО АН СССР (№№ 326, 331 и 332). В процессе изучения некоторых видов привлекались экземпляры из коллекций № 1229 и 330, описанных ранее соответственно Р. Е. Алексеевой (1962) и Н. П. Кульковым (1960а).

Раздел «Стратиграфия» написан Е. А. Ёлкиным, им же подготовлен «Список местонахождений брахиопод». Изучение брахиопод по отрядам производилось Р. Е. Алексеевой, Р. Т. Грациановой и Н. П. Кульковым, как это указано в оглавлении. При этом *Iridistrophia praeumbracula* (Kozl.) из отряда Strophomenida, представители рода *Cryptatrypa* из отряда Atrypida описаны Н. П. Кульковым, а *Flectospira membranifera* (Barro.) из надсемейства Retziacea — Р. Т. Грациановой. Всего в работе описано 100 форм, относящихся к 60 родам; 26 видов и 3 рода — новые. Представители *Dicoelosia*, *Chonostrophia*, *Notanoplia*, *Anastrophia*, *Hystero-lites*, *Nucleospira*, *Dicamara*, *Rensselaerina* установлены на Северо-Восточном Салаире впервые. Раздел «Анализ стратиграфического распространения изученных брахиопод» составлен Р. Т. Грациановой и Н. П. Кульковым.

Изученная коллекция брахиопод представлена раковинами большей частью хорошей сохранности снаружи, но иногда перекристаллизованными внутри. У многих видов было изучено внутреннее строение методом последовательных шлифовок раковины с зарисовками характерных срезов. Расстояние зарисованных срезов от макушки раковины указывается в миллиметрах. Размеры изученных экземпляров даются также в миллиметрах с сокращенными пояснениями: Д — длина раковины, Ш — ее ширина, Т — толщина. При замерах длины каждой из створок сокращения сопровождаются индексами: Д<sub>бр</sub> — длина брюшной створки, Д<sub>сп</sub> — длина спинной створки.

Авторами в основном использована система, изложенная в «Трактате по палеонтологии беспозвоночных» под редакцией Мора (1965). Система отрядов Pentamerida и Spiriferida принимается в соответствии с «Основами палеонтологии» (1960). В качестве сравнительного материала были привлечены монографические коллекции Ф. Н. Чернышева (1893), П. С. Лазуткина (1936), М. А. Ржонсницкой (1952), О. И. Никифоровой (1937б, 1954), хранящиеся в Центральном геологическом музее им. Ф. Н. Чернышева (Ленинград), коллекция А. Н. Ходалевица (1951), экспонированная в Геологическом музее Свердловского горного института, а также коллекции Р. Е. Алексеевой (1962, 1967), Н. П. Кулькова (1960а, 1963) и Р. Т. Грациановой (1967), хранящиеся в Центральном Сибирском геологическом музее при Институте геологии и геофизики СО АН СССР. Кроме того, для сравнения авторы использовали коллекции брахиопод своих сборов из нижнего девона Чехии, Средней Азии, Подолии, а также любезно переданные им В. Гавличек и Н. М. Лариным. Материал из нижнего девона Таймыра (р. Тарей) был просмотрен в коллекциях С. В. Черкесовой и Е. А. Ёлкина.

Фотоиллюстрации выполнены В. Ф. Горкуновым и В. В. Вагнером. Графика к разделу «Стратиграфия» вычерчена в ИГиГ СО АН СССР Н. Н. Александровой.

Большую помощь при подготовке рукописи к печати оказали В. И. Сильванович, Л. С. Лебедева, Л. Н. Макарова и Г. П. Клопотная. Всем названным лицам, предоставившим материал для изучения и содействовавшим завершению работы, авторы выражают свою глубокую признательность.

## СТРАТИГРАФИЯ

Нижний девон Северо-Восточного Салаира представлен карбонатными породами, охарактеризованными богатой и разнообразной фауной. Лучшие его разрезы вскрыты карьерами в окрестностях г. Гурьевска и р. Томь-Чумышом в районе с. Томского. Эти разрезы находятся на противоположных концах полосы выходов ниже- и среднедевонских отложений, протягивающейся вдоль северо-восточного склона Салаира примерно от д. Пестерёво до района с. Томского (рис. 1). Они включают стратотипы всех дробных стратиграфических подразделений нижнего девона рассматриваемого региона.

Особую ценность представляют выходы нижнего девона в окрестностях г. Гурьевска. Присутствие здесь многочисленных остатков ископаемых по всему разрезу издавна привлекало внимание многих биостратиграфов, в том числе и зарубежных. Именно этот разрез демонстрировался в 1937 г. участникам XVIII сессии Международного геологического конгресса.

Изучение нижедевонских отложений на Салаире началось давно. Первой крупной работой, специально посвященной стратиграфии, является сводка Г. Г. Петца (1901). В последующие годы большой вклад в изучение нижнего девона Салаира внесли В. И. Яворский (1938), П. С. Лазуткин (1936) и др. Особенно широкие стратиграфические работы здесь начали разворачиваться с конца 40-х годов. В них участвовали большие коллективы исследователей геологических организаций Сибири, Ленинграда и Москвы. История изучения нижнего девона исчерпывающим образом изложена В. А. Обручевым (1933, 1934, 1937, 1944), В. И. Яворским (1938, 1962), В. Д. Фомичевым и Л. Э. Алексеевой (1961), Е. А. Елкиным (1964, 1968) и др.

На ранних этапах изучения нижедевонских отложений Северо-Восточного Салаира вопрос о ярусном их делении остро не стоял. Низы разреза (томьчумышские слои) были отнесены к верхнему силуру, а остальную часть разреза расчленили на два подразделения и вслед за П. С. Лазуткиным (1936) условно относили к жединскому и кобленцкому ярусам (Яворский, 1938, 1962; Ржонсницкая, 1952; Поленова, 1960; Алексеева, 1962 и др.). Палеонтологически обосновать такие построения не представлялось возможным в силу характера комплексов фауны. До сих пор нет надежных критериев для корреляции терригенного и карбонатного типов разреза нижнего девона. Это в свое время (Прага, 1958 г.) послужило основанием для принятия нового ярусного деления карбонатных верхнесилурийских и нижедевонских отложений со стратотипами в Баррандовой мульде (буднянский, лохковский, пражский и злиховский ярусы). Именно эту шкалу сейчас используют многие зарубежные стратиграфы, занимающиеся изучением карбонатных пород раннедевонского возраста.

Рис. 1. Схематическая карта расположения основных разрезов нижнего девона Северо-Восточного Салаира

1 — район г. Гурьевска; 2 — район пос. Вулкан; 3 — район д. Кара-Чумыш, 4 — район с. Томского



Применение указанной выше ярусной шкалы к герцинским фациям, развитым во многих областях СССР, затруднялось отсутствием удовлетворительных критериев для корреляции отложений, синхронных лохковскому ярусу, который к тому же первоначально относился к силурийской системе. Присутствие в этих областях аналогов пражского и злиховского ярусов фаунистически подтверждалось. В итоге отмеченные трудности привели к выделению новых ярусов: тивверского со стратотипом в Подолии (Никифорова, Обут, 1960, 1961, 1963) и крековского со стратотипом на Салаире (Ржонсницкая, 1962, 1964а).

Находки монографитид в типовом разрезе тивверского яруса, а также в заведомо раннедевонских отложениях Северной Африки и Западной Европы позволили, во-первых, точнее скоррелировать нижнюю границу тивверского и лохковского ярусов и, во-вторых, пересмотреть вопрос о принадлежности их к силуру.

Выделение крековского яруса в объеме верхнекрековских и нижнекрековских слоев тоже нельзя считать удачным. Как показали работы последних лет (Ёлкин, 1968), он не является целостным подразделением ни в палеонтологическом, ни в литологическом отношении. Верхнекрековские слои имеют резкую нижнюю границу, тесно связаны с вышележащими малобачатскими слоями и литологически, и фаунистически. Это послужило основанием для объединения их в единое более крупное подразделение — подотдел (Ёлкин, 1968). Большое сходство комплексов фауны верхнекрековских и малобачатских слоев, с одной стороны, и пражского яруса — с другой позволяет считать их синхронными.

Нижнекрековские слои в свою очередь имеют тесную связь с томьчумышскими слоями, образуя вместе с последними второй, нижний, подотдел нижнего девона (Ёлкин, 1968). Его корреляция с лохковским ярусом представляется вполне убедительной, если привлечь палеонтологические данные по подольскому разрезу как промежуточному.

Нижняя граница девонской системы на Салаире совпадает с перерывом в осадконакоплении и проводится в основании томьчумышских слоев. Границу нижнего и среднего девона принято проводить в основании салаиркинских слоев. Этот стратиграфический рубеж связан с существенным обновлением комплексов фауны практически по всем группам древних беспозвоночных (Дубатов, 1963; Ёлкин, 1967; Поленова, 1960;

Ржонсницкая, 1964б и др). Он принимается авторами настоящей работы в соответствии с решениями I и II пленумов Девонской комиссии МСК за границу нижнего и среднего отделов девона. Однако следует отметить, что отложения, синхронные салаиркинским слоям (зливовский и верхнеэмский ярусы), в Западной Европе и Чехословакии рассматриваются в составе нижнего девона.

Ниже приводятся общие литологическая и палеонтологическая характеристики дробных стратиграфических подразделений нижнего девона Северо-Восточного Салаира. Они основаны на изучении авторами разрезов в окрестностях г. Гурьевска, пос. Вулкан, д. Кара-Чумыш (Колода) и с. Томского (рис. 1). Детальные описания разрезов с послонной привязкой ископаемых остатков наиболее распространенных групп фауны (табулят, ругоз, брахиопод, трилобитов, остракод и криноидей) даны в работе Е. А. Ёлкина (1968). Описания различных групп фауны приводятся в работах Р. Е. Алексеевой (1962), «Биостратиграфии» т. II (1960), Э. З. Бульванкер (1958), В. Н. Дубатолова (1959, 1963), Ю. А. Дубаголовой (1964), Е. А. Ёлкина (1968), Е. А. Ивановой (1962), Н. П. Кулькова (1960а), Е. Н. Поленовой (1960, 1967), М. А. Ржонсницкой (1952, 1964б), Б. Б. Чернышева (1951), Н. Е. Чернышевой (1951), И. И. Чудиновой (1959, 1964), В. И. Яворского (1955, 1957, 1961) и др.

## НИЖНИЙ ДЕВОН

### ЛОХКОВСКИЙ ЯРУС

Томьчумышские слои. Впервые выделены П. С. Лазуткиным (1936) как остракодовый горизонт. Современное название было предложено в 1955 г. одновременно М. А. Ржонсницкой и Г. Н. Карцевой. Томьчумышские слои рассматриваются нами в объеме остракодовых слоев М. П. Нагорского и др. (1958), т. е. в их состав включается и так называемая «сухая» свита. «Сухая» свита представлена красноцветными и пестроцветными, в основном грубообломочными породами, трансгрессивно залегающими на разновозрастных образованиях ордовика и силура. Эти терригенные породы тесно связаны с вышележащими карбонатными собственно томьчумышских слоев и по существу являются их базальным горизонтом.

Стратотип томьчумышских слоев вскрывается р. Томь-Чумышом против с. Томского (рис. 2). Другой достаточно полный и хорошо палеонтологически охарактеризованный их разрез наблюдается в окрестностях г. Гурьевска (рис. 3, 4, 5). Этот разрез более изучен ввиду его лучшей доступности и поэтому вполне может рассматриваться в качестве парастратотипа.

Отложения томьчумышских слоев залегают на подстилающих породах трансгрессивно, причем возраст подстилающих образований становится все более молодым при движении с СЗ на ЮВ вдоль северо-восточного склона Салаира. Так, в районе г. Гурьевска томьчумышские слои несогласно перекрывают верхний ордовик (веберовский горизонт), северо-западнее с. Томского — нижний силур (баскуская свита) и, наконец, юго-восточнее с. Томского — верхнесилурийские отложения. С перекрывающими нижнекрековскими слоями они связаны постепенным переходом.

В основании разреза залегают красноцветные и пестроцветные терригенные породы. Лучший их разрез вскрывается в естественных обнажениях и канавах в районе г. Гурьевска, по правому борту долины рч. Сухой (рис. 4). В строении этого разреза нижней пачки рассматриваемых слоев принимают участие вишнево-красные, желтовато-бурые и

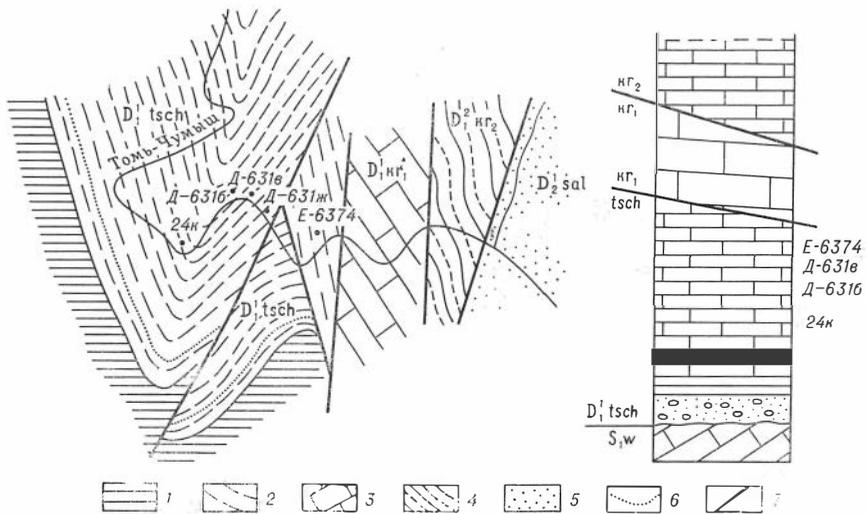


Рис. 2. Схематическая геологическая карта окрестностей с. Томского и местонахождения брахиопод

1 — силурийские отложения; 2 — томчумышские слои; 3 — нижнекрекковские слои; 4 — верхнекрекковские слои; 5 — салаиркинские слои; 6 — кровля красноцветной пачки томчумышских слоев; 7 — разломы

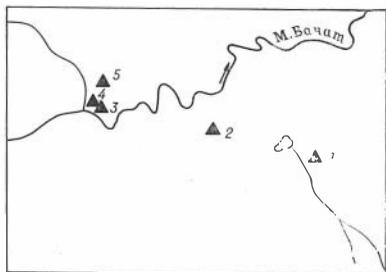


Рис. 3

Рис. 3. Схема расположения основных разрезов нижнего девона в окрестностях г. Гурьевска

1 — канавы близ карьера II сопки; 2 — Толсточи́хинский карьер; 3 — Старопу́рьевский карьер; 4 — карьер у известкового завода; 5 — карьер у железнодорожного моста

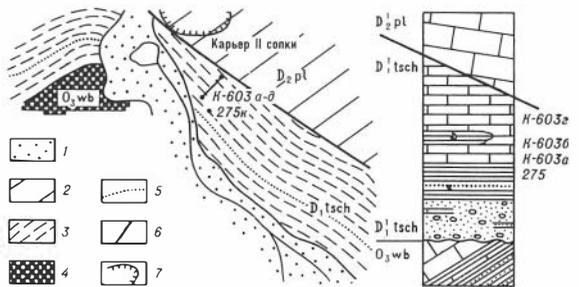


Рис. 4

Рис. 4. Схематическая геологическая карта участка, прилегающего к карьеру II сопки и местонахождения брахиопод

1 — четвертичные отложения; 2 — полуяхтовские слои; 3 — томчумышские слои; 4 — веберовский горизонт; 5 — кровля красноцветной пачки томчумышских слоев; 6 — разломы; 7 — стенки карьера

зеленовато-серые гравелиты, песчаники, алевролиты и аргиллиты. Главную роль играют песчаники. Они обычно разнозернистые по составу, часто с рассеянной мелкой кварцевой галечкой. Для разреза в целом характерно чередование красноцветных и зеленоцветных пород. Мощность этой пачки в районе г. Гурьевска около 100 м. При движении на юго-восток к с. Томскому происходит сокращение ее мощности до 50 м. Здесь она сложена теми же породами, что и в районе г. Гурьевска. Ор-

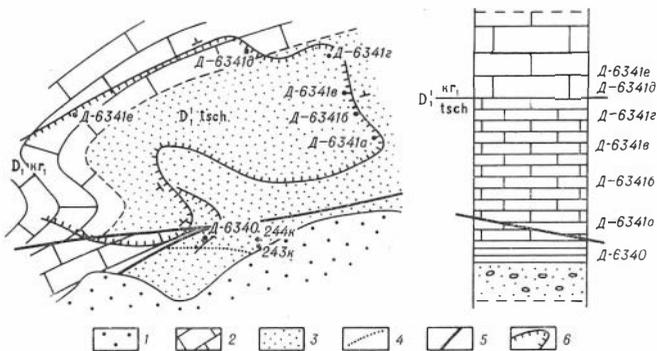


Рис. 5. Схематическая геологическая карта Толсточи́хинского карьера и местонахождения брахиопод

1 — четвертичные отложения; 2 — нижнекрековские слои; 3 — томчумышские слои; 4 — кровля красной пачки томчумышских слоев; 5 — разломы; 6 — стенки карьера

ганические остатки в указанных двух разрезах терригенной пачки рассматриваемых слоев пока не обнаружены.

Стратиграфически выше следует карбонатная пачка. Лучшие ее разрезы наблюдаются в окрестностях г. Гурьевска и с. Томского. Она связана с нижележащей терригенной пачкой постепенным переходом. В окрестностях г. Гурьевска (рис. 4, 5) в ее основании залегают глинистые и глинисто-карбонатные сланцы, аргиллиты и прослои темных известняков с многочисленными остатками фауны и флоры. Вверх по разрезу эти породы постепенно сменяются темными слоистыми известняками, которые слагают большую часть разреза томчумышских слоев. Мощность карбонатной пачки в районе г. Гурьевска около 200 м. Окаменелости обильны только в нижней части ее разреза. Стратиграфически выше комплекс фауны, не претерпевая существенных изменений, становится менее разнообразным, хотя вертикальное распределение остракод более или менее равномерное.

В окрестностях с. Томского (см. рис. 2) хорошо обнажена только известняковая пачка томчумышских слоев. Литологически она выражена так же, как и в районе г. Гурьевска, с той лишь разницей, что здесь известняки более глинистые и обычно переполнены остатками амфифор. Мощность этого разреза известняковой пачки около 400 м.

Деление томчумышских слоев на две пачки основано на сугубо литологических признаках. Граница между ними не является изохронной. Терригенные породы нижней пачки при движении от северо-западных к юго-восточным ее разрезам частично замещаются известняками верхней пачки. Подтверждают этот вывод выклинивание сланцевого прослоя в низах известняковой пачки, наблюдаемое в окрестностях г. Гурьевска (см. рис. 4), и анализ мощностей. Если мощность нижней пачки от района с. Томского сокращается в два раза (100 и 50 м), то мощность верхней пачки на этом же участке увеличивается в два раза (200 и 400 м).

*Tr. hercynica* (Peetz), *Stortophyllum subcruciatum* Zhelt., *Dubrovia dubroviensis* Zhelt.; трилобиты — *Lacunoporaspis antiqua* Yolk., *Ganinella gurjevskiensis* Yolk., *Proetus* sp., *Otarion* sp., *Terranovia* sp., остракоды — *Aparchites messleriformis* Pol., *Coeloenellina asymmetrica* Pol., *Clavofabellina abunda minor* Pol., *Přibylites opulenta* (Pol.), *Uchtovia subtilis* Pol., *Cavellina porrecta* Pol., *Bashkirina elongata* Pol., *B. salairica* Pol., *Scaphina enormis* Pol., *Microcheilinella regularis* Pol., *Rectella parva* Pol., *Leperditia elongata* Peetz.

Ни ж не крековские слои. Отложения, относимые в настоящее время к нижнекрековским слоям, первоначально не включались в состав крековских слоев и рассматривались в качестве аналогов пестеревского известняка (Петц, 1901). Уточняя стратиграфическую схему Г. Г. Петца, П. С. Лазуткин, Д. В. Наливкин, М. А. Ржонсницкая и В. И. Яворский расширили объем крековских слоев, присоединив к ним и подстилающие их «кристаллические известняки» Петца. Последующие исследователи приняли их точку зрения. Нижняя граница слоев проводилась по основанию светлых, а верхняя — по кровле темных известняков. Резкие фациальные различия нижней и верхней частей крековских слоев в новом объеме послужили основанием для выделения в их составе более дробных подразделений, называемых в разное время по-разному — толща, горизонт, слои, с присвоением им названий нижнекрековская (-ий, -ие) и верхнекрековская (-ий, -ие). Если понимание верхнекрековских слоев до сих пор не претерпело изменений, то этого нельзя сказать в отношении нижнекрековских — многие авторы (Ржонсницкая, 1959; Дубатов, 1963 и др.) неоправданно расширили объем последних за счет томьчумышских слоев (см. Ёлкин, 1964, 1968).

Как было отмечено выше, нижнекрековские и верхнекрековские слои, вместе взятые, не представляют собой единого более крупного подразделения. Первые ближе томьчумышским, а вторые — малобачатским слоям. Поэтому при межрегиональной корреляции пользоваться объединенным списком фауны крековского горизонта («яруса») нельзя, так как это может привести к существенным ошибкам. Нижнекрековские и верхнекрековские слои следует рассматривать как самостоятельные дробные стратиграфические подразделения, каждое из которых имеет свою собственную как литологическую, так и палеонтологическую характеристику.

Стратотип нижнекрековских слоев находится в Толстохичинском и Старогурьевском карьерах (Ёлкин, 1964, 1968). В Толстохичинском карьере (рис. 5) можно наблюдать внутри единой карбонатной толщи постепенный переход от темных, слоистых известняков томьчумышских слоев к светлым, массивным известнякам нижнекрековских слоев. В Старогурьевском карьере, в северо-восточной его стенке (рис. 6), обнажена фациально резко выраженная граница нижнекрековских и верхнекрековских слоев. Здесь серые, массивные известняки первых быстро сменяются на темные слоистые, сильно обогащенные терригенным материалом известняки вторых. Поэтому верхняя граница нижнекрековских слоев четкая. При проведении нижней их границы часто возникают трудности. Она условно проводится по появлению в разрезе серых и грязно-серых, средне- и толстослоистых известняков.

Нижнекрековские слои сложены в основном серыми, светло-серыми, желтовато-серыми, тонко- и крупнокристаллическими известняками. Очень характерна для них мелкая пятнистость, которая по мнению Г. С. Харина (1960) имеет копрогенную природу. С. В. Максимова (1960) считает, что она связана с жизнедеятельностью сверлящих водорослей.

Палеонтологически нижнекрековские слои охарактеризованы слабо. Из всех древних беспозвоночных в их отложениях значительным развитием пользуются остатки табулят и криноидей. Остальные группы пред-

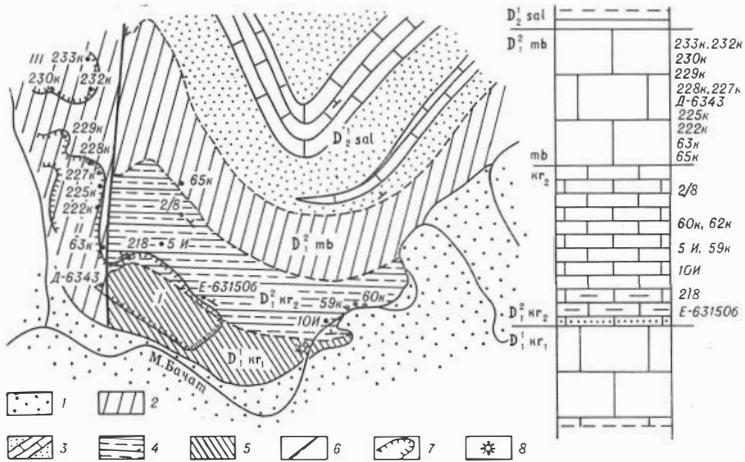


Рис. 6. Схематическая геологическая карта Крековской синклинали и местонахождения брахиопод

I — Старогурьевский карьер; II — карьер у известкового завода; III — карьер у железнодорожного моста

1 — четвертичные отложения; 2 — салаиркинские слои; 3 — малобачатские слои; 4 — верхнекрековские слои; 5 — нижнекрековские слои; 6 — разломы; 7 — стенки карьеров; 8 — местоположение бывш. Крековской мельницы

ставлены обычно единичными видами, за исключением остракод, которые обнаружены лишь в нижней части разреза нижнекрековских слоев, представленной еще слоистыми известняками. Мощность слоев порядка 100—150 м.

Общий список окаменелостей включает следующие формы (брахиоподы, см. таблицу): табуляты — *Favosites nikiforovae* Chekh., *F. (?) multiformis* Dubat., *F. (Dictyofavosites) nagorskyi* Miron., *F. (D.) rotundus* Miron., *F. (D.) tschernajaensis* Dubat., *Parastriatopora (?) innae* Dubat., *Thamnopora solida* Dubat., *Siringopora pauca* Dubat., *Pachycanaliculata dentata* Miron.; трилобиты — *Proetus* sp. n. (ex gr. *bohemicus* H. et G.); остракоды — *Coeloenellina asymmetrica* Pol., *Healdianella subpusilla* Pol., *Microcheilinella regularis* Pol., *Newsomites notabilis kusnezziensis* Pol., *Miraculum tuberculatus elongatus* Pol.; криноидеи — *Kuzbassocrinus decemlobatus* J. Dubat., *K. bystrowi* Yelt., *K. yelttschewae* J. Dubat., *Tetragonocyclicus permirus* J. Dubat., *Pentagonocyclicus inflatus* J. Dubat., *P. textus* J. Dubat., *Cyclocyclicus paludatus* J. Dubat., *C. proximus* J. Dubat.

Следует отметить, что прослеживание нижнекрековских слоев по простиранию в условиях слабой обнаженности, которая наблюдается на Северо-Восточном Салаире, связано со значительными трудностями. Там, где видны их взаимоотношения с подстилающими или перекрывающими отложениями, их выделение производится по положению в разрезе. Изолированные же выходы или выходы, находящиеся в сложных тектонических условиях, узнаются с трудом. В таких случаях необходимы тщательные поиски остатков фауны и детальные литологические исследования, так как известняки нижнекрековских слоев внешне очень похожи на таковые малобачатских слоев нижнего девона, полухатовских и мамонтовских (пестеревский известняк) слоев среднего девона.

## ПРАЖСКИЙ ЯРУС

Верхнекрековские слои. Сведения относительно истории выделения верхнекрековских слоев, понимания их объема на разных этапах изучения и пр., изложены при описании нижнекрековских слоев и в работах Е. А. Елкина (1964, 1968).

Стратотип верхнекрековских слоев расположен в районе г. Гурьевска и приурочен к центроклинальному окончанию Крековской синклинали (рис. 6). Здесь можно наблюдать их взаимоотношения с подстилающими и перекрывающимися отложениями. Верхнекрековские слои залегают на нижнекрековских согласно, с резким фаціальным переходом, но без заметного перерыва в осадконакоплении. Эта граница четкая и проводится по смене серых, массивных известняков темными, слоистыми, песчанс-глинистыми разностями. Верхняя граница нерезкая и связана с постепенным переходом от темных, слоистых к светлым, массивным известнякам.

Верхнекрековские слои сложены темными, грязно-серыми, на выветрелых поверхностях желтовато-бурыми, слоистыми известняками в разной степени обогащенными терригенным материалом, роль которого убывает снизу вверх по разрезу. В этом же направлении меняется и характер слоистости. В нижней части разреза известняки тонкослоистые, выше — тонко- и среднеслоистые. Поверхности напластования их неровные, бугорчатые. Известняки обычно мелко- и среднекристаллические. Значительным развитием пользуются органогенно-обломочные и шламовые их разности. Породообразующими организмами являются кишечнополостные, особенно табуляты. Мощность разреза верхнекрековских слоев небольшая. Она колеблется в пределах 75—100 м.

Комплекс фауны (брахиоподы приведены в таблице) следующий; табуляты — *Favosites brusnitzini* Peetz, *F. (Dictyofavosites) nagorskyi* Miron., *Pachyfavosites bystrowi* Yanet, *P. nitelliformis* Dubat., *Squameofavosites frequens* Smirnova, *Roemeripora bohémica* (Barr.). *Parastriatopora rzonnickajae* Dubat., *Thamnopora taimyrica* (Tchern.), *Striatopora tschichatschewi* Peetz, *St. peetzi* Dubat., *Cladopora rectilineata* Simpson, *Gracilopora yzvorski* (Dubat.);

ругозы — *Tryplasma hercynica* (Peetz), *Tr. altaica* (Dyb.), *Pseudomicropasma giganta* Zhelt., *Diplochone krekovensis* Zhelt., *Aulotreta gurjevskiensis* Zhelt.;

трилобиты — *Ganinella tchernyshevae* Yolk., *Přibylia inaequicostata* (Barr.), *Otarion* sp., *Weberopeltis aculeatus* (Web.);

остракоды — *Coeloenellina asymetrica* Pol., *Bashkirina krekovskiensis* Pol., *Bairdiocypris krekovskiensis* Pol., *Microcheilinella ventrosa* Pol., *M. regularis* Pol.;

криноидеи — *Hexacrinites crispus* J. Dubat., *Melocrinites tumidus* J. Dubat., *Entaxocrinus immersus* J. Dubat., *Anthinocrinus acutulus* J. Dubat., *Pentagonocyclicus glaber* Yelt.

Среди верхнекрековского комплекса имеются формы, которые встречаются в более древних и более молодых отложениях раннедевонского возраста или имеют в них своих близких аналогов. К таким формам относятся *Favosites brusnitzini* Peetz, *Striatopora tschichatschewi* Peetz, *Tryplasma hercynica* (Peetz), *Tr. altaica* (Dyb.), *Levenea inostranzewi* (Peetz), *Gypidula kayseri* (Peetz), *Coeloenellina asymetrica* Pol., *Microcheilinella regularis* Pol. и др. Эти формы играют некоторую роль при решении региональных стратиграфических вопросов. Но на них, как на проходящие формы, нельзя опираться при корреляции разрезов нижнего девона удаленных областей.

Малобачатские слои. Современное название предложено М. А. Ржонсницкой (1956б) вместо «надкрековских». Отложения малобачатских слоев в разное время назывались по-разному и объединялись

с разновозрастными известняками в одно подразделение. Эти вопросы освещены в работе Е. А. Ёлкина (1968).

Стратотип малобачатских слоев находится в районе г. Гурьевска, в левобережье р. Малый Бачат. За типовые выходы обычно принимают известняки, вскрывающиеся в карьере у железнодорожного моста. Было бы правильнее рассматривать в качестве типовых все их выходы, обнажающиеся в карьерах у железнодорожного моста, известкового завода и на центроклинальном окончании Крековской синклинали (см. рис. 6). Слои связаны постепенным переходом с верхнекрековскими и имеют фациально резко выраженную границу с перекрывающими салаиркинскими слоями. Нижняя их граница проводится по появлению в разрезе массивных известняков, а верхняя — по резкому переходу от светлых, массивных известняков к терригенным породам, относящимся уже к салаиркинским слоям среднего девона.

Малобачатские слои сложены серыми, светло-серыми, желтовато-серыми, массивными, тонко- и крупнокристаллическими известняками, в основании разреза имеющими обычно темный цвет. Известняки часто переполнены обломками стеблей криноидей, иногда они органогенно-обломочные. Встречающиеся здесь окаменелости многочисленны, разнообразны по систематическому составу и имеют хорошую сохранность. Наиболее распространены остатки брахиопод, трилобитов и криноидей, причем последние представлены и чашечками. Максимальная мощность отложенных малобачатских слоев менее 100 м. В типовом их разрезе она равна 60 м.

Комплекс фауны малобачатских слоев очень большой (брахиоподы приведены в таблице 1):

табуляты — *Favosites preplacenta* Dubat., *Pachyfavosites nitelliformis* Dubat., *Striatopora peetzi* Dubat., *Heliolites insolens* Tchern.;

ругозы — *Taimyrophyllum gracilum* Zhelt., *Tryplasma altaica* (Dyb.), *Rhizophyllum enorme* Ether., *Gurjevskiella cylindrica* Zhelt.;

трилобиты — *Proetus bohemicus* H. et C., *Khalfinella glabra* Yolk., *Denemarkia frontalis* (H. et C.), *Wolayella* sp., *Scutellum lichaides* (Web.), *Metascutellum pustulatum* (Barr.), *Paralejurus brongniarti* (Barr.), *Weberopeltis aculeatus* (Web.), *Terranovia radugini* (Web.), *Crotalocephalus myops* F. Roem., *C. gibbus* Beyr., *Harpes reticulatus* H. et C.;

остракоды — *Microcheilinella malobatschatskiensis* Pol., *Entomozoidae*;

криноидеи — *Ollulocrinus malobatschatsensis* J. Dubat., *Gasterocoma admota* J. Dubat., *Hexacrinites inevitabilis* J. Dubat., *Platyhexacrinites gurjevskiensis* J. Dubat., *Kuzbassocrinus bystrowi* Yelt., *Trigonocyclicus acceptus* J. Dubat., *Tetragonocyclicus perplexus* J. Dubat., *Pentagonocyclicus gradatus* J. Dubat.

Фауна малобачатских слоев изучена достаточно хорошо. Благодаря этому они легко распознаются в подавляющем большинстве выходов. Литологически близкая рифогенная фация полуяхтовских слоев среднего девона, хотя и содержит много сходных форм, все же по видовому составу отличается четко. Наиболее важные выходы малобачатских слоев помимо окрестностей г. Гурьевска расположены близ пос. Вулкана и д. Кара-Чумыш (рис. 1, 7, 8). Здесь в них обнаружен, как и в выходах по карьерам восточной окраины г. Гурьевска, очень большой и разнообразный комплекс ископаемых.

Описанные выше дробные статиграфические подразделения (томьчумышские, нижнекрековские, верхнекрековские и малобачатские слои) имеют четкую литологическую и палеонтологическую характеристики, что позволяет выделять их по всему Северо-Восточному Салаиру. Нижняя граница нижнего девона трансгрессивная, а верхняя и граница лохковского и пражского ярусов (нижнекрековских и верхнекрековских

Рис. 7. Местонахождение брахипод малобачатских слоев в окрестностях пос. Вулкан

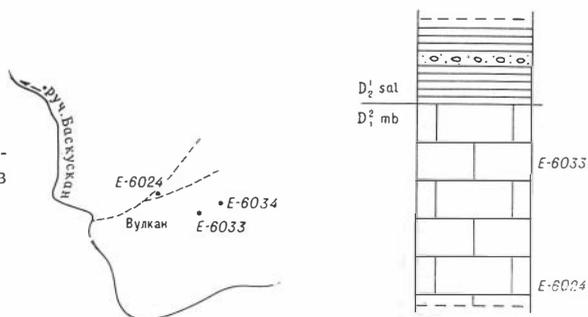
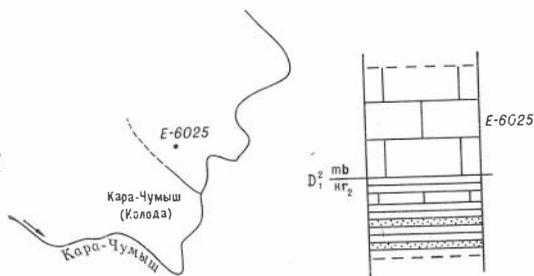


Рис. 8. Местонахождение брахипод малобачатских слоев в окрестностях д. Кара — Чумыш



слоев) выражены фациально резко. Поэтому не возникает особых трудностей при их проведении. Границы томьчумышских-нижнекрековских и верхнекрековских-малобачатских слоев менее резкие, не являются повсюду строго изохронными. Тем не менее они совершенно определенно проводятся во всех конкретных разрезах. Это обстоятельство, а также анализ мощностей, не позволяют допустить значительные фациальные замещения одних известняков на другие соответствующих смежных подразделений.

Заканчивая рассмотрение стратиграфии нижнего девона Северо-Восточного Салаира следует указать на возможность неоднозначной трактовки опорного разреза, каким является разрез, вскрывающийся в карьерах у железнодорожного моста, у известкового завода и на центроклинальном окончании Крековской синклинали (см. рис. 6). Этот разрез включает стратотипы нижнекрековских, верхнекрековских и малобачатских слоев. Полосу выходов малобачатских слоев, протягивающуюся от карьера у железнодорожного моста в сторону Крековской мельницы, отдельные исследователи, в частности Г. С. Харин (1968), склонны рассматривать в качестве рифового массива. При этом названный автор считает, что темные слоистые известняки верхнекрековских слоев однообразны известнякам малобачатских слоев и являются межрифовой фацией.

Подобная трактовка указанного участка вряд ли возможна. Известняки малобачатских слоев, которые можно было бы включить в состав рифового массива, содержат очень ограниченное количество остатков рифообразующих организмов (кораллов, строматопоридей, мшанок, водорослей). Остатки этих организмов рассеяны по породе и не образуют скоплений, которые можно было бы принять за органогенные постройки (биостромы, биогермы). Предполагать широкое развитие водорослей, с последующей их полной перекристаллизацией, нет оснований, так как

сохранность фауны в отложениях рассматриваемых слоев очень хорошая, обычно различимы и даже самые тонкие элементы микрофауны.

Отдельные участки известняков малобачатских слоев обогащены остатками раковинной фауны и имеют обычно вид гнезд. В принципе они могут быть связаны с рифами. Но основывать наличие рифа только на подобных скоплениях остатков фауны, притом развитых локально, и характере сложения пород (массивности) явно недостаточно.

Геологическое строение района Крековской синклинали расширяется совершенно однозначно благодаря вполне удовлетворительной обнаженности и сравнительно простой структуре этого участка (см. рис. 6). Зона крупного тектонического нарушения, по которому приведены в соприкосновение известняки малобачатских и верхнекрековских слоев близ бровки карьера с известковым заводом, хорошо видна в северо-западном углу Старогурьевского карьера. Здесь наблюдаются раздробленные породы и многочисленные зеркала скольжения. Разлом сопровождается приразломными складочками и оперяющими его мелкими дизъюнктивами. Восточное его крыло является приподнятым, а западное — опущенным. С востока к разлому примыкают отложения нижнекрековских, верхнекрековских и малобачатских слоев. Они находятся в сравнительно спокойных тектонических условиях и образуют развитую здесь Крековскую синклиналь. Западное крыло разлома сложено известняками малобачатских слоев. Эти известняки рассечены серией мелких тектонических нарушений. Нарушения фиксируются в карьерах у железнодорожного моста и у известкового завода по наличию плоскостей смещения, сопровождающихся зеркалами скольжения или мелкими зонами дробления. Эти детали на геологической карте показать трудно. Но общая картина геологического строения рассматриваемого участка ясна (см. рис. 6).

## АНАЛИЗ СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИЗУЧЕННЫХ БРАХИОПОД

Стратиграфические подразделения, выделяемые в разрезе нижнего девона Северо-Восточного Салаира, охарактеризованы в разделе «Стратиграфия».

Свойственные этим подразделениям формы брахиопод приведены в таблице 1, из которой видно прежде всего, что наиболее разнообразны в видовом отношении брахиоподы томьчумышских и малобачатских слоев. Нижне- и верхнекрековские слои охарактеризованы небольшим количеством видов. Содержащиеся в них немногочисленные формы являются в основном общими для томьчумышских и нижнекрековских слоев, с одной стороны, и верхнекрековских и малобачатских слоев — с другой.

В развитии брахиопод на протяжении раннего девона на Северо-Восточном Салаире наблюдается два этапа. Первый охватывает время образования томьчумышских и нижнекрековских слоев, второй — верхнекрековских и малобачатских. Комплексы брахиопод, характеризующие эти два этапа, резко различны даже на родовом уровне. Так, первому этапу свойственны представители более древних родов: *Anastrophia*, *Lanceomyonia*, *Remnevitoechia*, *Altajella*, *Protathyris*. Для второго этапа характерно появление представителей более молодых родов: *Latonotoechia*, *Nymphorhynchia*, *Desquamatia*, *Carinatina*, *Carinatinella*, *Punctatrypa*, *Emanuelia*, *Dicamara*. Каждый из рассмотренных этапов характеризует собою стратиграфическое подразделение нижнего девона в ранге яруса (подотдела).

Видовой состав изученных брахиопод определенно указывает на принадлежность их к чешскому типу раинедевонской фауны, связанному с карбонатными фациями, и позволяет коррелировать на основании большого количества идентичных видов стратиграфические подразделения нижнего девона Северо-Восточного Салаира с соответствующими ярусами нижнего девона Баррандовой мульды (см. таблицу). Наиболее надежно сопоставляются верхнекрековские и малобачатские слои с пражским ярусом. Характерными общими видами в этом случае являются: *Cyostrophia stephani* (Barr.), *Parachonetes verneuili* (Barr.), *Gypidula problematica* (Barr.), *Gypidulina optata* (Barr.), *Iudelinia procerula* (Barr.), *Stegerhynchus nympa* (Barr.), *St. pseudolivonicus* (Barr.), *Latonotoechia latona* (Barr.), *Sicorhyncha tenuirostris* Havl., *Linguopugnoides praecox* (Barr.), *Spinatrypa semiorbis* (Barr.), *Carinatina comata* (Barr.), *Punctatrypa granulifera* (Barr.), *Delthyris* (*Delthyris*) *tiro* (Barr.), *Plectospira membranifera* (Barr.). Томьчумышские и нижнекрековские слои с учетом промежуточного разреза нижнего девона Подолии (борщовский и чортковский горизонты) также достаточно обоснованно сопоставляются с слохковским ярусом Баррандовой мульды. Об-





Таблица 1 (продолжение)

1	Северо-Восточный Салаир				Горный Алтай			Северо-Восток СССР			Средняя Азия			Урал		Подолгия		Средняя Чехия		Кар- нийск. Альпы	Фран- ция	Гарц		
	D <sub>I</sub> <sup>1</sup>		D <sub>I</sub> <sup>2</sup>		D <sub>I</sub> <sup>1</sup>	D <sub>I</sub> <sup>2</sup>	D <sub>I</sub> <sup>1</sup>	ПоН.П. Куль- кову*		D <sub>I</sub> <sup>1</sup>	D <sub>I</sub> <sup>2</sup>	S	D <sub>I</sub> <sup>1</sup>	D <sub>I</sub> <sup>2</sup>	D <sub>I</sub> <sup>1</sup>	D <sub>I</sub> <sup>2</sup>	По А. Н. Ходале- вичу		D <sub>I</sub> <sup>1</sup>	D <sub>I</sub> <sup>1</sup>	D <sub>I</sub> <sup>2</sup>	D <sub>I</sub>	D <sub>I</sub> <sup>2</sup>	D <sub>I</sub>
	Томьчумш- ские слои	Нижнекреков- ские слои	Верхнекреков- ские слои	Малобабат- ские слои	Ремневские слои	Якушинские слои	Соловьикин- ский извест- няк	Слой с <i>Hebe- foechia sette- dabanica</i>	Слой с <i>Sibiril- foechia lata</i>	Слой с <i>Eogloss- sinatfoechia tainyrica</i>	Исфаринские слои	Кунжакские слои	Манасские слои и извест- няки с <i>Kar- praskia</i>			Воршавский горизонт	Чортковский горизонт	Лохковский ярус	Пражский ярус	Рифовые известняки	Известняк эрбрей			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
<i>Decoropugnax excavatus</i> sp. nov. . . . .				+																				
<i>Remnevitoechia pseudogurjevskensis</i> sp. nov. . . . .	+				+																			
<i>Linguopugnoides praecox</i> (Barr.) . . . .				+															+					
<i>L. remissus</i> Grats. . . . .				+			+												+		+			
<i>Septalaria matercula</i> (Barr.) . . . . .				+			+												+					
<i>Atrypa lazutkini</i> Aleks. . . . .	+	+	+	+	+		+												+					
<i>Spinatrypa rejensis</i> (Khod.) . . . . .				+			+									+			+					
<i>Sp. semiorbis</i> (Barr.) . . . . .				+			+												+					
<i>Spinatrypina margaritoides</i> Rzon <i>Desquamatia antiqua</i> Aleks. . . . .			+	+			+												+					
<i>D. totensiformis</i> sp. nov. . . . .				+			+												+					
<i>D. tabuskaensis</i> (Khod.) . . . . .				+			+												+					
<i>D. aff. alinensis</i> (Vern.) . . . . .			+	+			+												+					
<i>Desquamatia</i> (?) sp. № 1 . . . . .	+	+	+	+			+			+									+					
<i>Sibirispira inflata inflata</i> Aleks. . . . .			+	+			+			+									+					
<i>S. inflata carinata</i> Aleks. . . . .			+	+			+			+									+					
<i>S. brevita</i> (Kulk.) . . . . .				+			+			+				+	+	+			+					
<i>Karpinskia conjugula</i> Tschern. . . . .				+			+			+				+	+	+			+					
<i>Punctatrypa granulifera minor</i> Rzons- nickaja . . . . .				+			+			+									+					
<i>Carinatinella concentrica</i> Grats. . . . .				+			+			+									+					
<i>Carin. granuliferaeformis</i> (Khod.) . . . .				+			+			+									+					
<i>Carinatina praesignifera</i> Rzonsnickaja .				+			+			+									+					



шими видами для упомянутых подразделений служат *Mesodouvillina costatula* (Barr.), *M. subinterstitialis subinterstitialis* (Kozl.), *Iridistrophia praeumbracula* (Kozl.), *Chonetes proliferus* Kozl., *Strophochonetes mediocostalis* (Kozl.), *Lanceomyonia borealiformis* (Siemir.), *Howellella laeviplicata* (Kozl.). Вывод о близости брахиопод томьчумышских слоев с таковыми борщовского и чортковского горизонтов Подолии был впервые сделан П. С. Лазуткиным (1936).

В заключение следует отметить, что в составе изученных брахиопод практически отсутствуют формы, позволяющие коррелировать нижнедевонские отложения Северо-Восточного Салаира с соответствующими отложениями Арденно-Рейнской области. Поэтому выделение типовых ярусов нижнего девона на Салаире не представляется возможным. Проведенный выше анализ указывает на большое сходство раннедевонских брахиопод Северо-Восточного Салаира и Баррандовой мульды. В связи с этим авторы считают возможным выделять лоховский и пражский ярусы. Этот вывод подтверждается данными и по трилобитам.

Сведения о распространении изученных брахиопод в других регионах также приведены в табл. 1.

# ОПИСАНИЕ БРАХИПОД

## ОТРЯД ORTHIDA

### НАДСЕМЕЙСТВО ENTELETACEA

### СЕМЕЙСТВО ENTELETIDAE WAAGEN, 1884

### ПОДСЕМЕЙСТВО SCHIZOPHORIINAE SCHUCHERT ET LE VENE, 1929

### Род *Schizophoria* King, 1850

### *Schizophoria* aff. *antiqua* Solle, 1936

Табл. I, фиг. 1—3

1936. *Schizophoria striatula* Schlotheim: Лазуткин, стр. №3, табл. I, фиг. 8—11.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, поперечно-эллиптического очертания, довольно вздутая. Замочный край короткий.

Брюшная створка менее выпуклая, чем спинная. Макушка низкая, тупая, слегка загнутая. Арея узкая, ясно ограниченная. Очень широкий и мелкий синус развит в передней половине створки. Язычок полого дугообразный.

Спинная створка довольно вздутая, с широкой, загнутой макушкой. Возвышение выражено у переднего края и неясно ограничено.

Поверхностная скульптура сохранилась плохо. Наблюдаются многочисленные радиальные ребрышки (около 14 на 3 мм в центральной части створки). Они дихотомируют и интеркалируют. Раковинное вещество пористое.

Внутреннее строение (рис. 9). В брюшной створке развиты слегка расходящиеся, длинные зубные пластины и массивные зубы. В спинной створке имеется трехлопастной замочный отросток. Лопasti отростка дополнительно усложнены гребнями. Брахиофорные пластины массивные, по длине почти равные зубным пластинам в брюшной створке.

Мускульное поле в брюшной створке треугольных очертаний, ясно ограниченное зубными пластинами. На ядре створки посередине мускульного поля проходит бороздка, соответствующая низкому срединному валику (табл. I, фиг. 2). На ядре спинной створки мускульное поле тоже треугольных очертаний, но имеет несколько большие размеры (табл. I, фиг. 3).

#### Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т
326—111	247к	16,0	15,5	20,0	10,9
326—112	275к	15,3	14,2	18,0	9,8
326—113	»	8,7	8,4	11,0	5,6

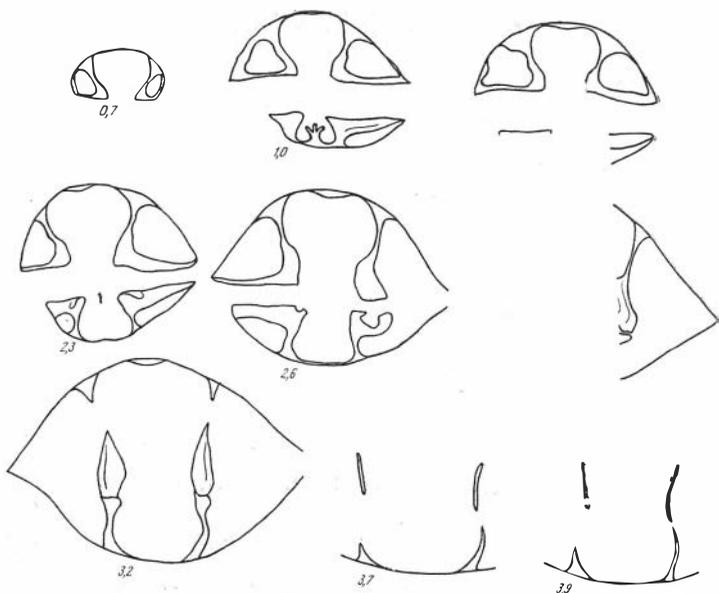


Рис. 9. *Schizophoria* aff. *antiqua* Solle. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 275к, экз. 326—416

Сравнение. Салаирские экземпляры по форме раковины и характеру мускульных отпечатков ближе стоят к виду *Schizophoria antiqua* Solle (Solle, 1936, стр. 208, фиг. 14, 15), чем к виду *Sch. striatula* Schloth., к которому они прежде относились П. С. Лазуткиным (см. синонимизику). Безусловному отнесению этих экземпляров к виду Золле препятствует неполная их сохранность.

Распространение. Вид *Schizophoria antiqua* распространен в нижнем девоне (жедин, эмс) Центральной Европы. И. Покок (Росock, 1966) указывает его также во франском ярусе ГДР, ФРГ и Бельгии. На Северо-Восточном Салаире описываемая форма встречается в томьчумышских слоях.

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 243к (9 экз.), 247к (1 экз.), 275к (23 экз.), К — 603б (7 экз.), К — 603г (32 экз.).

Материал. 17 раковин и 55 разрозненных створок. У всех экземпляров нарушен поверхностный слой раковины.

## СЕМЕЙСТВО DALMANELLIDAE SCHUCHERT, 1913

### Род *Isorthis* Kozłowski, 1929

#### *Isorthis inostranzewi* (Peetz, 1901)

Табл. I, фиг. 4—7; табл. XXII, фиг. 1.

1901. *Dalmanella inostranzewi* sp. nov.: Петц, стр. 77, табл. IV, фиг. 9.

1967. *Levenea inostranzewi* (Peetz): Грацианова, стр. 29, табл. I, фиг. 8—10.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, обычно округленного, реже — поперечно-эллиптического очертания. Замочный край довольно длинный. Замочные углы округленные.

Брюшная створка крышевидная, несколько более вздутая, чем спинная створка. От невысокой, слабо загнутой макушки до переднего края створки следует тупое килевидное возвышение. Арея низкая, резко ограниченная, вогнутая, апсаклиная или приближающаяся к ортоклинной.

Спинная створка слабо выпуклая. Макушка очень маленькая, плохо выраженная в рельефе створки. Арея очень низкая, резко ограниченная, анаклинная. От макушки следует неглубокое синусообразное понижение, расширяющееся к переднему краю. Последний слегка изогнут в вентральном направлении.

Поверхность раковины покрыта многочисленными радиальными, дихотомирующими и интеркалирующими ребрами (10 на 3 мм у переднего края). У краев створок наблюдаются концентрические знаки нарастания, иногда имеющие вид грубых уступов. Вещество раковины пористое. Поры располагаются рядами обычно только на ребрах.

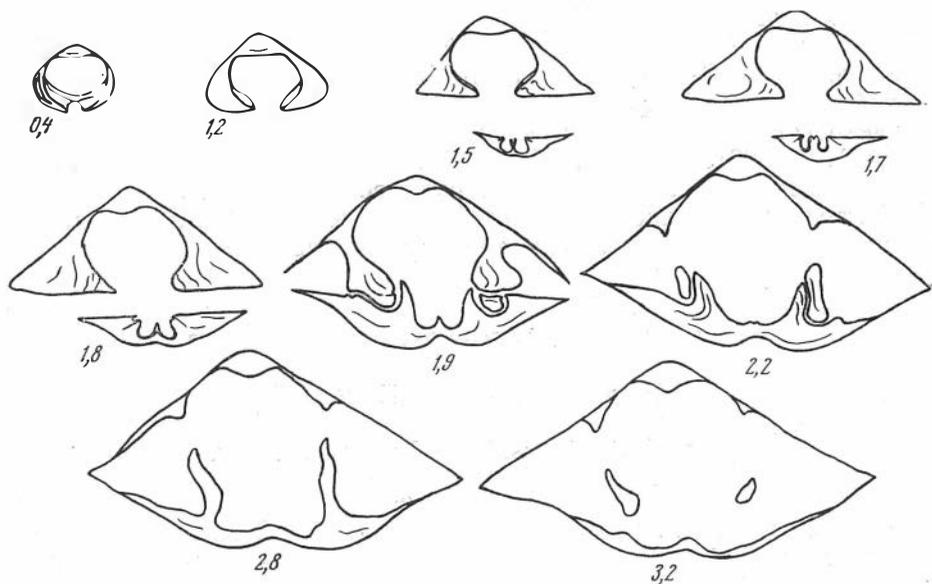


Рис. 10. *Isorthis inostranzewi* (Reetz). Поперечные шлифовки раковины. Обн. 4, экз. № 326—122

Внутреннее строение изучалось на ядрах (табл. I, фиг. 6—7) и шлифовках (рис. 10). В брюшной створке зубные пластины рудиментарны. Зубы массивные. Мускульное поле резко ограниченное, двуплостное. В спинной створке развит замочный отросток с намечающимися двумя лопастями и массивные брахиоформные пластины. Мускульное поле представлено на табл. I, фиг. 7.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечания
		Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т	
326—117а	4	20,3	—	23,2	—	Табл. 1, фиг. 4
326—117б	»	—	20,5	24,2	—	Табл. 1, фиг. 5
326—118	Д—6342г	13,4	12,8	15,4	7,2	
326—121	5к	12,7	11,5	15,6	7,3	Табл. 1, фиг. 8

Изменчивость. У данного вида раковина обычно изометричная или слегка развитая по ширине. Однако в томьчумышских слоях (обн. 5к) встречаются экземпляры, у которых раковина значительно развита

по ширине и поэтому приобретает эллиптическое очертание. Эти экземпляры отделяются от остальных как *Isorthis inostranzewi* (Peetz) forma *lata* (табл. I, фиг. 8).

**С р а в н е н и е.** От близкого вида *Isorthis perelegans*, установленного Голлом (Hall, 1859, стр. 171, табл. XIII, фиг. 4—12) в нижнегельдербергской группе Северной Америки, описываемый вид отличается более длинным замочным краем и соответственно более длинными ареями, а также более резким крышеобразным возвышением и глубоким синусообразным понижением.

**З а м е ч а н и я.** Волмсли (Walmsley, 1965, стр. 465), изучивший лудловских представителей рода *Isorthis* в Англии, отметил, что силурийские виды этого рода имеют простой замочный отросток, тогда как девонские формы характеризуются двулопастным замочным отростком. Именно такой отросток развит у описываемого вида.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Нижний девон Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои и верхнекрековские слои), Горного Алтая (ремневские и якушинские слои).

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** *Isorthis inostranzewi* (Peetz): томьчумышские слои, обн. К—602 (2 экз.), Д—6341а (2 экз.), Д—6341в (1 экз.), Д—6341г (6 экз.), Д—631б (1 экз.), Д—631ж (2 экз.), Е—6374 (8 экз.); верхнекрековские слои, обн. 4 (82 экз.), 218к (15 экз.), Д—6342г (23 экз.), Е—63150б (6 экз.), Е—63157б (22 экз.), *Isorthis inostranzewi* (Peetz), forma *lata*: томьчумышские слои, обн. 5к (3 экз.).

**М а т е р и а л.** 7 раковин и 166 разрозненных створок. У большинства экземпляров нарушен поверхностный раковинный слой.

## С Е М Е Й С Т В О DICOELOSIIDAE CLOUD, 1948

### Р о д *Dicoëlosia* King, 1850

#### *Dicoëlosia dulcissima*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. I, фиг. 9; табл. XXII, фиг. 2

**Г о л о т и п** — экз. № 326—123 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. I, фиг. 9; близ пос. Вулкан (см. рис. 8); малобачатские слои.

**Д и а г н о з.** Раковина маленькая ребристая, плосковыпуклая субквадратная. Ушки ясно выражены. Вентральная аррея плоская, высокая. Синусы на обеих створках мелкие, пологие, так что передний край раковины остается ровным, невыемчатым.

**В н е ш н е е с т р о е н и е.** Раковина маленькая, плоско-выпуклая, субквадратных очертаний, с отчетливо выраженными ушками. Наибольшая ширина раковины располагается у переднего края, но она незначительно превышает длину замочного края.

Брюшная створка умеренно выпуклая с наибольшей выпуклостью у маленькой торчащей макушки. Аррея плоская, высокая, резко ограниченная. Дельтирий треугольный, открытый. Ширина его основания составляет  $\frac{1}{4}$  длины замочного края. Мелкий и узкий синус следует от самой макушки.

Спинная створка почти плоская. Некоторую легкую выпуклость створке придают две выпуклые складки, обособленные пониженными участками створки в области ушек и срединным синусом. Синус начинается от слабо выраженной макушки и быстро расширяется к переднему краю, оставаясь мелким на всем своем протяжении.

<sup>1</sup> *Dulcissima* (лат.) — прелестная.

Поверхность раковины покрыта низкими радиальными, часто разветвляющимися ребрами, на каждой створке 34—38 при подсчете у переднего края. В области ушек ребра плохо выражены.

Внутреннее строение не изучено.

№ экз.	Размеры, мм				
	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т
326—123	Е—6024	5,9	4,8	5,8	2,7

Сравнение. От всех известных представителей рода *Dicoelosis* устанавливаемый вид отличается субквадратным очертанием раковины, прямой вентральной макушкой, мелкими синусами на створках, вследствие чего передний край раковины является ровным, невыемчатым.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. Е—6024 (1 экз.).

Материал. Одна раковина хорошей сохранности.

## ОТРЯД STROPHOMENIDA

### НАДСЕМЕЙСТВО STROPHOMENACEA

#### СЕМЕЙСТВО STROPHEODONTIDAE CASTER, 1939

#### ПОДСЕМЕЙСТВО DOUVILLININAE CASTER, 1939

#### Род *Mesodouvillina* Williams, 1950

#### *Mesodouvillina costatula* (Barrande, 1848)

Табл. I, фиг. 10—12

1848. *Leptaena costatula* Barr.: Barrande, стр. 217, табл. XXI, фиг. 17.

1879. *Strophomena costatula* Barr.: Barrande, табл. 43, фиг. 6, 9; табл. 48, фиг. III (3—7); табл. 52, фиг. IV (5—8).

1929. *Stropheodonta* (*Brachyprion*) cf. *costatula* (Barrande): Kozlowski, стр. 100, табл. III, фиг. 33.

1939. *Stropheodonta* (?) cf. *costatula* Barrande: Ходалевиц, стр. 38, табл. XVII, фиг. 8.

1949. *Stropheodonta costatula* Barrande, 1847: Никифорова, стр. 12, табл. I, фиг. 5.

1954. *Stropheodonta* (*Brachyprion*) cf. *costatula* (Barrande): Никифорова, стр. 90, табл. VII, фиг. 11—13.

1966. *Brachyprion costatula* (Barrande): Рыбникова, стр. 85, табл. II, фиг. 1—3.

1967. *Mesodouvillina costatula* (Barrande, 1848): Navlíček, стр. 170, табл. XXXIV, фиг. 7, 9—12, фиг. 69 в тексте.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, вогнуто-выпуклая, полуовального очертания. Наибольшая ширина ее измеряется по замочному краю. Замочные углы почти прямые, слегка оттянутые.

Брюшная створка равномерно выпуклая. Поверхность ее слегка уплощена лишь возле замочных углов. Макушка маленькая, заостренная, чуть выдающаяся над замочным краем. Арея невысокая, с почти параллельными краями, апсаклинная, вогнутая. В средней части она несет тонкие, вертикальные штрихи, которые на нижнем ее крае переходят в резкие зубчики, служащие для смыкания створок. Дельтирий неширокий, открытый (?).

Спинная створка умеренно, равномерно вогнутая. Иногда она в средней части слабо вогнутая, а возле переднего края резко перегибается дорзально. Такие раковины имеют большее межстворочное пространство. Макушка выражена очень слабо. Арея линейная, зазубренная.

Радиальная скульптура состоит из тонких, резких, нитевидных ребер, между которыми лежат тончайшие радиальные струйки. Количество

ребер вблизи макушки 10—12, к переднему краю число их удваивается посредством вставления. Вся поверхность створок покрыта резкими, густо расположенными, концентрическими струйками, которые, пересекаясь с радиальными струйками, образуют в межреберных пространствах тончайший сетчатый рисунок. Кроме того, в межреберных пространствах на примакушечных частях створок присутствуют поперечные морщинки (вздутя) неправильной формы.

Внутреннее строение. В брюшной створке нижний край арея по сторонам от дельтирия утолщен и образует ланцетовидные по форме, резко зазубренные пластины (видоизмененные зубы?), смыкающиеся с зазубренным краем спинной створки. Зубные пластины отсутствуют. Мускульное поле большое, овальное, слабо ограниченное. Лишь заднебоковые края его ограничены невысокими валиками. Срединный валик заметен лишь в средней части поля. В спинной створке имеется двураздельный замочный отросток и поддерживающая его массивная срединная септа. Мускульное поле округленное.

Изменчивость. Немного меняется характер изогнутости створок. Они бывают плавно изогнутые или с легким перегибом впереди. Поперечные вздутя в межреберных пространствах имеют различную форму и бывают развиты или слабее — только возле макушек, или резче — на расстоянии двух третей длины створок.

Сравнение. Козловский (см. синонимику) сравнивает рассматриваемый вид с видами *Strophodonta (Brachyprion) dzwinogrodensis* Kozl. и *Str. (Br.) subinterstitialis* Kozl. Оба они отличаются от *Mesodouwillina costatula* отсутствием очень тонких ребер (струек) и менее правильным продольным профилем брюшной створки. Вид *Mesodouwillina ivanensis* (Barr.) (см. Navlíček, 1967, стр. 169, табл. 34, фиг. 1—5, 8) отличается острыми замочными углами и деталями очертания вентрального мускульного поля.

Распространение. Силур Прибалтики (пагегайский горизонт) и Подолии (малиновецкий и скальский горизонты). Нижний девон Подолии (слои тайна), Средней Чехии (лохковский ярус), Урала (маргиналиевые слои), Средней Азии (кунжакские слои), Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 275 (1 экз.), К — 603а (3 экз.), К — 603б (1 экз.), К — 603д (1 экз.). К — 602 (1 экз.), Д — 6341а (1 экз.), Е — 6374 (6 экз.). Нижнекрековские слои: обн. Д — 6341д (2 экз.).

Материал. 16 экз., среди которых имеются раковины и отдельные створки различной сохранности.

*Mesodouwillina subinterstitialis subinterstitialis*  
(Kozłowski, 1929)

Табл. I, фиг. 13, 14

1906. *Strophomena Studenitzae* Wieniukow: Siemiradzki, стр. 158, табл. VI, фиг. 15.

1911. *Strophomena Stephani* Barrande: Stronski, фиг. 3.

1929. *Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis* sp. nov.: Kozłowski, стр. 96, табл. IV, фиг. 1—7, фиг. 28, 29 в тексте.

1954. *Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis* Kozłowski: Никифорова, стр. 88, табл. VIII, фиг. 1—3.

Внешнее строение. Раковина изометричная или слегка вытянутая в ширину, полуэллиптического очертания. Замочные углы тупые, заканчивающиеся маленькими, остроконечными ушками, которые у большинства из имеющих раковин обломаны.

Брюшная створка умеренно и правильно выпуклая. В передней трети длины образует плавный перегиб в дорзальную сторону. Макушка слабо выраженная. Арея невысокая, с почти параллельными краями, плоская.

В средней части ее видны тонкие поперечные штрихи. Дельтирий закрыт выпуклым псевдодельтидием.

Радиальные ребра тонкие, нескольких порядков. Между резкими, правильными ребрами, начинающимися от макушек, вставляется от двух до пяти менее правильных, меньших по величине ребер (костелл или струек). Вставление происходит на различных расстояниях от макушки и струйки соответственно различны по величине.

Внутреннее строение. Нижний край вентральной ареи с каждой стороны от дельтирия внутри створки утолщен, образуя небольшие ланцетообразные пластины с поперечными зубчиками. Мускульное поле в брюшной створке большое, двулопастное, неясно очерченное. Лишь задне-боковые его края ограничены невысокими валиками. Срединный валик короткий, невысокий. Примакушечная его часть утолщена и спаяна с внутренней поверхностью псевдодельтидия.

Сравнение. Ближайшей формой является *Mesodouvillina costatula* (Barr.) (см. выше), распространенная в нижнем девоне Подолии в верхней части борщовского горизонта и в нижней части чортковского. Она отличается от формы, рассматриваемой здесь, прямыми замочными углами и более резкой разницей в толщине основных ребер и лежащих между ними струек.

Распространение. Нижний девон Подолии (борщовский горизонт) и Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: Д — 6340 (1 экз.), 5К (3 экз.), К — 603в (5 экз.).

Материал. Девять брюшных створок различной сохранности.

## ПОДСЕМЕЙСТВО STROPHEODONTINAE CASTER, 1939

### Род *Cymostrophia* Caster, 1939

#### *Cymostrophia stephani* (Barrande, 1848)

Табл. II, фиг. 1—3; табл. XXII, фиг. 4

1848. *Leptaena Stephani* Barr.: Barrande, стр. 230, табл. XX, фиг. 7.

1854. *Leptaena Stephani* Barr.: Grünewaldt, стр. 38, табл. II, фиг. 13.

1879. *Strophomena stephani* Barr.: Barrande, табл. 40, фиг. 10—30, табл. 55, фиг. VI (9).

1960а. *Stropheodonta (Cymostrophia) stephani* (Barrande): Кульков, стр. 171, табл. III, фиг. 2.

1960б. *Cymostrophia stephani* (Barrande, 1847); Кульков, стр. 437, табл. D-67, фиг. 5.

1963. *Cymostrophia* cf. *stephani* (Barrande): Кульков, стр. 41, табл. III, фиг. 5.

1967. *Cymostrophia stephani* (Barrande): Грацианова, стр. 38, табл. II, фиг. 10—14.

Внешнее и внутреннее строение, а также сравнение рассматриваемого вида с другими достаточно полно освещены в цитированных работах (см. синонимику).

Изменчивость. На большом количестве экземпляров заметна индивидуальная изменчивость вида, выражающаяся в том, что перегиб брюшной створки может быть плавным или коленообразным, под прямым углом или даже под острым, часто створка за перегибом может быть короче или длиннее, на ней иногда может присутствовать радиальная волнистость (складчатость?). Часть створки до перегиба бывает умеренно и равномерно выпуклой, а иногда на средней линии имеет широкое вентральное возвышение.

Распространение. Нижний девон Средней Чехии (верхнеконепрусский известняк), Карнийских Альп, Гарца, Урала, Средней Азии, Горного Алтая, Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Нижнекрековские слои: обн. 21к (19 экз.), 109К (25 экз.). Малобачатские слои: обн. 230к (6 экз.), 229к (3 экз.), 4/13 (4 экз.), 283к (5 экз.), Е-607 (2 экз.), 227к (8 экз.), Е-6024 (3 экз.), 225к (2 экз.), 228к (1 экз.).

Материал. 78 экз. различной сохранности.

### *Cymostrophia alfa* Kulkov, 1960б

Табл. II, фиг. 4

1885. *Strophomena Stephani* Вагг.: Чернышев, стр. 59, табл. VII, фиг. 102.

1936. *Leptaena* sp.: Лазуткин, стр. 14, табл. I, фиг. 2.

1937. *Strophomena stephani* Вагг.: Ходалевич, стр. 65, табл. I, фиг. 6.

1960б. *Cymostrophia alfa* Kulkov sp. nov.: Кульков, стр. 438, табл. D-67, фиг. 4.

1963. *Cymostrophia alfa* Kulkov: Кульков, стр. 42, табл. III, фиг. 6.

1967. *Cymostrophia alfa* Kulkov: Грацианова, стр. 39, табл. II, фиг. 15—18.

Внешнее и внутреннее строение, а также сравнение полно освещены в цитированных работах (см. синонимнику).

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость у салаирских представителей вида более многообразна по сравнению с алтайскими (см. Грацианова, 1967, стр. 40). Здесь отклонения в строении раковины от типичной следующие: 1) радиальные ребер, рассекающих морщины, на створке иногда бывает очень мало (около 10 на переднем крае) и межреберные пространства в этом случае достигают 10 мм ширины; 2) экземпляры, извлеченные из светлых известняков, имеют в целом более тонкую скульптуру, а межреберные морщины, в частности, у них невысокие, узкие, густо расположенные; 3) средняя часть брюшной створки у некоторых индивидов приподнята, имея вид широкого возвышения, чему на спинной створке соответствует пологая вдавленность.

Распространение. Нижний девон Урала, Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 283к (6 экз.), 65к (1 экз.), 229к (1 экз.), 230к (1 экз.), 228к (1 экз.), Е — 6024 (4 экз.), Е — 6025 (1 экз.).

Материал. 16 экз. хорошей сохранности, среди которых имеется одна целая раковина.

### *Cymostrophia yolkini*<sup>1</sup> Gratsianova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 5, 6.

Голотип — экз. № 331—389 в Музее Института геологии и геофизики (ИГиГ) СО АН СССР; окрестности пос. Вулкан, обн. Е-6024; малобачатские слои; табл. II, фиг. 5.

Диагноз. Раковина небольшая, коленчато-изогнутая, вытянутая в ширину, с острыми замочными углами. Очертание брюшной створки до перегиба полуовальное. Скульптура состоит из многочисленных тонких радиальных ребер, между которыми располагаются тончайшие струйки. Кроме того, поверхность створок до перегиба собрана в резкие концентрические морщины, не прерываемые радиальными ребрами.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, вогнуто-выпуклая, в передней трети своей длины коленообразно перегибающаяся в дорзальную сторону. Наибольшая ширина ее лежит на замочном крае. Замочные углы острые, слегка оттянутые.

Брюшная створка до перегиба имеет полуэллиптическое очертание и умеренную выпуклость. Наибольшая выпуклость ее располагается вдоль линии симметрии. Возле замочных углов поверхность створки плос-

<sup>1</sup> Вид назван в честь Е. А. Елкина.

кая. Макушка небольшая, но хорошо обособленная, с заостренным кончиком, слегка нависающая над ареей.

Радиальная скульптура состоит из тонких, правильных, нитевидных ребер, быстро расходящихся от макушки, сначала по шесть — восемь штук. Примерно на половине расстояния от макушки до перегиба появляются вставленные ребра, равные по величине первичным. В межреберных пространствах лежат многочисленные тончайшие, одномерные струйки. Концентрический элемент скульптуры у данного вида выглядит иначе, чем у всех, ранее известных цимострофий. Это грубые концентрические морщины, присутствующие на створке до перегиба. Эти морщины непрерывны, не разбиты ребрами на отрезки, проходят независимо от радиальной скульптуры подобно тому, как это наблюдается у представителей рода *Leptaena*. Количество морщин равно восьми, но через всю створку концентрически-замкнутыми проходят только шесть из них. Две крайние морщины, резкие возле замочных углов, на перегибе створки сглаживаются и исчезают. Все морщины являются наиболее резкими возле замочного края. На средней, выпуклой части створки они несколько сглаживаются. Ложные поры мелкие, хаотически расположенные.

Внутреннее строение не изучено.

Изменчивость. У раковин с более выпуклой брюшной створкой на средней ее части морщины иногда прерываются. По умеренно и равномерно выпуклой брюшной створке морщины идут непрерывно.

Сравнение. Близкий вид *Cymostrophia alfa* Kulkov (см. здесь стр. 30), отличается тем, что у его представителей концентрические морщины разбиты радиальными ребрами на отдельные отрезки, лежащие в межреберных пространствах.

Распространение. Нижний девон Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: Е — 6024 (4 экз.).

Материал. Четыре раковины хорошей сохранности, спаянные с породой.

## ПОДСЕМЕЙСТВО PHOLIDOSTROPHIINAE STAINBROOK, 1943

### Род *Lissostrophia* Amsden, 1949

#### *Lissostrophia* (?) *arguta* (Gratsianova, 1967)

Табл. II, фиг. 7, 8; табл. XXII, фиг. 5

1967. *Strophonella* (?) *arguta* Gratsianova, sp. nov.: Грацианова, стр. 46, табл. III, фиг. 9, рис. 13 в тексте.

Описание данного вида выполнено автором по многочисленной коллекции из Горного Алтая (см. синонимнику). Единичные салаирские представители вида не позволяют что-либо добавить к первоописанию. Родовая принадлежность этой оригинальной формы осталась неясной. Внешне она подобна *Lissostrophia armata* (Barr.) (см. Navlíček, 1967, стр. 145, табл. XXVIII, фиг. 16—19) из верхнеконепрусского известняка нижнего девона Чехословакии. Не исключена также принадлежность этого вида к роду *Ludfordina* Kelly (1967).

Распространение. Нижний девон Горного Алтая (якушинские слои) и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. Е — 6024 (3 экз.).

Материал. Три раковины хорошей сохранности, спаянные с породой.

Род *Iridistrophia* Havlíček, 1965

*Iridistrophia praeumbracula* (Kozłowski, 1929)

Табл. II, фиг. 9--11; табл. XXII, фиг. 3

1920. *Orthis* (*Proschizophoria*) *personata* Zeiler (part): Barrois, Pruvost, Dubois, стр. 80, табл. XII, фиг. 2.

1920. *Orthothes* (*Schuchertella*) *pecten* Linne: Barrois, Pruvost, Dubois, стр. 82, табл. XII, фиг. 4, 5.

1929. *Schellwienella praeumbracula* sp. nov.: Kozłowski, стр. 105, табл. V, фиг. 3—6 (синонимика).

1936. *Schellwienella pecten* Linne: Лазуткин, стр. 19, табл. I, фиг. 1.

1937б. *Schellwienella pecten* Linne: Никифорова, стр. 31, табл. III, фиг. 8—12.

1954. *Schellwienella praeumbracula* Kozł.: Никифорова, стр. 84, табл. VIII, фиг. 5—7.

**Внешнее строение.** Раковина довольно крупная, выпукло-лю-ская, развитая по ширине, эллиптического очертания. Замочный край короче наибольшей ширины раковины. Замочные углы полого округленные.

Брюшная створка плоская. Очень слабая выпуклость наблюдается только в примакущечной части створки. Макушка маленькая, прямая.

Спинная створка слабо и равномерно выпуклая. Макушка не выражена в рельефе створки.

Поверхность створок покрыта тонкими радиальными ребрами различной величины. Количество ребер увеличивается путем возникновения новых ребер в промежутках между первичными на различном расстоянии от макушки. Первичные ребра, следующие от макушки, более крупные, тогда как другие, последовательно возникающие ребра становятся все более мелкими. Межреберные пространства много уже самих ребер. В области замочных углов ребра изгибаются. Выпуклость изгиба обращена в сторону боков створки. Концентрические знаки нарастания густые и расположены равномерно (10 на 1 мм).

**Внутреннее строение.** На ядре брюшной створки наблюдаются следы от коротких, расходящихся под углом 85° зубных пластин. В спинной створке имеется массивный двулопастной замочный отросток. На своих дистальных концах каждая лопасть рассечена неглубокой бороздкой. От основания замочного отростка по дну створки проходит широкий и короткий валик (рис. 11).

№ экз.	Обн.	Размеры, мм			Примечания
		Дбр	Дсп	Ш	
326—124	18к	—	24,5	38,0	Табл. II, фиг. 11
326—125	»	20,8	—	29,0 <sup>?</sup>	Табл. II, фиг. 9
326—126	»	—	16,3	25,0	Табл. II, фиг. 10

**Сравнение.** От *Iridistrophia umbella* (Barг.), описанной Гавличком (Havlíček, 1967, стр. 194, табл. XLI, фиг. 7—16, табл. XLII, фиг. 3, 5, 8) из лохковского яруса Чехии, отличается большими размерами раковины, более тонкими и многочисленными ребрами, а также более короткими зубными пластинами.

От близкого вида *Iridistrophia devonica* (Nilova), описанного Г. Т. Ушатинской (1966, стр. 90, табл. V, фиг. 3—5) из биотарской свиты нижнего девона Нурина синклинория, вид *Ir. praeumbracula* отличается раковиной более развитой по ширине и неветвящимися ребрами.

**Замечания.** Салаирские экземпляры были описаны П. С. Лазуткиным (см. синонимiku) как *Schellwienella pecten* Linne. Однако дан-

ный вид имеет двояковыпуклую раковину, иной тип ребристости и в настоящее время относится к роду *Fardenia* Lamont. Салаирские формы обладают всеми признаками рода *Iridistrophia* и наиболее близки виду *Ir. praeumbracula* (Kozl.), отличаюсь от него лишь более коротким замочным краем и округленными замочными углами, в области которых ребра более сильно изгибаются в сторону смычного края.

Среднеазиатские формы, описанные О. И. Никифоровой (см. синониму) как *Schellwienella pecten* L., также следует отнести к виду Козловского. О. И. Никифорова, сравнивая среднеазиатские формы с *Ir. praeumbracula* (Kozl), указывает, что единственное отличие между ними — различное строение замочного отростка. Между тем, на приведенном

Рис. 11. *Iridistrophia praeumbracula* (Kozl.). Вид замочного отростка. Обн. 276к, № 326—127



данном автором поперечном срезе среднеазиатского экземпляра (табл. 5, фиг. 12) видно, что он имеет двуплодную замочный отросток, подобный таковому виду *Ir. praeumbracula* (Kozl.)

Распространение. Пограничные слои между силуром и девонном провинции Артуа Северной Франции — слои Мерикур (Mericourt), Дрокур (Drocourt), известняки Ангр (d'Angres). Верхний силур Средней Азии (исфаринские слои). Нижний девон (борщовский горизонт) и, возможно, верхний силур (скальский горизонт) Подолии. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 18к (15 экз.), 243к (4 экз.), 276к (3 экз.), К-603а (1 экз.), К-603в (11 экз.), К-606 (6 экз.).

Материал. 40 брюшных и спинных створок, заключенных в породу. Большая часть экземпляров деформирована и имеет неплохую сохранность.

## НАДСЕМЕЙСТВО CHONETACEA

### СЕМЕЙСТВО CHONETIDAE BRONN, 1862

#### ПОДСЕМЕЙСТВО CHONETINAE MUIR-WOOD, 1962

#### Род *Chonetes* Fischer de Waldheim, 1830

#### *Chonetes proliferus* Kozłowski, 1929

Табл. II, фиг. 12

1911. *Chonetes verneuili* Barrande: Stronski, стр. 452 (поп фиг. 4).

1929. *Chonetes proliferus* sp. nov.: Kozłowski, стр. 119, табл. IV, фиг. 12, 13.

1936. *Chonetes* aff. *proliferus* (Kozl.): Лазуткин, стр. 21, табл. I, фиг. 7.

Внешнее строение. Раковина маленькая, вогнуто-выпуклая, изометричная или слегка вытянутая в длину, полуэллиптического очертания с наибольшей шириной на замочном крае. Замочные углы прямые, с небольшими остроконечиями.

Брюшная створка умеренно и равномерно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в средней части. Поверхность створки уплощена только в области замочных углов, образуя небольшие треугольные ушки. Синус отсутствует. Макушка широкая, не выдающаяся за замочный край. Арея невысокая, ортоклинная, плоская. Дельтирий широкий. Верхняя

его половина закрыта выпуклым псевдодельтидием. На верхнем крае ареи видны немногочисленные шипы (один-два с каждой стороны макушки), отходящие вертикально.

Спинная створка вогнутая, по форме близкая к брюшной. Макушка не выражена. Арея линейная.

Скульптура состоит из многочисленных тонких радиальных ребер (капиллей). Количество их увеличивается путем дихотомирования и вставления. Верх ребер плоско-округленный. Разделяющие их бороздки немного уже самих ребер. На ушках ребра сглажены. На переднем крае в интервале 1 мм находится четыре ребра. Концентрические линии роста тонкие, густо расположенные.

Внутреннее строение в деталях не изучено. В брюшной створке наблюдалась короткая, утолщенная срединная септа, в спинной створке септы отсутствуют, видна лишь альвеола.

Сравнение. Близкий к рассматриваемому вид *Chonetes dnies-trensis* Kozłowski (Kozłowski, 1929, стр. 118, табл. IV, фиг. 10, 11) из скальского горизонта силура Подолии отличается тупыми замочными углами и более тонкими ребрами.

Распространение. Нижний девон Подолии (борщовский горизонт) и Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. Е-6374 (5 экз.), Д-6341б (1 экз.), Д-6341в (9 экз.).

Материал. 15 раковин и отдельных створок различной сохранности.

## ПОДСЕМЕЙСТВО STROPHOCHONETINAE MUIR-WOOD, 1962

### Род *Strophochonetes* Muir-Wood, 1962

#### *Strophochonetes mediocostalis* (Kozłowski, 1929)

Табл. III, фиг. 9

1929. *Chonetes mediocostalis* sp. nov.: Kozłowski, стр. 120, табл. IV, фиг. 14.

Материал. Четыре раковины, спаянные с породой, и один отпечаток брюшной створки.

Внешнее строение. Раковина небольшая, вогнуто-выпуклая, вытянутая в ширину, полуэллиптического очертания. Наибольшая ширина раковины измеряется по замочному краю. Замочные углы острые, слегка оттянутые.

Брюшная створка умеренно выпуклая. Выпуклость правильная, с небольшим смещением максимума от средней части створки к макушке и легкой уплощенностью в области замочных углов. Макушка маленькая, не выступающая за замочный край. По верхнему краю ареи располагаются основания одиночных шипов. Синус отсутствует.

Скульптура состоит из тонких ребер (капиллей), на переднем крае их в 1 мм пять штук, из которых срединное почти вдвое крупнее прочих. Все ребра четкие, начинаются от самой макушки, изредка дихотомизируют. Еще реже наблюдается интеркалляция ребер. В поперечном сечении они плоско-округленные. Межреберные бороздки немного уже самих ребер. Концентрические линии роста тонкие, нитевидные, густо расположенные, заметные в передней половине створки.

Внутреннее строение в деталях не изучено. Наблюдалась лишь короткая, тонкая септа в брюшной створке и сосочки (пустулы) на внутренней поверхности последней.

Сравнение. Близок к рассматриваемому виду вид *Strophochonetes cingulatus* (Lindström) (см. Muir-Wood, 1962, стр. 41, табл. 2,

фиг. 10, 11) из силура о-ва Готланд, отличающийся слабо выпуклой, более крупной раковиной.

Распространение. Нижний девон Подолии (чортковский горизонт) и Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. Д-6341в (3 экз.), Е-6374 (2 экз.).

## ПОДСЕМЕЙСТВО DEVONCHONETINAE MUIR-WOOD, 1962

### Род *Parachonetes* Johnson, 1966

#### *Parachonetes verneuili* (Barrande, 1848)

Табл. II, фиг. 13—16

1848. *Chonetes Verneuili* Barr.: Barrande, стр. 248, табл. XV, фиг. 9.

1854. *Chonetes Verneuili* Barrande: Grünwaldt, стр. 43, табл. VI, фиг. 23.

1879. *Chonetes Verneuili* Barr.: Barrande, табл. 46, фиг. XII.

1885. *Chonetes Verneuili* Barr.: Чернышев, стр. 61, табл. XII, фиг. 101.

1960. *Chonetes Verneuili* Barrande: Грацианова, стр. 442, табл. D-69, фиг. 4.

1967. *Chonetes Verneuili* Barrande: Грацианова, стр. 49, табл. III, фиг. 10, 11.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, вогнуто-выпуклая, вытянутая в ширину, полуовального очертания. Наибольшая ширина раковины приходится на замочный край. Замочные углы прямые или слегка заостренные.

Брюшная створка сильно выпуклая. Правильно выпуклая поверхность ее немного уплощается лишь в области замочных углов. Макушка небольшая, чуть загнутая над замочным краем. Арея ортоклинная, в виде низкого широкого треугольника, тянущаяся вдоль всего замочного края. Поверхность ареи слабо вогнутая, а по верхнему краю ее виден ряд оснований шипов (по три с каждой стороны макушки). Дельтирий имеет вид равностороннего треугольника, пространство его при сомкнутых створках занято двулопастным замочным отростком спинной створки.

Спинная створка вогнутая, по форме довольно близка к брюшной створке. Макушка не выражена. Арея линейная.

Радиальные ребра многочисленные, резкие, для хонетид грубые (на переднем крае в интервале 2 мм насчитывается три ребра), правильные, изредка дихотомирующие. В поперечном сечении ребра плоско-округленные, разделяющие их бороздки немного уже самих ребер.

Внутреннее строение. В брюшной створке зубы небольшие, вытянутые вдоль нижнего края вентральной ареи (табл. II, фиг. 13, 16). Мускульное поле большое, поперечно-овальное, слабо вдавленное. В примакушечной части оно ограничено довольно высокими гребнями, которые по направлению вперед исчезают. Вентральная септа, делящая мускульное поле, длинная, на призамочном конце утолщенная.

В спинной створке двураздельный замочный отросток опирается на массивное четырехлопастное основание, крайними лопастями которого являются приямочные гребни. Дорзальная срединная, а также боковые септы слабо развиты. Альвеола видна лишь в виде мелкой лунки.

Изменчивость. Юные экземпляры имеют менее круто изогнутую раковину. Среди взрослых наблюдаются раковины, у которых ребра менее резкие и правильные, чаще дихотомирующие (см. табл. II, фиг. 14). Брюшная створка у таких экземпляров иногда несет едва заметную продольную вдавленность.

Сравнение. Близкий вид *Parachonetes macrostriatus* (Walcott) (Walcott, 1884, стр. 126, табл. 2, фиг. 13; табл. 13, фиг. 14), известный на западе Северной Америки из эмса (зоны *Acrospirifer kobehana* и

Eurekaspirifer pinyonensis) (см. Jonnson, 1966, стр. 367, табл. 62, фиг. 1—17, табл. 63, фиг. 1—3), отличается менее резкими, неправильными ребрами.

З а м е ч а н и я. Вместе с типичными представителями вида встречаются несколько отличающиеся экземпляры, изменчивость которых описана выше. По степени развития отличительных признаков эти экземпляры занимают промежуточное положение между *Parachonetes verneuili* и *P. macrostriatus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Средней Чехии (верхнеконепрусский известняк), Урала, Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: обн. 4/13 (5 экз.), Е-607 (4 экз.), 229к (1 экз.), 228к (1 экз.), Е-6024 (5 экз.), Е-6025 (4 экз.).

М а т е р и а л. 20 экз. различной сохранности.

## ПОДСЕМЕЙСТВО ANOPLIINAE MUIR-WOOD, 1962

### Р о д *Notanoplia* Gill, 1950

#### *Notanoplia ganinensis* Gratsianova, 1967

Табл. III, фиг. 1, 2

1967. *Notanoplia ganinensis* Gratsianova, sp. nov.: Грацианова, стр. 52, табл. III, фиг. 17—19.

Внешнее строение. Раковина маленькая, вогнуто-выпуклая, слегка вытянутая в ширину, округленно-треугольного очертания. Наибольшая ширина раковины измеряется по замочному краю. Замочные углы острые.

Брюшная створка сильно выпуклая, почти полусферическая. В области замочных углов поверхность ее уплощена, образуя треугольные ушки. Макушка широкая, слегка нависающая над замочным краем.

Наружная поверхность раковины гладкая, мелко шагреневая. Шипы или их основания вдоль ареи брюшной створки отсутствуют.

Внутреннее строение не изучено.

№ экз.	Обн.	Р а з м е р ы, м м			Примечания
		Д	Ш	Д/Ш	
331—260	230к	2,8	4,8	0,58	Табл. III, фиг. 1
331—259	4/13	2,6	4,2	0,61	Табл. III, фиг. 2

Изменчивость. У имеющихся экземпляров слегка меняется степень вытянутости раковины в ширину.

С р а в н е н и е. Сходный вид *Notanoplia loyolensis* Gill (1961) (см. Muir-Wood, 1962, стр. 58, табл. 5, фиг. 8) из нижнего девона Австралии внешне отличается полукруглым очертанием раковины.

З а м е ч а н и е. Топотипические экземпляры отличаются от салаирских представителей вида несколько более четкой субтреугольностью раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Горного Алтая (якушинские слои) и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: обн. 230к (1 экз.), 4/13 (1 экз.).

М а т е р и а л. Две раковины, спаянные с породой, видимые со стороны брюшной створки.

Род *Chonostrophia* Hall et Clarke, 1892*Chonostrophia* (?) *irregularis* Gratsianova, sp. nov.

Табл. III, фиг. 3—8.

Голотип — экз. № 331—295 в Музее ИГиГ СО АН СССР; г. Гурьевск, карьер известкового завода, обн. 4/13; малобачатские слои; табл. III, фиг. 4.

Диагноз. Раковина крупная, вытянутая в ширину, полуэллиптического очертания, с остроконечными замочными углами и неправильной радиальной и концентрической струйчатостью. Кроме того, на поверхности створок иногда наблюдается: до перегиба неясная и неправильная концентрическая морщинистость; за перегибом — также неправильная, полая радиальная складчатость.

Внешнее строение. Раковина крупная, вытянутая в ширину (Д до 17, Ш до 30 мм), более или менее правильного полуэллиптического очертания, слабо двояковыпуклая или плоско-выпуклая, обратно (вентрально) изогнутая. Наибольшая ширина ее измеряется по замочному краю. Замочные углы острые, слегка оттянутые в небольшие, иногда чуть приподнятые остроконечия.

Брюшная створка слабо выпуклая. Поверхность ее возле макушки слегка вздута, в области замочных углов уплощена, а в передней трети длины резко коленообразно перегибается вентрально. Переход выпуклой части створки в перегиб иногда плавный, чаще резупинатный, через концентрический желобок (см. рис. 12, 16). Синус отсутствует, но, начиная от перегиба, края створки иногда бывают полого и неправильно складчатыми. Макушка маленькая, невысокая, острая, загнутая. Арея невысокая, апсаклинная, с почти параллельными краями, плоская, на всем своем протяжении, покрытая тонкими вертикальными зубчиками. Дельтирий неширокий, закрытый псевдодельтидием. По верхнему краю ареи на некоторых образцах видны полые шипы или их основания. Шипы расходятся в сторону от макушки под острым углом. Количество их около семи с каждой стороны.

Спинная створка плоская или очень слабо выпуклая, а возле макушки слегка вогнутая. В передней своей части она следует за формой брюшной створки, будучи перегнутой вентрально и иногда полого складчатой. Макушка не выражена. Арея линейная, зазубренная.

Скульптура состоит из многочисленных очень тонких, плоских, неправильных струек, число которых увеличивается незакономерно вставлением, ветвлением, дихотомированием. Также незакономерно расположены среди прочих более крупные струйки. Концентрическая струйчатость четкая по всей раковине, неправильная. Пересечение густо расположенных радиальных и концентрических струек придает скульптуре сетчатый вид. Вещество раковины псевдопористое.

Внутреннее строение. В брюшной створке зубы маленькие, слегка вытянутые вдоль замочного края (рис. 12, 3). Поддерживающие их утолщения (зубные пластины?) сливаются с высокими гребнями, ограничивающими задне-боковые края мускульного поля. Срединная септа тонкая, длинная, невысокая, в примакущечной своей части утолщенная. Мускульное поле большое, двулопастное, впереди неясно ограниченное. На гребнях, ограничивающих поле, и рядом с ними расположены крупные пустулы. В спинной створке наблюдается двулопастной замочный отросток, поддерживаемый прямыми гребнями, и слабо развитые боковые септы. Срединная септа отсутствует. Мускульное поле округлое, расположенное на невысокой платформе (рис. 12, 4).

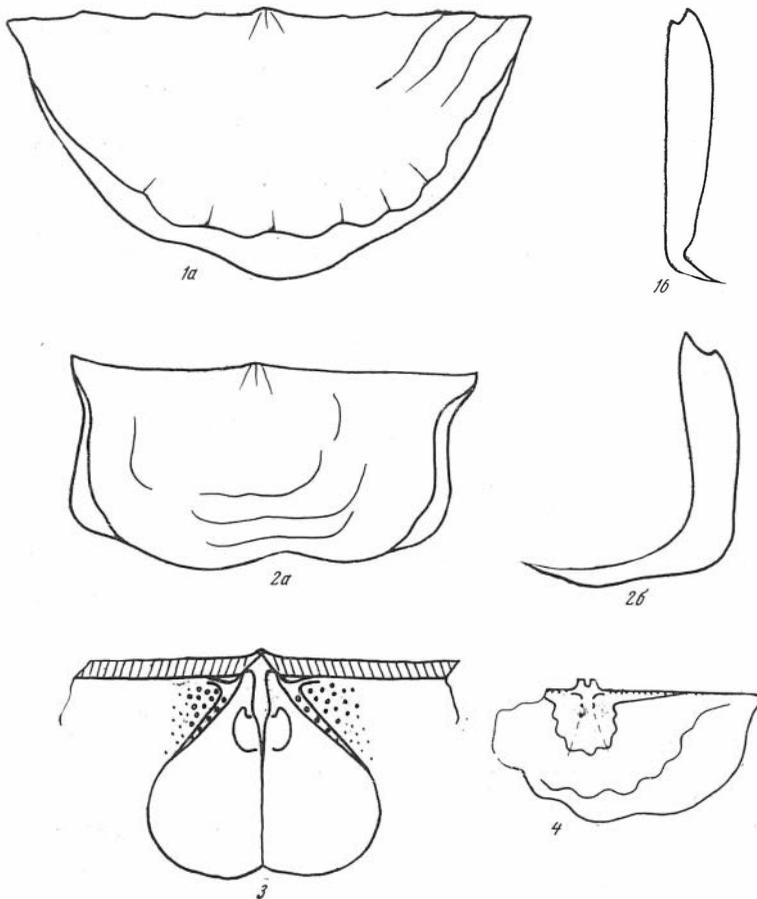


Рис. 12. *Chonostrophia* (?) *irregularis* sp. nov.

1 — экз. № 331—306, обн. 227к; 1а — вид раковины со стороны брюшной створки; 1б — контур ее продольного сечения; 2 — экз. № 331—288, обн. 4/13; 2а — вид раковины со стороны спинной створки; 2б — контур ее продольного сечения. Внутреннее строение: 3 — брюшной створки, экз. № 331—285, обн. 60к; 4 — спинной створки, экз. № 331—311, обн. 4/13

**Изменчивость.** Юные экземпляры обычно имеют более правильную форму раковины, без концентрических морщин и радиальной складчатости на ее краях.

У взрослых индивидов изменчива сама форма раковины: створки могут быть умеренно выпуклыми или почти плоскими; очертания створок до перегиба меняются от более или менее правильных полуовальных до трапециевидных; перегиб раковины в ventральную сторону происходит иногда ближе к переднему краю, иногда дальше от него; неясные, расположенные без закономерности морщины и складки придают каждой раковине своеобразный вид.

**Замечание.** Близких форм в доступной автору литературе не обнаружено. Родовая принадлежность вида недостаточно ясна.

**Распространение.** Нижний девон (верхнекрековские и малобачатские слои) Северно-Восточного Салаира.

**Местонахождение.** Верхнекрековские слои: обн. 218к (1 экз.), 60к (8 экз.). Малобачатские слои: обн. 230к (3 экз.), 227к (6 экз.), 4/13 (8 экз.), 228к (1 экз.).

Материал. 27 экземпляров, среди которых имеются целые раковины и отдельные створки, видимые как с внешней, так и с внутренней стороны.

## ОТРЯД PENTAMERIDA

### НАДСЕМЕЙСТВО CAMERELLACEA

#### СЕМЕЙСТВО CAMERELLIDAE HALL ET CLARKE, 1894

#### Род *Anastrophia* Hall, 1867

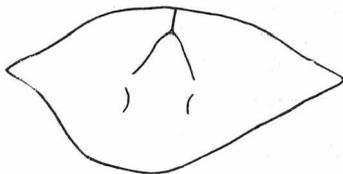
*Anastrophia* sp.

Табл. III, фиг. 10

Внешнее строение. Раковина небольшая, неравносторочатая, по-видимому, более развитая по ширине.

Брюшная створка слабо выпуклая. Синус отчетливо выражен в передней половине створки. У самого переднего края он довольно глубокий, с вогнутым дном. В синусе находится четыре ребра. Язычок трапещевидный.

Рис. 13. *Anastrophia* sp. Поперечная шлифовка раковины ниже замочного края. Обн. 276, экз. № 326—9



Спинная створка значительно вздутая. Возвышение низкое, уплощенное сверху, с пятью ребрами.

Поверхность раковины покрыта округленно-угловатыми, редко раздваивающимися ребрами в количестве 17—18 на каждой створке.

Внутреннее строение (рис. 13). В брюшной створке развита низкая срединная септа, поддерживающая глубокий спондилей. В спинной створке наблюдаются септальные пластины и брахиальные отростки.

№ экз.	Размеры, мм			
	Обн.	Д	Ш	Т
326—9	276 к	—	12,4	5,8

Сравнение. По размерам и форме раковины описываемый экземпляр наиболее близок к *Anastrophia magnifica* Kozl. из соловыхинских слоев нижнего девона Горного Алтая (Кульков, 1963, стр. 18, табл. I, фиг. 3, 4), но немного отличается меньшим количеством ребер, особенно в синусе и на возвышении.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (Томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 276к (1 экз.).

Материал. Одна раковина с обломанной примакушечной частью.

Род *Sieberella* Oehlert, 1887

*Sieberella praebascuscanica*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. III, фиг. 11

Голотип — экз. № 326—1 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. III, фиг. 11; Старо-Гурьевский карьер в г. Гурьевске; малобачатские? слои.

Диагноз. Раковина средних размеров, сильно неравно-выпуклая, с округленными ребрами, развитыми только вблизи переднего края. Синус и возвышение слабо выражены.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, округленно-пятиугольных очертаний, значительно вздутая.

Брюшная створка сильно выпуклая, с умеренно высокой, загнутой макушкой. Возвышение развито в передней половине створки; оно низкое, по ширине равное половине общей ширины раковины.

Спинная створка в примакушечной части слабо выпуклая, а ближе к переднему краю — уплощенная. Макушка небольшая, слабо загнута. Синус мелкий, развитый только у переднего края. Язычок невысокий, трапецевидный.

Низкие, округленные ребра покрывают только переднюю половину раковины. Примакушечная ее часть гладкая. На возвышении и в синусе располагаются соответственно четыре и три ребра, причем здесь они несколько более широкие по сравнению с боковыми ребрами, количество которых на каждой створке колеблется от шести до десяти. Боковые ребра постепенно затухают к замочным углам. Иногда они очень слабо выражены и их присутствие фиксируется по волнистой линии сочленения створок. На поверхности раковины наблюдаются тонкие концентрические знаки нарастания.

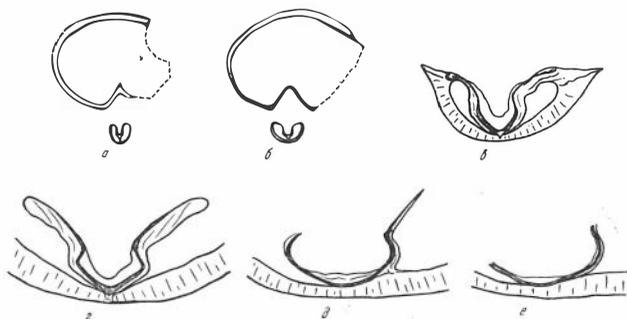


Рис. 14. *Sieberella praebascuscanica* sp. nov. Последовательные поперечные пришлифовки раковины (a—e). Обн. Д—6343, экз. № 326—3

Внутреннее строение (рис. 14). В брюшной створке имеется спондилей, поддерживаемый короткой срединной септой. В спинной створке септальные пластины сливаются вместе. На ранних возрастных стадиях они подходят друг к другу обычно под острым углом и врезаются в дно створки. На более поздних стадиях угол схождения септальных пластин становится все более тупым. Основания брахиаль-

<sup>1</sup> Вид, предшествующий виду *Sieberella bascuscanica* Ržon.

ных отростков широкие, слегка выпуклые в боковом направлении. Брахиальные пластины сильно отогнуты к бокам раковины.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечание
		Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т	
326—1	Д—6343	21,1	18,5	21,0	16,9	Голотип
326—2	218к	22,4	—	24,7	—	
326—4	Д—6343	21,0?	17,4	21,5	15,4	

**Сравнение.** По форме раковины и характеру ребристости устанавливаемый вид наиболее близок к *Sieberella bascuscanica* Ržonsnickaja (Ржонсницкая, 1960в, стр. 302, табл. 76, фиг. 10) из подшандинских (баскусских) известняков среднего девона Северо-Восточного Салаира, но отличается большими размерами раковины, менее резкими ребрами и отсутствием срединной септы в спинной створке.

Непосредственное сравнение представителей описываемого вида с топотипическими экземплярами близкого вида *Sieberella sieberi* (Barr.), любезно переданными В. Гавличеком, а также собранными в 1961 г. автором, показало, что чешский вид отличается многочисленными, резкими, островерхими ребрами, которые продолжаются до примакушечных частей створок. Внутреннее строение сравниваемых видов идентично.

**Распространение.** Нижний девон Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские? слои).

**Местонахождение.** Верхнекрековские слои: обн. 2 (1 экз.), малобачатские? слои; обн. Д—6343 (7 экз.), Е—63 151 (2 экз.).

**Материал.** Три целые раковины, пять брюшных и две спинные створки.

## Род *Gypidula* Hall, 1867

### *Gypidula problematica* (Barrande, 1847)

Табл. III, фиг. 12—13

1847. *Pentamerus problematicus* sp. nov.: Barrande, стр. 470, табл. XVII, фиг. 15.

1879. *Pentamerus problematicus* Barr. (part.): Barrande, табл. 20, фиг. 3, 4.

**Внешнее строение.** Раковина средних размеров, развитая по ширине, умеренно вздутая, эллиптического очертания. Передний край слегка изогнут в вентральном направлении.

Брюшная створка несколько более выпуклая, чем спинная. Макушка низкая, довольно широкая, слабо загнутая. Дельтирий треугольный. По его краям развиты невысокие дельтидиальные кили. Возвышение очень слабо выражено в рельефе створки. Сложено оно двумя невысокими складками, имеющими тенденцию к раздваиванию.

Спинная створка слабо и равномерно выпуклая. Макушка маленькая, по высоте мало отличающаяся от вентральной макушки. Синус едва заметен. В нем располагается одна широкая складка и отщепляющаяся от нее более узкая.

Поверхность раковины покрыта широкими, округленно-угловатыми складками, от которых сбоку редко отщепляются более узкие. На брюшной створке насчитывается шесть складок, а на спинной — пять. При этом срединные складки по размерам мало отличаются от соседних боковых. Поверхность створок, прилегающая к замочным углам, лишена складчатости.

**Внутреннее строение** (рис. 15). В брюшной створке имеется короткая срединная септа и глубокий спондилей. В спинной створке развиты разобщенные септальные пластины, широкие основания брахиальных отростков и отогнутые к бокам раковины брахиальные пласти-

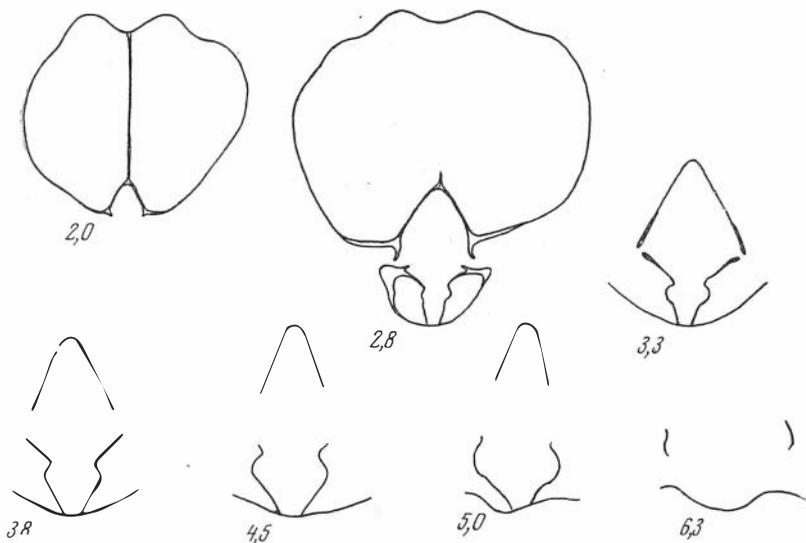


Рис. 15. *Gypidula problematica* (Varг.). Поперечные пришлифовки раковины.  
Обн. 4/13, экз. № 326—19

ны. Брахиальные отростки так же, как и их основания, имеют дугообразные очертания.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Т
		Дбр	Дсп	Ш		
326—17	4/13	16,6	15,0 <sup>?</sup>	22,7	11,0	
327—18	4/13	11,8	11,3	14,8	6,7	

Изменчивость. У данного вида иногда наблюдается расщепление складок на возвышении и в синусе. Реже раздваиванию подвержены боковые складки.

Сравнение. Описываемый вид сходен с формой, указанной А. Н. Ходалевичем (1939, стр. 13, табл. XVI, фиг. 1) как *Gypidula problematica* var. *crassa* Khod. и происходящей из жединских отложений восточного склона Урала (Ходалевич, 1951, стр. 21), но отличается: 1) менее вздутой и более широкой раковиной; 2) иногда расщепляющимися складками, которые начинаются почти от самых макушек; 3) более развитыми боковыми складками.

От вида *Gypidula verae* Ržonsnickaja (Ржонсницкая, 1960в, стр. 306, табл. 76, фиг. 12, 13), происходящего также из малобачатских слоев Северо-Восточного Салаира, данный вид отличается менее вздутой и широкой раковиной меньших размеров, низкой вентральной макушкой, слабо выраженным синусом и возвышением.

Распространение. Нижний девон Чехии (пражский ярус, верхнеконепрусские известняки), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои; обн. 4/13 (13 экз.) Д—6343 (2 экз.), 229к (3 экз.), 230к (1 экз.).

Материал. Семь раковин хорошей сохранности, семь брюшных и пять спинных створок.

*Gypidula kayseri* (Peetz, 1901)

Табл. III, фиг. 14, 15

1878. *Pentamerus galeatus* Dalm. (part.): Kayser, стр. 159, табл. XXVII, фиг. 11—12.

1901. *Pentamerus Kayseri* sp. nov.: Петц, стр. 165, табл. III, фиг. 8.

1936. *Gypidula procerula* Barr.: Лазуткин, стр. 25, табл. I, фиг. 16—18.

1955. *Gypidula kayseri* (Peetz): Ржонницкая, стр. 245, табл. LIII, фиг. 10.

Внешнее строение. Раковина довольно крупная, грубоскладчатая, неравновыпуклая.

Брюшная створка значительно вздутая с довольно высокой сильно загнутой макушкой. Возвышение низкое. Сложено оно двумя округленно-угловатыми складками, которые по размерам почти не отличаются от соседних боковых складок.

Спальная створка слабо выпуклая. Макушка небольшая, широкая, загнутая. Синус не глубокий с одной округленно-угловатой складкой. Язычок невысокий, трапециевидный.

Поверхность раковины покрыта резкими округленно-угловатыми, широкими складками в количестве пяти-шести на каждой створке. Промежутки между складками более узкие, чем сами складки.

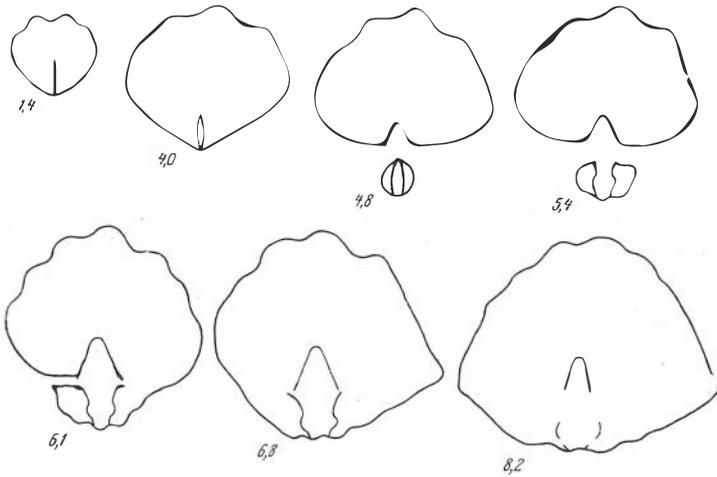


Рис. 16. *Gypidula kayseri* (Peetz.). Поперечные шлифовки раковины. Обн. 218к, экз. № 326—63

Внутреннее строение (рис. 16). В брюшной створке срединная септа очень короткая, сpondилий длинный с округлым дном. В спинной створке развиты низкие септальные пластины, слегка дугообразные в сечении брахиальные отростки с основаниями и отогнутые к бокам раковины брахиальные пластины.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечания
		Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т	
326—61	218к	20,0	15,7	23,3	12,7	Деформированная раковина
326—62	4	8,3	8,5	11,8	6,3	Молодой экз.

Сравнение. Данный вид близок к описанной ниже *Gypidula procerulaeformis* sp. nov., от которой отличается более низким возвышением, складками почти одинаковых размеров (две на возвышении и соседние, боковые), одинаковой глубиной бороздок, разделяющих эти складки, и более низким язычком.

От *Gypidula verae*, установленной М. А. Ржонсничкой (1960в, стр. 306, табл. 76, фиг. 12, 13) в малобачатских слоях Северо-Восточного Салаира, описываемый вид отличается меньшими размерами раковины и меньшим количеством не раздваивающихся складок.

Замечание. Вполне вероятно, что виды *G. kayseri* (Peetz) из томьчумышских и верхнекрековских слоев, *G. verae* Ržon. из малобачатских слоев, *G. pseudoacutolobata* Ržonsnickaja (1960в, стр. 307, табл. 76, фиг. 4—8) из салаиркинских слоев составляли одну генетическую ветвь и последовательно сменяли друг друга во времени на Северо-Восточном Салаире.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (томьчумышские и верхнекрековские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 24к (9 экз.), Д—631в (5 экз.). Верхнекрековские слои: обн. 4 (42 экз.), 218к (7 экз.).

Материал. 3 раковины удовлетворительной сохранности и 60 разрозненных створок.

### *Gypidula verae* Ržonsnickaja, 1960

Табл. IV, фиг. 1, 2

1960в. *Gypidula verae* sp. nov.: Ржонсничка, стр. 306, табл. 76, фиг. 12, 13.

Внешнее строение. Раковина крупная, сильно грубоскладчатая, неравновыпуклая.

Брюшная створка сильно вздутая, в продольном сечении круто дугообразно изогнутая. Макушка массивная, загнутая. Возвышение, начинающееся от макушки, невысокое, упрощенное сверху.

Спинная створка слабо выпуклая с неглубоким синусом, выраженным в передней половине створки. Язычок невысокий, трапециевидный.

Складки, покрывающие раковину, крупные, округленно-угловатые. На возвышении и в синусе они иногда раздваиваются и их количество достигает соответственно четырех и трех. На боках створок по две-три складки с каждой стороны.

Внутреннее строение (рис. 17). В брюшной створке развита короткая септа и спондилей. В спинной створке имеются низкие сеп-

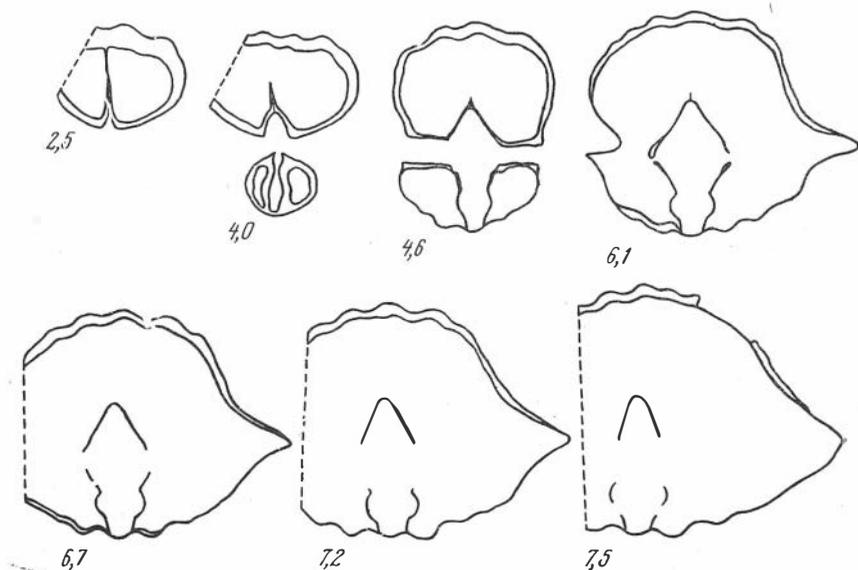


Рис. 17. *Gypidula verae* Ržon. Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е-607, экз. № 326—67

тальные пластины, дугообразные в сечении брахиальные отростки с основаниями и довольно высокие брахиальные пластины.

№ экз.	Размеры, мм				
	Обн.	Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т
326—64	4/13	28,7	22,8	31,3	21,6
326—66	4/13	24,0	20,0	24,3?	17,0

Изменчивость. У данного вида значительно меняется скульптура. На возвышении могут быть две складки, три складки, возникшие путем раздвоения одной из складок, и четыре складки, появившиеся вследствие раздвоения обеих складок.

Сравнение с близким видом *Gypidula kayseri* (Peetz) дано при его описании.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 4/13 (36 экз.), 227к (6 экз.), 232к (5 экз.), Е—607 (3 экз.).

Материал. Две раковины удовлетворительной сохранности и 48 разрозненных, в основном брюшных створок.

### *Gypidula procerulaeformis* <sup>1</sup>Kulkov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 3

Голотип — экз. № 326—34 в Музее ИГиГ СО АН СССР, изображен на табл. IV, фиг. 3; окрестности г. Гурьевска, правый берег рч. Сухой в 300 м выше пруда; томьчумышские слои.

Диагноз. Раковина средних размеров, сильно вздутая, неравностворчатая, пятиугольного очертания. Арея отсутствует. Возвышение начинается от сильно загнутой макушки и сложено двумя складками более крупными по сравнению с соседними боковыми. Синус мелкий с одной невысокой складкой. Боковых складок по две с каждой стороны створки. Все складки округлые и разделены пологими промежутками.

Материал. 12 раковин, из них четыре удовлетворительной сохранности, остальные повреждены; 15 брюшных и три спинные разрозненные створки.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, сильно вздутая, несколько развитая по ширине. Замочный край короткий, изогнутый. Края раковины притупленные.

Брюшная створка значительно вздутая. Наибольшая выпуклость располагается посередине створки. Макушка массивная, сильно загнутая. Арея отсутствует. Возвышение начинается от макушки и сложено двумя крупными складками, разделенными довольно пологой бороздкой. По величине эти складки превосходят соседние боковые, которых насчитывается по две с каждой стороны.

Спинная створка умеренно выпуклая с наибольшей выпуклостью посередине. Макушка маленькая, слабо загнутая. Синус начинается вблизи макушки. Он мелкий на всем своем протяжении, ясно ограниченный, заметно расширяющийся к переднему краю. По дну синуса проходит низкая, округлая складка. С каждой стороны синуса располагается по две складки, из которых одна ясно выражена, а другая — только намечается.

Складки, покрывающие раковину, округлые, невысокие и разделены пологими промежутками.

Внутреннее строение (рис. 18). В брюшной створке развиты срединная септа и спондиллий; в спинной — невысокие, наклоненные к бо-

<sup>1</sup> Название дано по некоторому сходству с *Judelinia procerula* (Barr.)

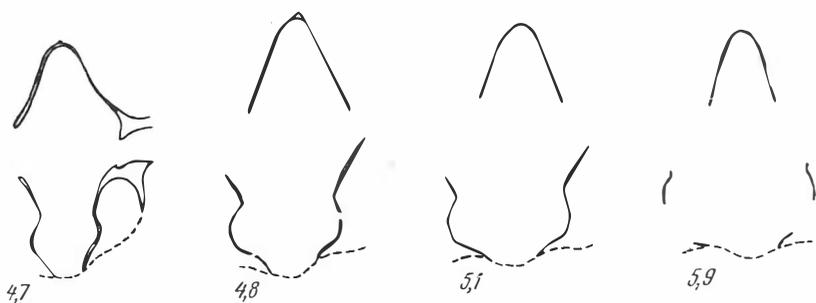


Рис. 18. *Gypidula procerulaeformis* sp. nov. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. К—603г, экз. № 326—35

кам раковины, разбешенные септальные пластины, слегка дугообразные в сечении основания брахиальных отростков и сами отростки, а также наклоненные к бокам раковины брахиальные пластины.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечание
		Дбр	Дсп	Ш	Т	
326—34	5к	13,9	11,5	16,0	12,7	Голотип
326—35	к—603г	16,4	13,7	18,3	14,5	

Сравнение. От *Gypidula kayseri*, установленной Г. Петцем (1901, стр. 165, табл. III, фиг. 8) в верхнекрековских слоях Северо-Восточного Салаира, описываемый вид отличается крупными складками на возвышении по сравнению с соседними боковыми. У *G. kayseri* складки возвышения по размерам почти равны боковым, вследствие чего возвышение, а следовательно и язычок, у этого вида более низкие.

От *Gypidula verae*, выделенной М. А. Ржонсничкой (1960в, стр. 306, табл. 76, фиг. 12, 13) из малобачатских слоев Северо-Восточного Салаира, описываемый вид отличается меньшими размерами раковины, более высоким возвышением, нераздваивающимися складками и меньшим их количеством.

З а м е ч а н и я. Вид *Gypidula procerulaeformis* sp. nov. получил свое название по сходству с известным видом *procerula*, который, однако, относится к другому роду, а именно — к роду *Ivdelinia* Andropov (см. ниже). Эти две систематические единицы имеют достаточно четкие различия и на видовом уровне хорошо разделяются. Гораздо труднее распознать роды *Gypidula* и *Ivdelinia*, которые до последнего времени отличались лишь присутствием продольных бороздок на складках у *Ivdelinia*. В процессе изучения салаирского материала было установлено, что кроме внешнего признака род *Ivdelinia* имеет внутренний признак, отличающий его от рода *Gypidula*, а именно — серповидно изогнутые в поперечном срезе основания брахиальных отростков и резкая граница их сочленения с септальными пластинами. Это подтверждает самостоятельность рода *Ivdelinia*, а в его диагноз вносятся соответствующие дополнения (см. ниже).

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 5к (4 экз.), к-10 А (3 экз.), к-603г (17 экз.), Д-6340 (4 экз.), 247к (2 экз.).

*Gypidula glomerosa*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. III, фиг. 16

Голотип — экз. № 326—8 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. III, фиг. 16; г. Гурьевск, Старо-Гурьевский карьер; нижнекрековские слои.

Диагноз. Раковина средних размеров, шаровидная, с более вздутой брюшной створкой и массивной вентральной макушкой. Синус и возвышение отсутствуют.

Материал. Одна раковина удовлетворительной сохранности.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, сильно вздутая, округлых очертаний.

Брюшная створка более вздутая, чем спинная. Наибольшая выпуклость располагается на расстоянии  $\frac{1}{3}$  длины створки от макушки. Макушка массивная, широкая, загнутая. Возвышение отсутствует.

Спинная створка умеренно и более или менее равномерно выпуклая. Макушка низкая, слабо загнутая, немного заходящая за замочный край. Синус отсутствует.

Поверхность раковины гладкая; имеются лишь отчетливые concentric lines нарастания.

Внутреннее строение. В примакушечной части брюшной створки виден след от срединной септы. Благодаря трещине в примакушечной части спинной створки удалось наблюдать разобщенные септальные пластины, которые на расстоянии в 5 мм от макушки отстоят друг от друга на 2,5 мм.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм			
		Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т
326—8	Д—6341е	25,7	21,8	23,3	19,0

Замечание. Трудно указать формы, близкие к описываемому виду.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (нижнекрековские слои).

Местонахождение. Нижнекрековские слои: обн. Д—6341е (1 экз.).

*Gypidula subgaleata* Kulkov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4

1929. *Sieberella* cf. *galeata* (Dalman) (part.): Kozłowski, стр. 135, табл. VI, фиг. 2.

1937б. *Gypidula* cf. *galeata* Dalm.: Никифорова, стр. 27, табл. IV, фиг. 19.

1939. *Gypidula optata* Barr.: Ходалевич, стр. 15, табл. XV, фиг. 4.

1960. *Gypidula* cf. *pelagica* (Barr.): Зинченко, стр. 102, табл. 5—28, фиг. 4.

Голотип: экз. № 326-58 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. IV, фиг. 4; окрестности г. Гурьевска, Толсточихинский карьер; томьчумышские слои.

Диагноз. Раковина средних размеров, гладкая, пятиугольных очертаний. Брюшная створка сильно вздутая, а спинная — слабо выпуклая. Возвышение отчетливо выражено. По его середине иногда проходит слабая бороздка, которой в синусе соответствует едва заметная складочка. Бока створки совершенно гладкие.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, довольно вздутая, неравностворчатая, пятиугольных очертаний.

<sup>1</sup> *Glomerosa* (лат.) — круглая, шарообразная.

Брюшная створка сильно вздутая с сильно загнутой макушечкой. Арея отсутствует. Возвышение, начинающееся вблизи макушки, умеренно высокое, уплощенное сверху. По его середине иногда проходит слабая бороздка. В этом случае на возвышении появляются две едва заметные складочки.

Спинная створка слабо выпуклая. Макушка низкая, заходящая под макушку противоположной створки. Мелкий синус начинается с половины длины створки. По середине синуса иногда проходит очень слабо выраженная, узкая складочка. Язычок высокий, трапецевидный.

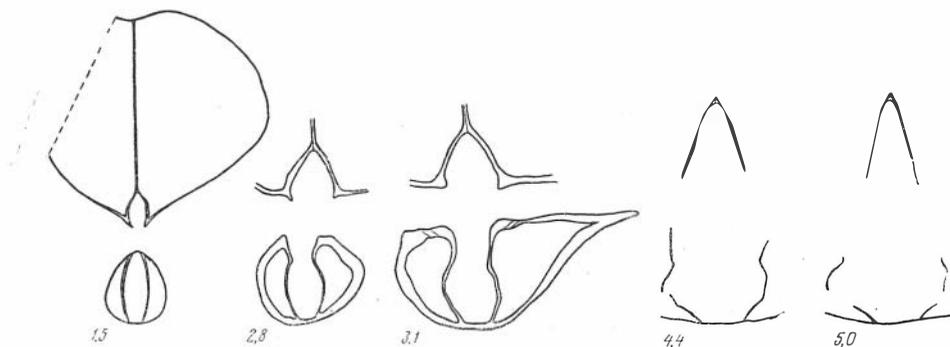


Рис. 19. *Gypidula subgaleata* sp. nov. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 5к, экз. № 326—60

Внутреннее строение (рис. 19). В брюшной створке развита короткая срединная септа и длинный спондилей. В спинной створке септальные пластины низкие, сильно наклоненные к бокам раковины. Основания брахиальных отростков и сами отростки широкие. Брахиальные пластины короткие.

№ экз.	Оби.	Размеры, мм				Примечание
		Дбр.	Дсп.	Ш	Т	
326—58	5к	16,6	12,8	13,5	13,7	Голотип
326—59	5к	18,7	16,6	18,0	12,8	

Изменчивость. У данного вида несколько меняется степень выраженности складочек на возвышении и в синусе. Несколько меняется также ширина примакушечной части брюшной створки. Она может быть довольно широкой и более узкой.

Сравнение. Данный вид близок виду *Gypidula pelagica* (Wagg.), описанному Н. П. Кульковым (1967, стр. 61, табл. XI, фиг. 1—3) из чагырской свиты силура Горного Алтая, но отличается более вздутой раковиной, более высокими возвышением и вентральной макушкой, а также деталями внутреннего строения.

Замечания. Автор вида *Gypidula galeata* относил к нему только ребристые формы (Dalman, 1828, стр. 130, табл. V, фиг. 4). Однако некоторые последующие исследователи стали понимать этот вид более широко, включая в его состав как ребристые, так и гладкие формы. Козловский (см. синонимику) из слоев Тайна Подолии описал в основном гладкие формы под названием *Sieberella* cf. *galeata*. Позднее О. И. Никифорова (1954, стр. 70, табл. V, фиг. 1—3) из этого же региона, но из более древних отложений описала вид *Gypidula galeata*, исключив из его состава экземпляры Р. Козловского. Данные экземпляры рассматривались ею в качестве близких виду *Gypidula pelagica* (Wagg.). Однако и от этого вида они значительно отличаются. По нашему мнению, некоторые

подольские экземпляры из слоев Тайна вместе с описываемыми здесь салаирскими экземплярами, а также формами с Урала, фигурирующими под названием *Gypidula optata* (см. синонимнику), составляет новый вид. К нему, возможно, относятся и среднеазиатские формы, известные как *Gypidula* cf. *galeata* (см. синонимнику).

Распространение. Верхний силур Средней Азии (исфаринские слои). Верхний силур — нижний девон восточного склона Урала (маргиналиевый горизонт). Нижний девон Подолии (слои Тайна), Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождения. Томьчумышские слои: обн. 5к (6 экз.), К—603а (9 экз.), К—603б (6 экз.), К—603г (14 экз.), 247к (13 экз.), 275к (8 экз.).

Материал. 6 раковин хорошей сохранности и 52 разрозненные створки.

## Род *Gypidulina* Ržönsnickaja, 1956

### *Gypidulina optata* (Barrande, 1847)

Табл. IV, фиг. 5—6.

1847. *Pentamerus optatus* Barr.: Barrande, стр. 471, табл. XXII, фиг. 4а—е.

1879. *Pentamerus optata* Barr. (part.): Barrande, табл. 22, фиг. 5, 6.

1961. *Sieberina optata* Barr.: Андронов, стр. 89, табл. XIV, фиг. 10.

1961. *Sieberina optatiformis* sp. nov.: Андронов, стр. 89, табл. XV, фиг. 14—17.

Материал. Три раковины удовлетворительной сохранности, четыре брюшные и одна спинная створка.

Внешнее строение. Раковина крупная, гладкая, сильно неравно-выпуклая, округлых очертаний.

Брюшная створка сильно вздутая с довольно массивной, высокой примакушечной частью. Макушка тупая, сильно загнутая, нависающая

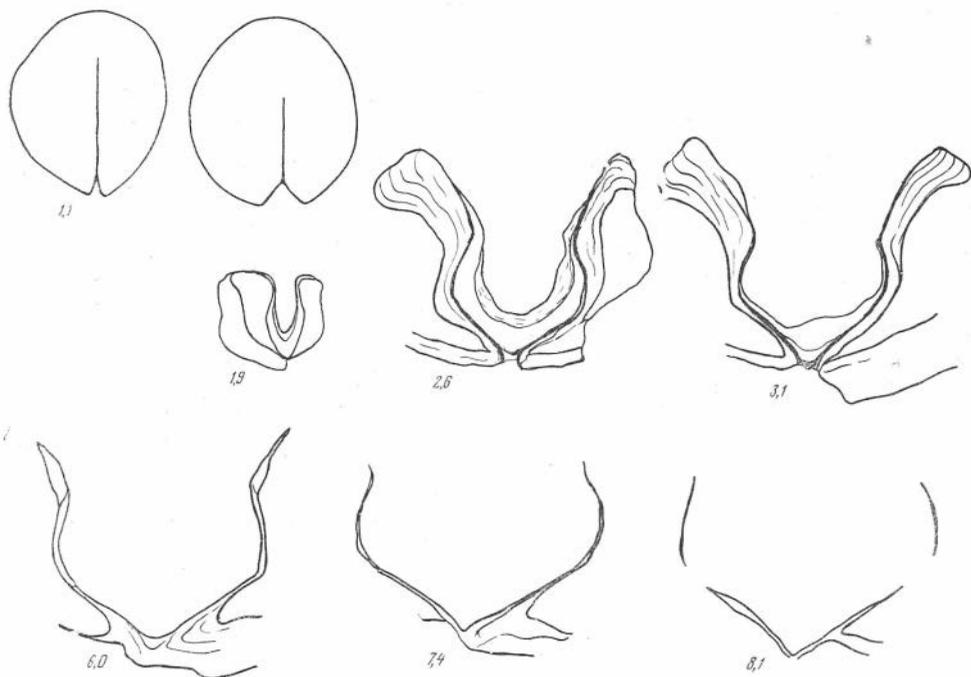


Рис. 20. *Gypidulina optata* (Barr.). Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е—607, экз. № 326—28

над макушкой противоположной створки. Невысокое возвышение развито в передней половине створки. Оно довольно широкое, плоское, ясно ограниченное.

Спинная створка умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость располагается на расстоянии  $\frac{1}{3}$  длины створки от макушки. Макушка низкая, слабо загнутая. Синус развит в передней половине створки. Он неглубокий, широкий, со слегка выпуклым дном. Язычок высокий, трапезиевидный.

Раковина гладкая. Наблюдаются тонкие, частые концентрические линии нарастания и микроскульптура в виде мелких бугорков, создающих шагреневую поверхность (табл. IV, фиг. 6). На ободренных участках створки, где вскрываются более глубокие слои раковинного вещества, видна неровная радиальная струйчатость. Раковина имеет толстые стенки.

Внутреннее строение (рис. 20). В брюшной створке развита счень короткая срединная септа и длинный спондилей. В спинной створке септальные пластины сходятся у ее дна. Основания брахиальных отростков широкие. Брахиальные пластины массивные.

№ экз.	Размеры, мм				
	Обн.	Д <sub>бр.</sub>	Д <sub>сп.</sub>	Ш	Т
326—27	к—36А	36,0	27,1	35,5	25,7
326—28	Е—607	33,3	28,2	35,8	21,7

Сравнение. Данный вид по размерам и форме раковины близок *Gypidulina rara* Nikif., совместно с которой встречается в малобачатских слоях Северо-Восточного Салаира. Различие между этими видами состоит в том, что у *Gypidulina optata* примакушечная часть брюшной створки более массивная и высокая, возвышение более широкое, плоское, низкое.

От *Gypidulina karatschumyschensis* sp. nov. отличается присутствием синуса и возвышения.

Замечания. Первоначально Барранд (Barrande, 1847) к данному виду относил только гладкие формы. В более поздней работе (Barrande, 1879) этот автор под названием *Pentamerus optatus* приводил наряду с гладкими разнообразные складчатые формы, обладающие, по-видимому, иным внутренним строением.

В 1956 г. М. А. Ржонсницкая установила род *Gypidulina* с типовым видом *Pentamerus optatus* Barr., обладающим гладкой раковинной. Основной внутренний признак рода *Gypidulina* — сходящиеся септальные пластины М. А. Ржонсницкая (1956а) иллюстрирует поперечным срезом экземпляра с Северо-Восточного Салаира, определенного ею как *Gypidulina optata* (Barr.) Внутреннее строение экземпляров этого вида из Чехии остается неизвестным.

Распространение. Нижний девон Чехии (пражский ярус, верхнеконепрусские известняки), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. К — 36А (1 экз.), Е — 607 (1 экз.), Е — 6025 (1 экз.), Е — 6024 (4 экз.), 4/13 (1 экз.).

Табл. V, фиг. 1—4

1951. *Gypidula rara* Nikiforova: Ходалевич, стр. 19, табл. IV, фиг. 4.

1960б. *Gypidula* (?) *rara* Nikif.: Кульков, стр. 429, табл. Д-66, фиг. 1.

Голотип — экз. № 9826-1 в Центральном Геологическом Музее им. Ф. Н. Чернышева (Ленинград); изображен здесь на табл. V, фиг. 4; Новая Земля, губа Тайная, обн. 1 (колл. В. Н. Кузнецова); нижний девон.

Диагноз (по О. И. Никифоровой). Раковина крупная, гладкая, округленная, неравновыпуклая: с сильно выпуклой брюшной и очень слабо выпуклой спинной створками. Вентральная макушка низкая, слабо загнутая. Возвышение, начинающееся с середины створки, узкое, округлое, высокое и сильно вздернутое у переднего края. Синус спинной створки мелкий, узкий. Язычок высокий, дугообразный. Раковина покрыта концентрическими линиями нарастания и мельчайшими бугорками, расположенными в шахматном порядке и образующими, на наиболее сохранившихся участках, шагреневую поверхность. Внутри брюшной створки развита короткая септа и спондилей. Септальные пластины сходятся у дна спинной створки и образуют брахиофорий.

Внешнее строение. Раковина крупная, неравновыпуклая, округленного или округленно-треугольного очертания.

Брюшная створка значительно выпуклая. Макушка низкая, широкая, слегка загнутая. Дельтирий широкий. По его краям развиты невысокие дельтидиальные кили. Возвышение начинается с половины длины створки. Оно узкое, округлое, резко ограниченное и высокое у переднего края.

Спинная створка слабо выпуклая. Наибольшая выпуклость расположена в примакушечной части. Макушка широкая, чуть загнутая. По краям нототирия развиты низкие ребра, которые подобны дельтидиальным киям, ограничивающим дельтирий. Узкий синус начинается с половины длины створки. Его наибольшая глубина находится у переднего края. Дно синуса выпуклое. Язычок высокий, прямоугольный или трапециевидный.

На поверхности раковины наблюдаются тонкие, тесно расположенные концентрические знаки нарастания и микроскульптура, которая состоит из мелких бугорков, расположенных в шахматном порядке (табл. V, фиг. 3).

Внутреннее строение (рис. 21). В брюшной створке имеется очень короткая срединная септа и длинный, довольно широкий спондилей. Септальные пластины соединяются у дна спинной створки. В направлении к переднему краю эти пластины соприкасаются друг с другом и образуют низкую септу. Основания брахиальных отростков широкие, так же как и сами отростки. Брахиальные пластины отогнуты к бокам створки. Скелетные элементы изнутри выстланы вторичным раковинным веществом. Особенно мощно оно в примакушечной части спинной створки.

На ядре раковины наблюдаются многочисленные прерывающиеся и неровные радиальные ребрышки, покрывающие большую часть обеих створок (табл. V, фиг. 2).

<sup>1</sup> Данный вид был установлен в нижнедевонских отложениях Новой Земли О. И. Никифоровой в рукописной работе. Позднее он был описан А. Н. Ходалевичем (1951) из нижнего девона восточного склона Урала и Н. П. Кульковым (1960б) с Северо-Восточного склона Салаира. Несмотря на свое название «гага» — редкая (лат.), этот вид оказался весьма широко распространенным. О. И. Никифорова любезно передала нам голотип и составленный ею диагноз, который здесь воспроизводится.

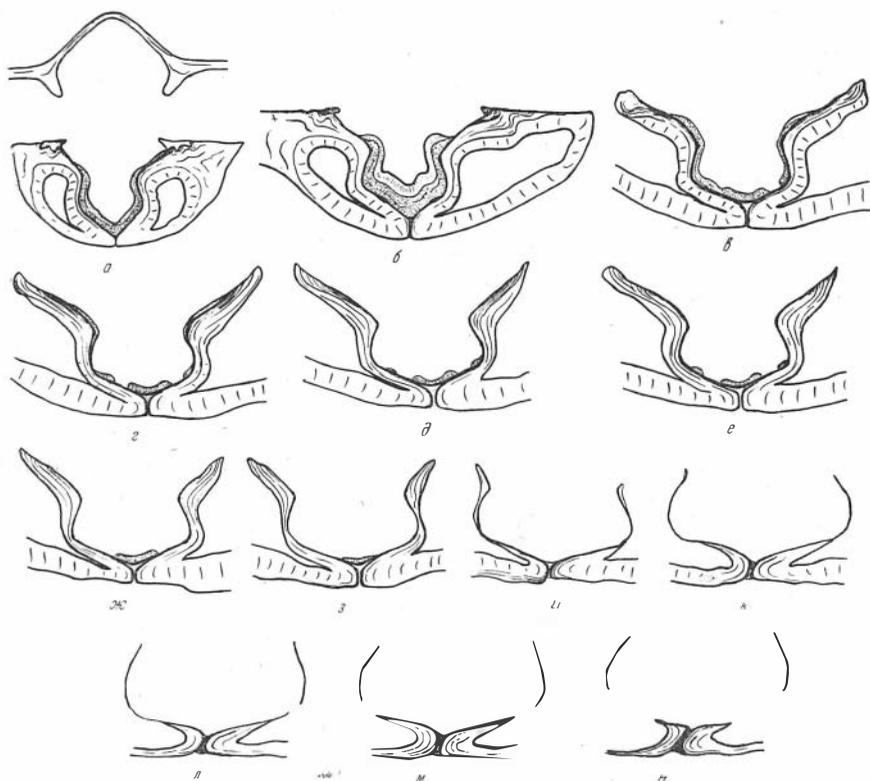


Рис. 21. *Gypidulina rara* (Nikif.). Последовательные поперечные шлифовки раковины (а—н). Обн. 4/13, экз. № 326—23а

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечания
		Дбр.	Дсп.	Ш	Т	
9826—1	1	38,4	36,2	35,3	19,7	Голотип
326—23	4/13	36,7	34,5 <sup>2</sup>	36,3	18,0	Табл. V, фиг. 1
326—24	Е—6024	19,0 <sup>2</sup>	18,2	20,3	11,9	

Сравнение. От описанной выше *Gypidulina optata* (Varг.) данный вид отличается более низкой вентральной макушкой, узким и округлым высоким возвышением, которое вздернуто у самого переднего края.

От *Gypidulina karatschumyschensis* sp. nov. (см. ниже) отличается наличием синуса и возвышения.

Распространение. Нижний девон Новой Земли, восточного склона Урала («кобленцкий ярус»), Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 4/13 (2 экз.), Е—6024 (2 экз.), Е—6033 (1 экз.), Е—607 (1 экз.), 227к (4 экз.).

Материал. Четыре раковины удовлетворительной сохранности, пять брюшных и одна спинная створка.

*Gypidulina karatschumyschensis*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1

Голотип: экз. № 326—5 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. IV, фиг. 1; левый берег р. Кара-Чумыш; канава на восточной окраине дер. Кара-Чумыш; малобачатские слои.

<sup>1</sup> Название дано по дер. Кара-Чумыш.

Диагноз. Раковина крупная, гладкая, с сильно вздутой брюшной створкой, имеющей низкую макушку. Синус и возвышение отсутствуют.

Внешнее строение. Раковина крупных размеров, сильно неравносторчатая, округленных очертаний.

Брюшная створка сильно вздутая. В продольном направлении она круто дугообразно изогнутая. Макушка низкая, широкая, загнутая. Возвышение отсутствует.

Спинная створка слабо выпуклая, уплощенная. Макушка небольшая, слегка загнутая. Синус отсутствует.

Поверхность раковины гладкая. Иногда наблюдаются тонкие концентрические знаки нарастания.

Внутреннее строение (рис. 22). В брюшной створке имеются короткая срединная септа и спондилей. Септальные пластины сходятся у дна спинной створки, но не сливаются друг с другом — между ними всегда остается небольшое пространство, заполненное вторичным раковинным веществом. Внешне концы септальных пластин соприкасаются со створкой по четкой границе, обусловленной различной их структурой. Пластины имеют слоистое сложение, а вещество створки — аморфное. Основания брахиальных отростков широкие, в поперечном срезе слегка

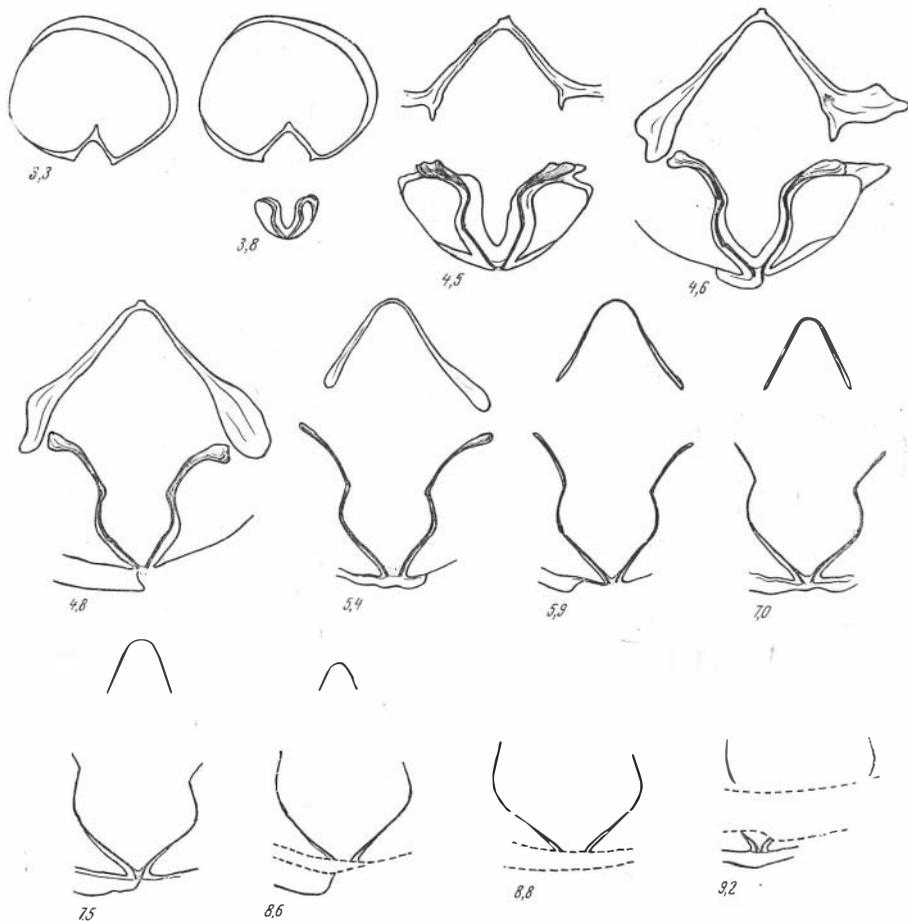


Рис. 22. *Gypitulina karatschumuschensis* sp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е—6034, экз. № 326—6

выпуклые к бокам раковины. В этом же направлении отогнуты брахиальные пластины.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечания
		Дбр.	Дсп.	Ш	Т	
326—5	К—36А	33,0	30,5	34,2	23,4	Голотип
326—6	Е—6034	—	23,2	25,7	18,6	—
326—5а	Е—6034	22,4	18,5 <sup>?</sup>	23,3 <sup>?</sup>	16,2	—
326—7	Е—6024	6,3	6,0	6,1	4,4	Молодой экз.

**Сравнение.** По форме раковины, низкой вентральной макушке и соотношению выпуклости створок устанавливаемый вид близок *Gypidulina rara* Nikif. (см. выше), но отличается отсутствием синуса и возвышения.

**Распространение.** Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слон).

**Местонахождение.** Малобачатские слон: обн: Е—6024 (3 экз.), Е—6025 (2 экз.), Е—6034 (4 экз.), 227к (6 экз.), 230к (1 экз.), к—36 А (1 экз.).

**Материал.** Восемь поврежденных раковин и девять брюшных створок.

### Род *Ivdelinia* Andronov, 1961

1959. *Gypidula* Hall (part.): Ходалевиц, Брейвель и др., стр. 15.

1961. *Ivdelinia* gen. nov.: Андронов, стр. 45.

1961. *Procerulina* gen. nov.: Андронов, стр. 76.

1965. *Ivdelinia* Andr.: Amsden, стр. 550.

1965. ? *Procerulina* Andr.: Amsden, стр. 551.

**Типовой вид**—*Gypidula ivdelensis* Khodalevich, 1951; восточный склон Урала, средний девон.

**Диагноз.** Раковина резко неравносторчатая, с сильно вздутой брюшной и слабо выпуклой спинной створками. Возвышение на брюшной и синус на спинной створках хорошо развиты. На брюшной створке обычно имеется резко ограниченная арча. Ребра на брюшной створке уплощенные и часто имеют срединные канавки. Внутри брюшной створки срединная септа короткая, спондилей длинный. В спинной створке развиты всегда разобщенные септальные пластины, серповидные в поперечном срезе основания брахиальных отростков и сами отростки, а также отогнутые к бокам раковины брахиальные пластины.

**Сравнение.** Прежде представители рода *Ivdelinia* относились к роду *Gypidula* Hall. От рода *Gypidula* отличаются присутствием резких ребер с узкими межреберными пространствами, наличием срединных канавок на ребрах, серповидным очертанием в поперечном срезе оснований брахиальных отростков и самих отростков, а также резкой границей сочленения оснований брахиальных отростков с септальными пластинами.

**Замечания.** А. Н. Ходалевиц, М. Г. Брейвель и др. (1959, стр. 15), изучая уральских пентамерид, выделили и охарактеризовали три группы видов в пределах рода *Gypidula*. Из них первая группа с типовым видом *Gypidula ivdelensis* Khod. С. М. Андроновым была выделена в новый род *Ivdelinia*. Самой характерной чертой рода *Ivdelinia* по С. М. Андронову (1961) является «то, что ребра обеих створок раковины, вблизи переднего края, в зрелой стадии всегда рассекаются очень тонкой, неглубокой, едва заметной бороздкой». Появление срединных канавок (бороздок) этот автор связывает с начальной стадией дихотомического ветвления ребер. Рассмотрение характера ребристости у салаирских представителей рода *Ivdelinia* и многочисленных уральских, описанных

С. М. Андроновым (1961), показало, что: 1) срединные канавки присутствуют не на всех ребрах, а только на уплощенных ребрах, расположенных на более вздутой брюшной створке и реже на ребрах, находящихся в синусе; 2) появление срединных канавок не всегда связано с началом дихотомирования ребер; например у *Ivdelinia remota* sp. nov. боковые ребра на брюшной створке не дихотомизируют и тем не менее они несут на себе тонкие продольные канавки.

Срединные канавки на ребрах, аналогичные таковым рода *Ivdelinia*, известны у других даже генетически далеких групп брахиопод, например у рода *Uncinulus* (Rhynchonellida) и у рода *Clorindina* (Pentamerida). Происхождение этих канавок, по-видимому, одно и то же, поскольку их появление всегда связано с резкой вздутостью раковины, сильным подгибом краев створок и уплощением ребер на этих краях. Функциональное и систематическое значение срединных канавок остается не совсем ясным. Не исключена возможность, что они служили для упрочения краевых частей створок.

С. М. Андронов (1961), характеризуя внутреннее строение рода *Ivdelinia*, отмечал, что «септальные пластины образуют или разобщенный или сидячий круралуиум». Иной точки зрения придерживаются А. Н. Ходалевич и М. Г. Брейвель (1959, 1963), которые считают, что этот род обладает только разобщенными септальными пластинами. Изучение салаирских ивделиний подтверждает именно эту точку зрения. Кроме того, было установлено, что у рода *Ivdelinia* основания брахиальных отростков и сами отростки в поперечном срезе имеют серповидные очертания. Эта особенность строения брахиальных отростков выдерживается не только у салаирских представителей данного рода, но и у уральских и чешских, судя по пришлифовкам, приведенным А. Н. Ходалевичем М. Г. Брейвелем (1959).

Распространение. Нижний и средний девон Чехии, ФРГ, ГДР, Урала, Средней Азии, Горного Алтая, Северо-Восточного Салаира.

### *Ivdelinia remota*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. V, фиг. 5—6

1960а. *Gypidula pseudoivdelensis* Khod.: Кульков, стр. 166, табл. II, фиг. 4.

1960б. *Gypidula pseudoivdelensis* Khod.: Кульков, стр. 428, табл. D-65, фиг. 8.

Голотип — *Gypidula pseudoivdelensis* Khodalevich (см. Кульков, 1960а, стр. 166, табл. II, фиг. 4), экз. № 330—5 (к—62 кр.—1) в Музее ИГиГ СО АН СССР, повторно изображен на табл. V, фиг. 5; верховья рч. Баскусан, у пос. Вулкан; малобачатские слои.

Диагноз. Раковина средних размеров, галеатообразная, сильно неравностворчатая, с прямым замочным краем и резко ограниченной вентральной ареей. Передний край раковины сильно выемчатый за счет резкого углубления синуса, в котором находятся одно высокое срединное ребро и два низких боковых. Возвышение сложено четырьмя ребрами. Бока створок имеют по четыре-пять ребер.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, пятиугольных очертаний, сильно неравностворчатая. Замочный край довольно длинный, прямой. Передний край резко выемчатый.

Брюшная створка сильно вздутая, в продольном направлении круто дугообразно изогнутая. Примакушечная часть створки высокая, массивная. Макушка тупая, сильно загнутая, нависающая над макушкой противоположной створки. Арея низкая, вогнутая, резко ограниченная. По

<sup>1</sup> Remota (лат.) — чуждая.

краям дельтирия развиты невысокие дельтидиальные жили. Низкое возвышение начинается вблизи макушки вначале в виде двух ребер, каждое из которых вскоре делится на два ребра, причем разделяющие их бороздки по направлению к переднему краю сильно расширяются, резко углубляются и их дно округляется. Центральная же бороздка, располагающаяся между этими парами ребер, остается одинаково узкой и неглубокой на всем своем протяжении. Крайние ребра на возвышении по направлению к переднему краю становятся более высокими по сравнению с соседними внутренними ребрами.

Спинная створка умеренно выпуклая. Макушка широкая, загнутая. Синус начинается почти от самой макушки. Он очень быстро углубляется



Рис. 23. *Idelinia remota* sp. nov. Характер сочленения створок на переднем крае

и расширяется к переднему краю и образует глубоко вдающийся в противоположную створку язычок. Верхний край язычка, представляющий линию сочленения створок, острозубчатый (рис. 23). По середине синуса проходит одно высокое и довольно широкое ребро, протягивающееся почти до макушки. С каждой стороны от него располагается по одному более низкому и узкому ребрышку, которое не достигает макушки.

Поверхность раковины покрыта резкими округленно угловатыми ребрами, начинающимися вблизи макушки. Ребра разделены узкими бороздками с угловатым дном. Исключение составляют крайние бороздки, разделяющие ребра возвышения. Они у переднего края довольно широкие и имеют округлое дно. С каждой стороны возвышения располагается по пяти-шести ребер, которые иногда уплощены и несут тогда тонкие срединные канавки. С каждой стороны синуса имеется также по пять-

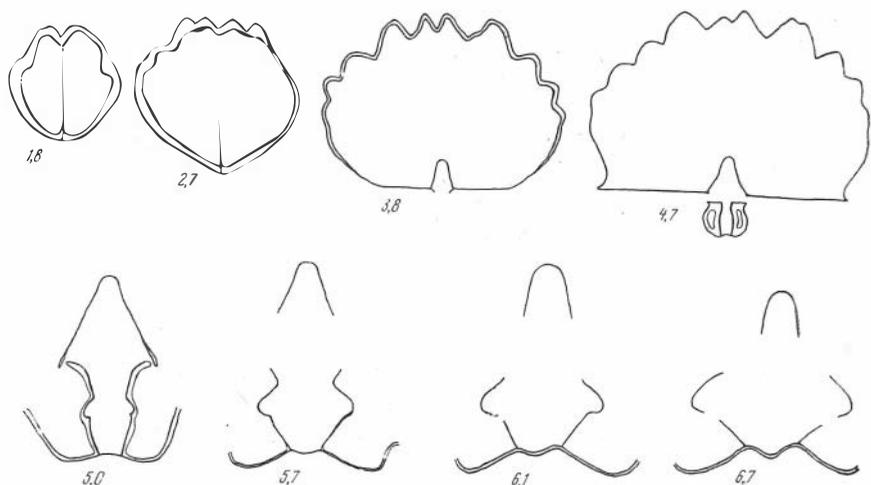


Рис. 24. *Idelinia remota* sp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. К—62 кр., экз. № 326—30

шесть ребер, но все они остроконечные и соответственно лишены срединных канавок. На поверхности створок наблюдаются тонкие густые знаки нарастания.

Внутреннее строение (рис. 24). В брюшной створке развита короткая срединная септа и длинный спондилей с округлым дном. В спинной створке располагаются довольно высокие, разобщенные, наклоненные к бокам створки септальные пластины, серповидно изогнутые в поперечном срезе основания брахиальных отростков и сами отростки, а также короткие брахиальные пластины.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т	Примечание
330—5	к—62 кр.	12,7	8,4	14,7	10,6	Голотип
326—29	к—62 ор.	12,2	7,5	14,6	9,9	
326—30	к—62 ор.	13,5	9,5	16,6	11,4	

Изменчивость. Имеющиеся в коллекции четыре экземпляра, относящиеся к одной возрастной, по-видимому, зрелой стадии, обладают в общем выдержанными признаками. Различна лишь выраженность срединных канавок, развитых на боковых ребрах брюшной створки. На одном экземпляре эти канавки четкие, на двух других они наблюдаются с трудом, а на четвертом вовсе не видны.

Сравнение. От близкого вида *Ivdelinia pseudoivdelensis* (Khod.), описанного ниже, отличается более длинным замочным краем, хорошо выраженной вентральной ареей, низким возвышением и иным характером ребристости возвышения и синуса. У *Ivdelinia remota* sp. nov. четыре ребра возвышения разделены различными бороздками: центральная бороздка одинаково узкая и неглубокая на всем своем протяжении, две же другие боковые сильно расширяются и углубляются к переднему краю. У *Ivdelinia pseudoivdelensis* (Khod.) все бороздки, разделяющие ребра возвышения, почти одинаково выражены. Очень своеобразно у *I. remota* соотношение между ребрами и разделяющими их бороздками на возвышении и в синусе. Оказывается у *I. remota* двум внутренним ребрам возвышения соответствует одно срединное ребро синуса, а боковым бороздкам возвышения — два боковых ребра синуса. У вида же *I. pseudoivdelensis* наблюдаются нормальные соотношения между скульптурой возвышения и синуса, когда ребру на одной створке соответствует бороздка на другой створке.

Замечания. Описываемые экземпляры прежде нами относились к *Gypidula pseudoibvelensis* Khod. (см. синонимику). Изучение дополнительных коллекций, собранных на Северо-Восточном Салаире, а также непосредственное сравнение салаирских форм с уральскими экземплярами вида *I. pseudoivdelensis*, хранящимися в Музее Свердловского Горного института, показало, что в малобачатских слоях Северо-Восточного Салаира вместе с типичными *I. pseudoivdelensis* присутствуют близкие формы, отличающиеся, однако, от этого вида и принадлежащие к новому виду *I. remota* (см. «Сравнение»).

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои; обн. К—62 кр. (4 экз.), Е—6024 (2 экз.).

Материал. Четыре раковины удовлетворительной сохранности и две брюшные створки.

*Iudelenia procerula* (Barrande, 1879)

Табл. VI, фиг. 2

1847. *Pentamerus acutolobatus* Sandberger: Barrande, стр. 467, табл. XXI, фиг. 4.  
 1871. *Pentamerus bohemicus* Barrande: Quenstedt, табл. 43, фиг. 29—33.  
 1879. *Pentamerus procerulus* Barr. var. *acutolobatus* Sandb. (part.): Barrande, табл. 21, фиг. 14—18; табл. 119, фиг. V.  
 1906. *Pentamerus procerulus* Barr.: Scupin, стр. 257, табл. XV, фиг. 6.  
 1932. *Gypidula acutolobata procerula* (Barr.): Schuchert, Cooper, табл. 26, фиг. 22, 23, 27.  
 1937б. *Gypidula gradualis* ex. gr. var. *procerulus* Barr. (part.): Никифорова, стр. 28, табл. IV, фиг. 25.  
 1951. *Gypidula acutolobata* (Sandb.): Ходалевич, стр. 21, табл. IV, фиг. 6; табл. VII, фиг. 5.  
 1959. *Gypidula acutolobata* (Sandb.) var. *uralotjanschanica* var. nov.: Ходалевич, Брейфель и др., стр. 21.  
 1960а. *Gypidula acutolobata* (Sandb.): Кульков, стр. 164, табл. II, фиг. 1.  
 1960б. *Gypidula acutolobata* (Sandb.): Кульков, стр. 428, табл. Д-65, фиг. 7.  
 1961. *Procerulina procerula* (Barr.): Андронов, стр. 77, табл. XIII, фиг. 1—3; табл. XII, фиг. 1—3.  
 1961. *Procerulina khodalevitchi* sp. nov.: Андронов, стр. 78.  
 1963. *Gypidula procerula* (Barr.): Кульков, стр. 32, табл. II, фиг. 9, 10.

М а т е р и а л. Пять раковин хорошей сохранности; 36 брюшных и три спинные створки.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, груборебристая, сильно неравностворчатая.

Брюшная створка сильно вздутая, круто дугообразно изогнутая в продольном направлении. Примакушечная ее часть высокая, суживающаяся к сильно загнутой, тупой макушке, которая нависает над макушкой противоположной створки. Арея низкая, обычно резко ограниченная. Ее ширина составляет половину ширины раковины. Высокое возвышение начинается вблизи макушки и сложено двумя широкими, округленно-угловатыми ребрами, разделенными узкой и глубокой бороздкой.

Спинная створка поперечно-эллиптического очертания, слабо выпуклая. Наибольшая выпуклость располагается на расстоянии 1/3 длины створки от макушки. Макушка довольно широкая, загнутая. Синус ясно выражен в передней половине створки. Он быстро расширяется и резко углубляется к переднему краю. В нем лежит одно округленно-угловатое ребро, начинающееся от самой макушки. Язычок высокий, трапециевидный, с остро зубчатым верхним краем (рис. 25).

Кроме двух высоких и широких ребер, образующих возвышение, и одного, находящегося в синусе, на боках створок имеется по три невысоких ребра. Причем на брюшной створке они уплощенные и несут иногда продольные канавки, а на спинной створке — всегда резкие, остроконечные. Поверхность раковины покрыта тончайшими, густыми линиями нарастания.

Внутреннее строение (рис. 26). В брюшной створке срединная септа короткая, спондилей длинный. В спинной створке располагаются довольно изогнутые в поперечном срезе основания брахиальных отростков и сами отростки, а также стогнутые к бокам раковины брахиальные пластины.

Р а з м е р ы, мм

№ экз.	Размеры, мм				
	Обн.	Дбр.	Дсп.	Ш	Т
330—1(225к—1)	225к	13,2	9,6	14,8	11,0
326—20	4/13	8,0	7,2	9,0	6,7

З а м е ч а н и е. Только меньшие размеры раковины отличают салаирские экземпляры от лектотипа данного вида (Андронов, 1961).

О сходстве данного вида с *Gypidula procerulaeformis* sp. nov. сказано на стр. 47.

Распространение. Данный вид широко распространен в карбонатных фациях нижнего девона. Он известен в Чехии (пражский ярус), Карнийских Альпах, на восточном склоне Урала (верхняя часть петропавловской свиты), в Средней Азии (манакские и кунжакские слои), Горном Алтае (соловьишинские и якушинские слои). На Северо-Восточном Салаире этот вид встречается в малобачатских слоях.

Рис. 25. *Ivdelinia procerula* (Вагг.). Характер сочленения створок на переднем крае



Местонахождение. Малобачатские слои, обн. 225к (1 экз.), 4/13 (23 экз.), Е—6024 (9 экз.), Е—607 (1 экз.), 230к (2 экз.), 227к (8 экз.),

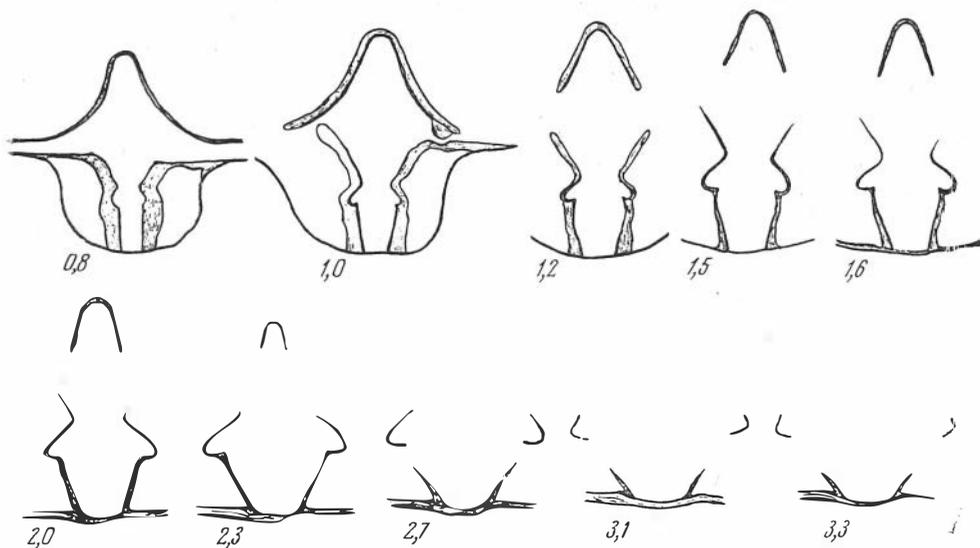


Рис. 26. *Ivdelinia procerula* (Вагг.). Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 326—21

### *Ivdelinia pseudoivdelensis* (Khodalevich, 1951)

Табл. VI, фиг. 5

1951. *Gypidula pseudoivdelensis* sp. nov.: Ходалевич, 1951, стр. 24, табл. XX, фиг. 5, 6.

1961. *Ivdelinia pseudoivdelensis* Khod.: Андронов, стр. 51, табл. IV, фиг. 24—27.

поп: 1960а. *Gypidula pseudoivdelensis* Khod.: Кульков, стр. 166, табл. II, фиг. 4.

поп: 1960б. *Gypidula pseudoivdelensis* Khod.: Кульков, стр. 428, табл. D-65, фиг. 7.

Внешнее строение. Раковина небольшая, неравностворчатая, пятиугольных очертаний.

Брюшная створка сильно вздутая, с высокой массивной примакушечной частью, переходящей в сильно загнутую макушку, которая приближена к дорзальной макушке. Арея отсутствует. Возвышение начинается вблизи макушки. Оно высокое, резко ограниченное, сложено четырьмя

ребрами, разделенными попарно более широкой срединной бороздкой, которой на спинной створке соответствует более широкое срединное ребро синуса.

Спинная створка слабо выпуклая. Макушка небольшая, слабо загнутая. Синус от макушки резко расширяется и углубляется к переднему краю, вдаваясь в противоположную створку с образованием высокого, трапецевидного язычка. В синусе расположены три ребрышка: срединное более широкое, следующее почти от самой макушки, и два боковых — узких и коротких.

Поверхность раковины покрыта округленно-угловатыми ребрами, начинающимися вблизи макушек. На брюшной створке они более округленные, иногда слегка уплощенные и несут срединные канавки. На спинной створке ребра более резкие, островерхие без канавок. На возвышении находится четыре ребра, в синусе — три, причем из них срединное ребро обычно является более широким. Бока створок имеют по три-четыре ребра.

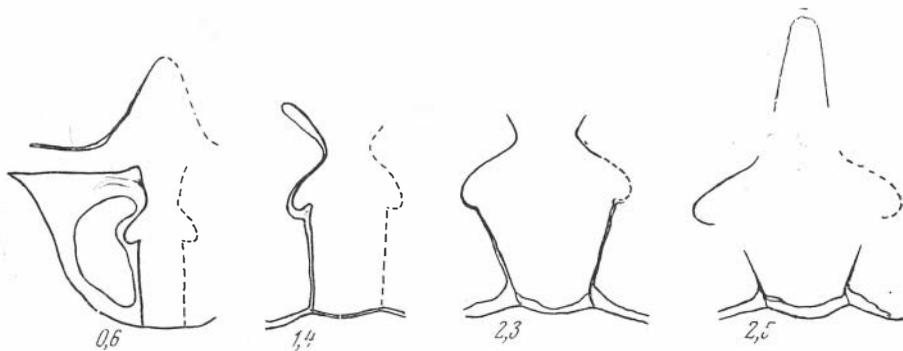


Рис. 27. *Ivdelinia pseudoivdelensis* (Klod.). Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е—6025, экз. № 326—33

Внутреннее строение (рис. 27). В брюшной створке срединная септа короткая, спондилей длинный. В спинной створке развиты высокие септальные пластины. Перпендикулярно к их дистальным концам подходят основания брахиальных отростков, имеющие в поперечном срезе серповидные очертания. Такие же очертания сохраняют и сами брахиальные отростки. Брахиальные пластины короткие, отогнутые к бокам раковины.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Т.	Примечания
		Дбр.	Дсп.	Ш	Т.		
326—31	К-36А	7,4	5,7	8,5	6,2	Табл. VI, фиг. 5	
326—32	К-36А	5,3	4,8	6,5	4,4	Молодой экз.	

Сравнение с близким видом *Ivdelinia remota* sp. nov. дано при его описании. От вида *Ivdelinia ivdelensis*, установленного А. Н. Ходалеви-чем (1951, стр. 22, табл. VI, фиг. 3, 4) в среднедевонских отложениях восточного склона Урала, описываемый вид отличается меньшими размерами раковины и меньшим числом ребер в синусе и на возвышении.

Распространение. Нижний девон восточного склона Урала («кобленцкий ярус»), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои). По данным С. М. Андропова (1961), этот вид распространен на Урале в верхней части петропавловской свиты (жединский ярус).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. к—36 А (7 экз.), Е—6025 (2 экз.).

Материал. Три слегка поврежденные раковины и шесть брюшных створок.

СЕМЕЙСТВО CLORINDIDAE RŽONSNIČKAJA, 1956

Род *Clorinda* Barrande, 1879

*Clorinda parva* Kulkov, 1960

Табл. VI, фиг. 6

1960a. *Clorinda pseudolinguijera* Kozl.: Кульков, стр. 166, табл. I, фиг. 5.

1960b. *Clorinda* aff. *pseudolinguijera* Kozl.: Кульков, стр. 432, табл. D-66, фиг. 7.

1963. *Clorinda parva* sp. nov.: Кульков, стр. 22, табл. I, фиг. 5.

Внешнее строение. Раковина маленькая, гладкая, поперечно-эллиптического очертания, умеренно вздутая.

Брюшная створка несколько более выпуклая, чем спинная. В продольном направлении створка круто дугообразно изогнутая. Макушка очень низкая, широкая, загнутая. Синус выражен в передней половине створки. Он мелкий, с плоским или слегка выпуклым дном. Язычок высокий, дугообразный.

Спинная створка умеренно выпуклая. Макушка широкая, слабо выраженная в рельефе створки. Возвышение начинается на некотором расстоянии от макушки. Оно округлое сверху, повышающееся к переднему краю, у которого иногда резко вздернутое.

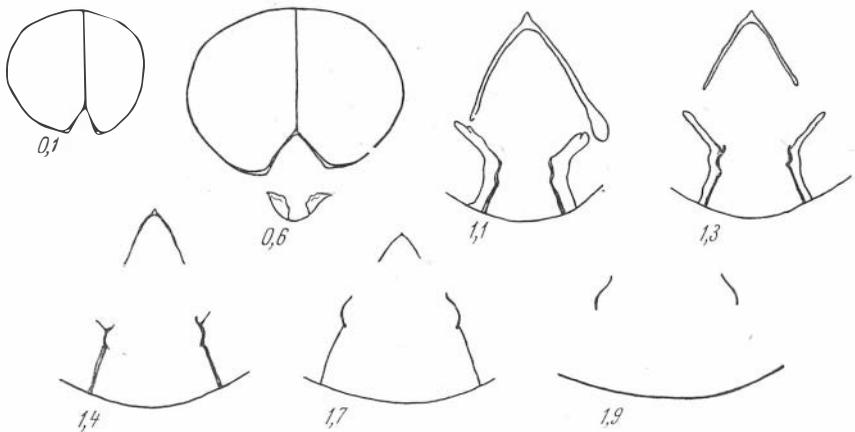


Рис. 28. *Clorinda parva* Kulk. Поперечные шлифовки раковины. Обн. К—36А, экз. № 326—26

Внутреннее строение (рис. 28). В брюшной створке короткая срединная септа поддерживает спондиллий. В спинной створке развиты довольно высокие, широко расставленные, наклоненные внутрь раковины, септальные пластины. Основания брахиальных отростков и сами отростки имеют в поперечном срезе полукруглые очертания. Брахиальные пластины прикрепляются к основаниям брахиальных отростков с образованием карен.

Размеры, мм

№ экз.	Размеры, мм				
	Обн.	Дбр.	Дсп.	Ш	Т
330—6 (229к—3)	229к	6,4	5,6	7,7	3,9
326—25	4/13	5,9	5,5	7,2	3,4

Изменчивость. У данного вида в значительных пределах варьирует высота возвышения. Оно может быть низким, умеренно высоким и сильно вздернутым у переднего края. Изменяется также дно синуса от плоского до слабо выпуклого.

Сравнение. От вида *Clorinda pseudclinguifera* Kozłowski (1929, стр. 137, табл. VI, фиг. 4—13), к которому мы описываемые ранее экземпляры ошибочно относили, данный вид отличается: 1) меньшими размерами раковины, всегда развитой по ширине; 2) низкой вентральной макушкой; 3) округлым возвышением и дугообразным язычком.

Распространение. Нижний девон Горного Алтая (соловьиные слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 229к (1 экз.), 230к (3 экз.), к—36 А (19 экз.), Е—6025 (5 экз.), 4/13 (2 экз.).

Материал. 30 раковин большей частью хорошей сохранности.

### *Clorinda aculisella* Kulkov, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1

1879. *Pentamerus linguifer* Sow. (part.): Barrande, табл. 24, фиг. III (1, 2, 8).

Голотип — экз. № 326—13 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. VII, фиг. 1; г. Гурьевск, левый берег р. Салаирки, карьер у дробильной фабрики; малобачатские слои.

Диагноз. Раковина небольшая, сильно неравностворчатая. Синус широкий, плоский, со срединной продольной бороздкой. Возвышение очень высокое, островежное.

Внешнее строение. Раковина небольшая, ромбического очертания, сильно неравностворчатая.

Брюшная створка круто дугообразно изогнутая в продольном направлении. Макушка широкая, сильно загнутая. На некотором расстоянии от нее начинается мелкий и очень широкий синус. Его ширина равна половине ширины раковины. Дно синуса плоское; по его середине проходит мелкая, но отчетливая бороздка. Иногда у старческих экземпляров подобные бороздки наблюдаются и по краям синуса. В этом случае создается впечатление присутствия двух складочек в синусе. Язычок высокий, остроугольный.

Спинная створка умеренно выпуклая, но  $\frac{1}{3}$  всей поверхности створки занимает очень высокое, резко ограниченное возвышение. Оно начинается от самой макушки и быстро расширяется к переднему краю. На всем своем протяжении возвышение островежное.

Поверхность раковины гладкая. На хорошо сохранившихся участках поверхностного слоя наблюдаются концентрические знаки нарастания различной интенсивности: грубые — редко, тонкие — часто.

Внутреннее строение (рис. 29). В брюшной створке имеется короткая срединная септа и спондилей с округлым дном. В спинной створке развиты высокие септальные пластины, широкие, полукруглые в сечении основания брахиальных отростков и сами отростки. Брахиальные пластины довольно низкие. Они присоединяются к основаниям брахиальных отростков с образованием карен.

№ экз.	Размеры, мм				
	Обн.	Дбр.	Дсп.	Ш	Т
326—13	4/13	12,1	9,3	14,0	7,0
326—14	4/13	12,0	9,0	13,4	7,3
326—15	4/13	8,0	6,5	9,5	5,3

Изменчивость. У данного вида несколько варьирует ширина раковины и степень выраженности срединной бороздки в синусе.

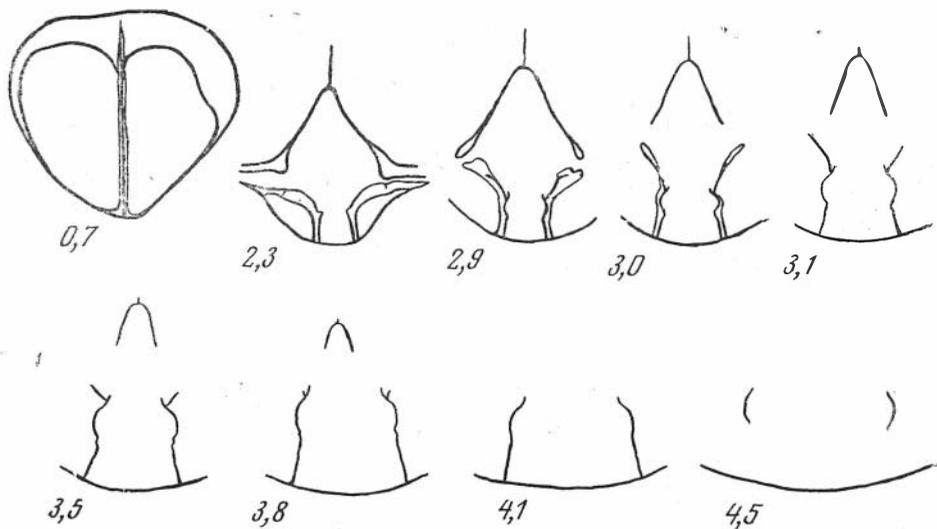


Рис. 29. *Clorinda acutisella* sp. nov. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 326—16

С р а в н е н и е. Устанавливаемый вид довольно близок *Clorinda oschica* Nikiforova (1937б, стр. 26, табл. IV, фиг. 11) из Средней Азии, но отличается плоским синусом, наличием в нем срединной бороздки, а главное — островерхим возвышением.

З а м е ч а н и е. Некоторые экземпляры из Чехии, изображенные Баррандом (см. синонимику) как *Pentamerus linguifer* Sow., очень близки к устанавливаемому виду и, возможно, к нему и относятся. Ранее О. И. Никифоровой (1954, стр. 68) эти экземпляры также относились к роду *Clorinda*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Возможно присутствие данного вида в нижнем девоне Чехии (верхнеконепрусские известняки). Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: обн. 4/13 (63 экз.).

М а т е р и а л. 30 раковин хорошей сохранности и 33 разрозненные, в основном брюшные створки.

## Р о д *Clorindina* Khodalevich, 1939

### *Clorindina kuzbassica* Kulkov, 1960

Табл. VI, фиг. 3, 4

1960а. *Clorindina kuzbassica* sp. nov.: Кульков, стр. 169, табл. III, фиг. 3.

1960б. *Clorindina kuzbassica* Kulk.: Кульков, стр. 431, табл. Д-66, фиг. 4.

1960а. *Clorindina vijaica* Khod.: Кульков, стр. 167, табл. II, фиг. 6.

1960в. *Clorindina vijaica* Khod.: Кульков, стр. 431, табл. Д-66, фиг. 6.

Внешнее строение. Раковина достигает средних размеров, довольно вздутая, поперечно-овального очертания.

Брюшная створка более выпуклая, чем спинная. В продольном направлении створка очерчивается правильным полукругом. Макушка низкая, маленькая, приближенная к макушке противоположной створки. Синус широкий, очень слабо выражен. Язычок высокий, трапецевидный.

Спинная створка умеренно выпуклая, с ясно ограниченным возвышением, начинающимся от макушки. Возвышение сильно расширяется к переднему краю.

Поверхность раковины покрыта округленно-угловатыми ребрами, начинающимися вблизи макушек. Они разделены очень узкими межреберными бороздками. В синусе располагается от трех до пяти ребер, на возвышении соответственно от четырех до шести. Бока створок с каждой стороны синуса и возвышения имеют от трех до пяти ребер. Ребра, расположенные в области язычка и на сильно подогнутых боковых краях

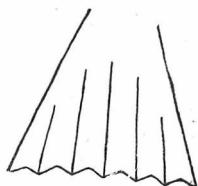


Рис. 30. *Clorindina kuzbassica* Kulk. Схема расположения ребер на возвышении

брюшной створки, иногда значительно уплощены и имеют тогда тончайшие срединные бороздки.

Внутреннее строение (рис. 31). В брюшной створке развита длинная септа и спондилей. В спинной створке септальные пластины высокие, сильно расходящиеся. Брахиальные пластины присоединяются к средней части оснований брахиальных отростков и поэтому вентральные края этих оснований (карены) довольно высоки.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечания
		Д <sub>бр.</sub>	Д <sub>сп.</sub>	Ш	Г	
330—7(229к—6)	229к	13,1	11,9	15,4	10,4	Голотип
326—22	229к	15,5	13,4	16,9	12,0	Табл. VI, фиг. 4
326—22б	Е—607	13,9	11,5	15,4	11,0	

Изменчивость. Данный вид подвержен значительной изменчивости. Варьирует толщина раковины от умеренно вздутой до сильно вздутой, когда толщина раковины даже превышает ее ширину. Несколькo меняется ширина ребер в синусе. Наряду с экземплярами, у которых в синусе имеется два широких ребра и два крайних более узких (табл. VI, фиг. 3), встречаются экземпляры с ребрами одинаковой ширины (табл. VI, фиг. 4). Количество ребер в синусе, на возвышении и боках створок также колеблется. Среди имеющихся экземпляров иногда встречаются такие, у которых на резко расширенном к переднему краю возвышении располагаются ребра различной длины (рис. 30).

З а м е ч а н и я. Данный вид был установлен автором в 1960 г. Поступившие в наше распоряжение дополнительные коллекции из малобачатских слоев Северо-Восточного Салаира позволили выяснить изменчивость этого вида и несколько изменить его объем за счет включения в него экземпляров, описанных раньше под названием *Clorindina vijaica* Khod. (см. синонимнику). Эти экземпляры были отнесены к виду *C. vijaica* Khodalevich Ходалевич (1951, стр. 35, табл. VII, фиг. 2), в основном, по признаку значительного превышения толщины раковины над ее длиной. Однако оказалось, что толщина раковины и количество ребер значительно варьируют. Вместе с тем были выявлены характерные и устойчивые признаки, отличающие *C. kuzbassica* от *C. vijaica*. Они следующие: 1) ребра более короткие, широкие, низкие, разделенные более узкими бороздками; 2) в пределах язычка ребра сильно уплощены и несут тонкие срединные канавки; 3) возвышение резко расширенное от макушки к переднему краю.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои).

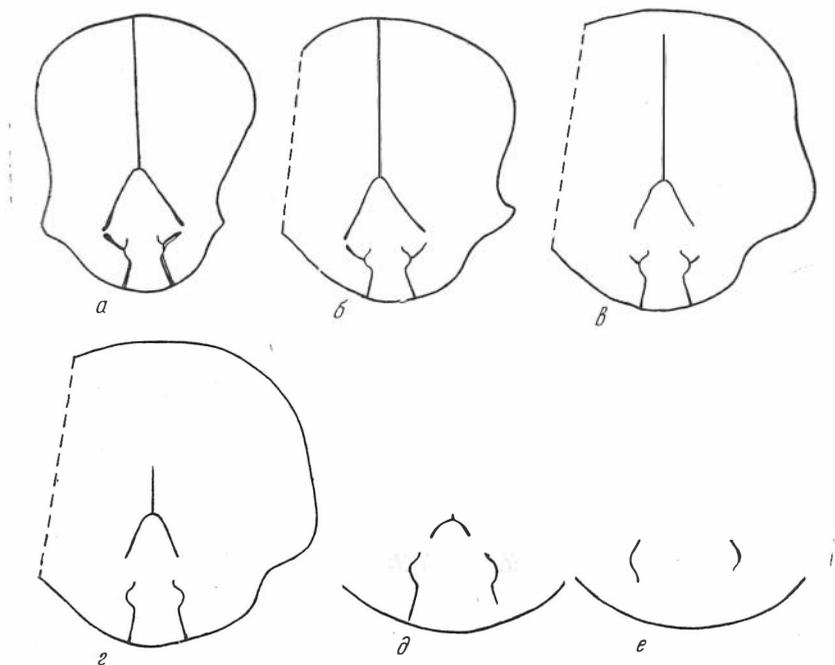


Рис. 31. *Clorindina kuzbassica* Kulk. Последовательные поперечные шлифовки раковины (а—е). Обн. Е—607, экз. № 326—22а

Местонахождение. Малобачатские (?) слои: обн. Д—6343 (2 экз.); верхнекрековские слои: обн. 2 (1 экз.); малобачатские слои: обн. 105к (2 экз.), 227к (5 экз.), 228к (4 экз.), 229к (16 экз.), 230к (7 экз.), 232к (2 экз.), 233к (1 экз.), Е—607 (15 экз.), Е—6024 (19 экз.), Е—6033 (1 экз.).

Материал. 16 раковин удовлетворительной сохранности и 59 разрозненных, в основном, брюшных створок.

### *Clorindina hypothetica*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 7

Голотип — экз. № 326—10 в Музее ИГиГ СО АН СССР; г. Гурьевск, левый берег р. Салаирки, карьер у дробильной фабрики; малобачатские слои.

Диагноз. Раковина маленькая, почти равновыпуклая с мелким синусом и резко ограниченным, отчетливым возвышением. На каждой створке 12—14 ребер, из них обычно три в синусе и четыре на возвышении.

Внешнее строение. Раковина маленькая, довольно вздутая, несколько развитая по ширине, округленно-прямоугольного очертания.

Брюшная створка умеренно выпуклая с маленькой, невысокой, загнутой макушкой, которая приближена к макушке противоположной створки. Синус одинаково очень мелкий на всем своем протяжении от макушки до переднего края. Его дно плоское. В синусе обычно располагается три, реже четыре ребра. Язычок довольно высокий, трапециевидный.

<sup>1</sup> *Hypothetica* (лат.) — условная.

Спинная створка умеренно выпуклая. Невысокое, плоское, резко ограниченное возвышение начинается от макушки и быстро расширяется к переднему краю. На возвышении находится четыре, реже пять ребер.

Ребра, покрывающие раковину, начинаются вблизи макушек. Они низкие, округленно-угловатые в сечении, довольно широкие. Общее их число на каждой створке от 12 до 18.

Внутреннее строение (рис. 32). В брюшной створке срединная септа поддерживает спондиллий, имеющий угловатое дно. В спинной

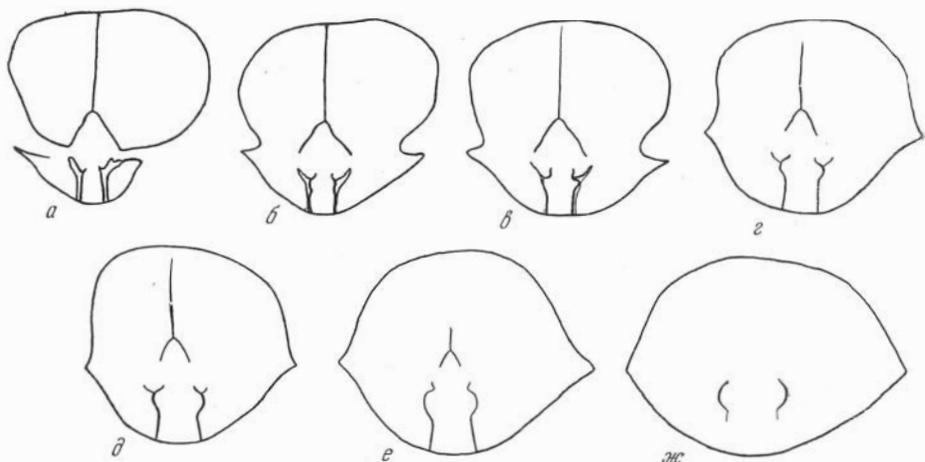


Рис. 32. *Clorindina hypothetica* sp. nov. Последовательные поперечные шлифовки раковины (а—ж). Обн. 4/13, экз. № 326—12

створке развиты высокие, широко расставленные септальные пластины. Основания брахиальных отростков полуокруглые в сечении; их вентральные края образуют карены. Низкие брахиальные пластины присоединяются к средней части оснований брахиальных отростков.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Д <sub>бр.</sub>	Д <sub>сп.</sub>	Ш	Т	Примечание
326—10	4/13	7,0	6,0	7,5	5,1	Голотип
326—11	230к	7,0	6,0	8,3	7,0	

Сравнение. От совместного встречающегося близкого вида *Clorindina kuzbassica* Kulk. (см. выше) данный вид легко отличается гораздо меньшими размерами раковины, резко ограниченным возвышением и ребрами, начинающимися почти от самых макушек.

Некоторое сходство имеется с *Clorindina eifliensis* var. *alfa* Khodalevich (Ходаевич, 1951, стр. 35, табл. VII, фиг. 12) из эйфельских отложений восточного склона Урала. Устанавливаемый вид отличается раковиной менее развитой по ширине, более резко ограниченным возвышением и ребрами, доходящими до самых макушек, а также иным внутренним строением.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 4/13 (4 экз.), Е—607 (1 экз.), 230к (2 экз.), М—94—7г (2 экз.).

Материал. Девять раковин частично поврежденных; у многих экземпляров нарушен поверхностный слой.

## ОТРЯД RHYNCHONELLIDA

### НАДСЕМЕЙСТВО RHYNCHONELLACEA

#### СЕМЕЙСТВО RHYNCHOTREMATIDAE SCHUCHERT, 1913

#### ПОДСЕМЕЙСТВО RHYNCHOTREMATINAE SCHUCHERT, 1913

### Род *Stegerhynchus* Foerste, 1909

#### *Stegerhynchus daphne* (Barrande, 1847)

Табл. VII, фиг. 2—5

1847. *Terebratulula Daphne* Barr.: Barrande, стр. 71, табл. XVII, фиг. 10.  
1879. *Rhynchonella Daphne* Barr.: Barrande, табл. 32, фиг. 1—6, табл. 38, фиг. III, табл. 139, фиг. IV.  
1939. *Camarotoechia daphne* Barrande: Ходалевич, стр. 40, табл. XVIII, фиг. 2.  
1960б. *Camarotoechia daphne* (Barrande, 1879): Кульков, стр. 446, табл. D-69, фиг. 116.  
1961. *Stegerhynchus daphne* (Barrande, 1847): Navlíček, стр. 80, табл. IX, фиг. 1—6, фиг. 27 в тексте.  
1963. *Stegerhynchus daphne* (Barrande): Кульков, стр. 46, табл. IV, фиг. 1.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, вытянутая в ширину, округленно-пятиугольных до поперечно-овальных очертаний, с неравновыпуклыми створками. Наибольшая ширина раковины находится в передней трети ее длины, а наибольшая толщина — возле переднего края. Угол смыкания створок острый, шов — зигзагообразный. Макушечный угол около 100°. Замочные углы тупые, чуть оттянутые. Передний край прямой, реже выемчатый.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной части. Макушка невысокая, слабо загнутая. Арея широкотреугольная, резко ограниченная, вогнутая. Дельтирий открытый. Синус, резко ограниченный асимметричными ребрами, начинается в средней части створки, быстро расширяется и умеренно углубляется к переднему краю и, резко перегибаясь в сторону спинной створки, образует высокий, трапециевидный язычок, очерченный резким кантом. На плоском дне находится три крупных, симметричных ребра, которые в области язычка несколько уплощаются.

Спинная створка сильно выпуклая. Поверхность створки от макушки к боковым краям опускается плавно (у наиболее вздутых экземпляров — круто), а возле переднего края вздернута более или менее резко. Макушка широкая, массивная, по сторонам от нее поверхность створки слегка вдавлена. Возвышение начинается от средней части створки и состоит из четырех крупных, угловатых, равновеликих ребер. Крайние из них — асимметричны. Срединная бороздка, проходящая между двумя парами ребер, не глубже соседних бороздок, но видна на всем протяжении створки. Поперечное сечение возвышения коробчатое.

Боковые ребра также угловатые, количество их равно трем-четырем с каждой стороны от синуса и возвышения. Все ребра простые и начинаются от самых макушек. Межреберные бороздки равновеликие ребрам, угловатые (в поперечном сечении). Тонкие, густо расположенные концентрические линии роста видны на всей раковине, а возле переднего края сгущаются и становятся немного грубе.

Внутреннее строение. В брюшной створке наблюдаются тонкие, слегка расходящиеся зубные пластины (рис. 33). В спинной —

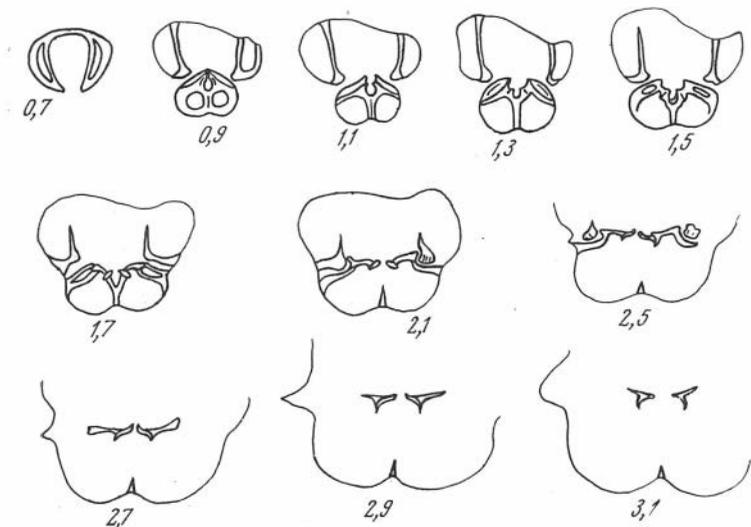


Рис. 33. *Stegerhynchus daphne* (Варг.). Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 5к, экз. № 331—219

тонкая, высокая септа поддерживает большой септалиум, края которого сужены выступающими основаниями круп. На дне септалиума наблюдается вторичное вещество. Замочная пластина разъединенная, тонкая. Основания круп в поперечном сечении чечевицеобразные. Круры тонкие, поперечное сечение их серповидное.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	Примечания
331—222	К—603г	12,4	14,8	10,0	0,83	0,67	—
331—227	К—603г	10,5	13,3	10,0	0,78	0,70	—
331—226	5К	9,3	10,9	8,3	0,84	0,70	Табл. VII, фиг. 5
331—224	5К	8,6	10,9	8,8	0,78	0,80	—
331—229	К—603г	8,5	11,1	5,9	0,76	0,53	—
331—233	5К	8,3	10,3	4,8	0,80	0,46	—
331—235	218к	6,6	8,2	4,8	0,80	0,50	Табл. VII, фиг. 4
331—232	5К	11,2	14,0	7,4	0,80	0,50	Табл. VII, фиг. 2
331—270	5К	7,9	10,0	3,2	0,78	0,30	Табл. VII, фиг. 3
331—231	Д—6340	7,6	9,5	3,5	0,80	0,30	—

Изменчивость. Юные экземпляры округленно-треугольные по очертаниям, плоские, равносторчатые, со слабо развитым синусом и возвышением, невысоким язычком и торчащей макушкой брюшной створки.

Индивидуальная изменчивость касается характера ребристости: вблизи макушек ребра иногда менее заметны. Изменчивы также очертания раковины (от субпентагональных до поперечно-овальных) и степень вздутости створок. Соответственно меняется ширина синуса и возвышения, величина макушечного угла, характер переднего края, высота язычка. Вздутые формы (см. табл. VII, фиг. 5) имеют худшую сохранность. Не исключено, что они относятся к другому виду.

Сравнение. Близкий вид *Stegerhynchus nympa* (Варг.) (см. Navlíček, 1961, стр. 85, табл. IX, фиг. 7—13; здесь стр. 70), широко распространенный в верхней половине нижнего девона, отличается большим количеством менее пружистых ребер и вдавленным верхом возвышения.

Распространение. Копанинские слои силура Средней Чехии. Нижний девон Урала и Горного Алтая.

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 5К (10 экз.), К—603г (4 экз.), Д—6340 (1 экз.). Верхнекрековские слои: обн. 218К (1 экз.), 60к (1 экз.).

Материал. 17 раковин различной сохранности.

### *Stegerhynchus nympha* (Barrande, 1947)

Табл. VII, фиг. 8

1847. *Terebratula nympha* Barr.: Barrande, стр. 66, табл. XX, фиг. 6.  
1878. *Rhynchonella nympha* Barrande: Kayser, стр. 142, табл. 25, фиг. 1, 2, 6—11, табл. 26, фиг. 15—18.  
1879. *Rhynchonella nympha* Barr. Forme typique: Barrande, стр. 28 и 169, табл. 29, фиг. 10—14, табл. 93, фиг. III, табл. 147, фиг. VII—2, табл. 153, фиг. I—X (поп табл. 93, фиг. IV).  
1889. *Rhynchonella nympha* Barrande: Barrois, стр. 86, табл. V, фиг. 2.  
1906. *Rhynchonella (Camarotoechia?) nympha* Barr.: Schurip, стр. 236, табл. XI, фиг. 12.  
1942. *Rhynchonella nympha* (Barr.): Prantl, стр. 120, фиг. 122 в тексте.  
1944. *Camarotoechia nympha* Barrande: Le Maitre, стр. 47, табл. VI, фиг. 25, 26.  
1948. *Camarotoechia pulchella* sp. nov.: Халфин, стр. 151, табл. I, фиг. 11.  
1952. *Camarotoechia nympha* Barrande: Le Maitre, стр. 112, табл. XXI, фиг. 40, 41.  
1961. *Stegerhynchus nympha* (Barrande, 1847): Havlíček, стр. 85, табл. IX, фиг. 7—13, фиг. в тексте 29.  
1963. *Stegerhynchus nympha* (Barrande): Кульков, стр. 47, табл. III, фиг. 7—12.  
1967. *Stegerhynchus nympha* (Barrande): Грацианова, стр. 66, табл. VI, фиг. 1, 2.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, реже крупная, округленно-пятиугольного очертания, вытянутая в ширину, с неравно-выпуклыми створками. Наибольшая ширина ее находится на середине или в передней трети длины, наибольшая толщина — возле переднего края. Угол смыкания створок острый, впереди близок к 90°. Шов смыкания оспрозубчатый. Замочные углы тупые, чуть оттянутые. Передний край прямой или слабо выемчатый. Макушечный угол около 100°.

Брюшная створка в примакушечной части слабо выпуклая, возле боковых краев плоская, от средней части вперед прогнута широким, умеренно глубоким, резко ограниченным, плоскодонным синусом. Перегиб к стороне спинной створки крутой. Язычок высокий, трапециевидный, резко ограниченный. Макушка небольшая, заостренная, слабо загнутая. По сторонам от макушки поверхность створки слегка вогнута.

Спинная створка сильно выпуклая, с наибольшей выпуклостью у переднего края. Поверхность створки к боковым краям круто опускается, а возле переднего края приподнята. Макушка широкая, прижатая к основанию дельтирия. По сторонам от макушки поверхность створки слегка вогнута. Возвышение начинается в средней части створки и значительно расширяется к переднему краю. Верх его плоский, со срединной вдавленностью. Последняя обычно прослеживается до самой макушки, где имеет вид узкой бороздки.

Радиальные ребра тонкие, угловатые. Те из них, которые ограничивают синус и возвышение, резко асимметричны. Число ребер в синусе пять-шесть, на возвышении шесть-семь, на каждой из боковых сторон створок по пять-шесть. Концентрические линии роста тонкие, густо расположенные.

Внутреннее строение. В брюшной створке наблюдаются тонкие зубные пластины, спаянные со стенками створки веществом макушечного утолщения (рис. 34). В спинной створке тонкая, высокая септа поддерживает широкий септалиум. Замочная пластина разделенная, утолщенная в апикальной части створки и тонкая впереди. Основания крур в поперечном сечении серповидные.

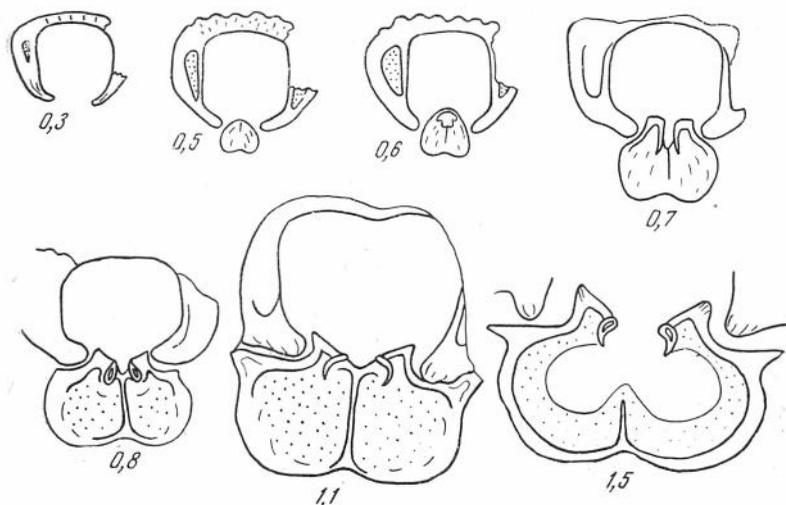


Рис. 34. *Stegerhynchus nympha* (Barr.). Поперечные пришлифовки раковины. Обн. Е—6024, экз. № 331—199

№ экз.	Обн.	Д	Размеры, мм			Д/Ш	Т/Ш	Примечание
			Ш	Т				
331—197	Е—607	16,6	21,4	15,1	0,77	0,70		
331—198	4/13	8,3	9,8	5,8	0,85	0,59	Табл. VII, фиг. 8	
331—199	Е—6024	8,0	10,7	5,0	0,74	0,46		

**Изменчивость.** Юные экземпляры, с очертаниями раковины, близкими к субтреугольным, имеют умеренно вздутую спинную створку и меньшее количество ребер. У наиболее крупных старческих экземпляров спинная створка резко вздута.

**Сравнение.** Наиболее близок *Stegerhynchus pseudolivonicus* (Barr.) (см. Navlíček, 1961, стр. 88, табл. X, фиг. 4—8, фиг. 30—33 в тексте), отличающийся менее резко ограниченными синусом и возвышением, отсутствием вдавленности на последнем и дугообразно очерченным язычком.

**З а м е ч а н и я.** Индивидуальная изменчивость не наблюдалась вследствие ограниченного количества экземпляров.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Нижний девон Средней Чехии (верхнеконепрусский известняк), Франции (известняк Эрбрей), Карнийских Альп, Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои).

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Верхнекрековские слои: обн. 60к (2 экз.). Малобачатские слои: обн. Е—607 (2 экз.), Е—6024 (1 экз.), 4/13 (2 экз.), 225к (1 экз.), 227к (1 экз.).

**М а т е р и а л.** Девять раковин различной сохранности.

### *Stegerhynchus pseudolivonicus* (Barrande, 1847)

Табл. VII, фиг. 10, 11

1847. *Terebratula nympha* Barr. var. *pseudolivonica*: Barrande, стр. 67, табл. XX, фиг. 7.

1847. *Terebratula nympha* Barr. var. *emaciata*: Barrande, стр. 67, табл. XX, фиг. 8.

1879. *Rhynchonella nympha* Barr. Varietas *pseudolivonica* Barr.: Barrande, стр. 31, табл. 29, фиг. 16—18, табл. 153, фиг. XI.

1879. *Rhynchonella nympha* Barr. varietas *interpolata* Barr.: Barrande, табл. 122, фиг. I—1.

1906. *Rhynchonella* (*Camarotoechia*?) *nympha* Barr. var. *pseudolivonica* Barr.: Scupin, стр. 237, табл. XI, фиг. 13.
1906. *Rhynchonella* (*Camarotoechia*?) *nympha* Barr. var. *emaciata* Barr.: Scupin, стр. 237, табл. XII, фиг. 5.
1926. *Rhynchonella* (*Camarotoechia*) *nympha* Barr. var. *emaciata* Barr.: Kegel, стр. 34, табл. 2, фиг. 9.
- 1937б. *Camarotoechia nympha* var. *emaciata* Barrande: Никифорова, стр. 37, табл. VI, фиг. 16.
1947. *Camarotoechia nympha* Barrande, 1847: Наливкин, стр. 85, табл. XIX, фиг. 1, 2.
1951. *Camarotoechia nympha* var. *pseudolivonica* (Barrande): Ходалевиц, стр. 41, табл. IX, фиг. 6, табл. XV, фиг. 5.
1951. *Camarotoechia nympha* var. *emaciata* (Barrande): Ходалевиц, стр. 42, табл. IX, фиг. 4, табл. XV, фиг. 6.
1959. *Camarotoechia nympha* (Bar.) var. *pseudolivonica* (Barrande): Брейвель, стр. 44, табл. XXIII, фиг. 11.
1959. *Camarotoechia nympha* (Barr.) var. *emaciata* (Barrande): Брейвель, стр. 42, табл. XXIII, фиг. 3, 4.
1961. *Stegerhynchus pseudolivonicus* (Barrande, 1847): Havlíček, стр. 88, табл. X, фиг. 4—8, фиг. 30—33 в тексте.
1967. *Stegerhynchus pseudolivonicus* (Barrande): Грацианова, стр. 68, табл. VI, фиг. 6.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, округленно-прямоугольного очертания, изометричная, с неравновыпуклыми створками. Наибольшая ширина ее находится на середине длины. Угол смыкания створок на боковых краях  $90^\circ$ , а в области замочных углов —  $180^\circ$ . Шов их смыкания мелкозубчатый. Макушечный угол около  $75^\circ$ . Замочные углы тупые, чуть оттянутые. Передний край округленный или слабо выемчатый.

Брюшная створка слабо выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной области. По сторонам от макушки поверхность створки образует прямоугольный перегиб, за которым возле замочных углов она слегка вогнута. Макушка высокая, иногда несколько оттянутая (ростворидная), слабо загнутая. Арея в виде узкого треугольника, резко ограниченная, вогнутая. Синус начинается в средней части створки, где он неясно ограничен. К переднему краю синус значительно углубляется, расширяется и становится более или менее четко ограниченным остроугольными, асимметричными ребрами. В поперечном сечении синус дугообразный. По дну синуса проходит три симметричных ребра и, кроме того, иногда на каждом склоне его наблюдается одно или два ребра, слегка асимметричные. Язычок довольно высокий, дугообразный.

Спинная створка имеет выпуклость значительно большую, чем у спинной, с максимумом возле переднего края. Макушка широкая, массивная, закрывающая замочный край и основание вентральной макушки. Поверхность створки впереди вздернута, к боковым краям опускается круто, а по сторонам от макушки, возле замочных углов прогнута с образованием овальных луночек. Возвышение несет почти симметричные ребра (3—4), неясно ограничено асимметричными ребрами, имеет дугообразное поперечное сечение.

Боковые ребра асимметричные, по пять-шесть на каждой стороне створок. Все ребра и разделяющие их бороздки угловатые. Концентрические линии роста тонкие, густо расположенные.

Внутреннее строение. В брюшной створке тонкие, расходящиеся зубные пластины (рис. 35). Зубы маленькие. В спинной створке замочная пластина разделенная. Септалиум маленький. Септальные отростки короткие. Септа трехслойная. В передней части септалиума она слегка выдается на его дне. Основания круп массивные. Круры расходящиеся, в поперечном сечении серповидные.

Изменчивость. Юные экземпляры имеют слабо вздутую спинную створку и слабо развитые, неограниченные синус и возвышение.

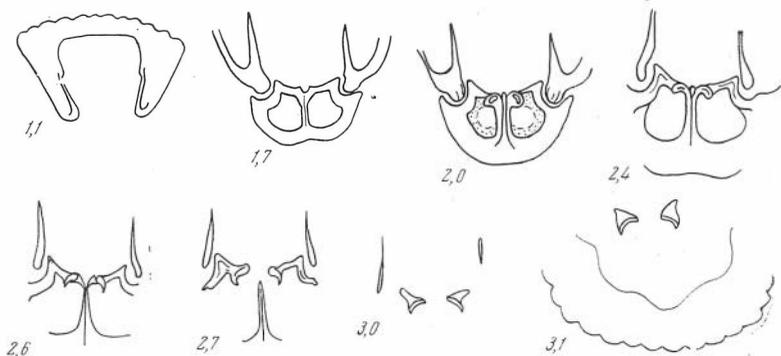


Рис. 35. *Stegerhynchus pseudolovonicus* (Barr.). Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 232к, экз. № 331—134

Угол смыкания створок у юных особей всюду острый. Индивидуальной изменчивости подвержено количество ребер в синусе и на возвышении.

Сравнение. Форма *Camarotoechia nympha* Barr. var. *uralica* Khodalevich (Ходалевич, 1951, стр. 44, табл. IX, фиг. 1—3; см. также Брейвель, 1959, стр. 43, табл. XXII, фиг. 6—8) из среднего девона Урала отличается только бóльшими размерами и более грубыми ребрами. Близкий вид *Stegerhynchus nympha* (Barrande, 1848, стр. 66, табл. XX, фиг. 6; см. также здесь стр. 70) отличается раковиной, обычно вытянутой в ширину, наличием продольной вдавленности на возвышении и более резким перегибом синуса в сторону спинной створки на переднем крае.

Распространение. Нижний девон Средней Чехии (верхнеконепрусский известняк), Карнийских Альп (рифовый известняк), Средней Азии (маргиналиевые и манакские слои), Урала, Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои). Средний девон Урала.

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 232к (3 экз.), 24И (1 экз.), Е—607 (1 экз.), 229к (1 экз.).

Материал. Шесть раковин различной сохранности.

## ПОДСЕМЕЙСТВО ORTHORHYNCHULINAE COOPER, 1956

### Род *Latonotoechia* Navlíček, 1960

#### *Latonotoechia latona* (Barrande, 1847)

Табл. VIII, фиг. 1, 2

1847. *Terebratula latona* Barr.: Barrande, стр. 445, табл. XVIII, фиг. 12.

1879. *Rhynchonella latona* Barr.: Barrande, табл. 25, фиг. 13—17, табл. 89, фиг. III, табл. 122, фиг. VI.

1951. *Camarotoechia latona* (Barrande): Ходалевич, стр. 47, табл. XIII, фиг. 4, табл. XVI, фиг. 1.

1961. *Latonotoechia latona* (Barrande): Navlíček, стр. 25, табл. II, фиг. 3—6.

1967. *Latonotoechia latona* (Barrande): Грацнанова, стр. 72, табл. V, фиг. 9, 10.

Внешнее строение. Раковина большая или средних размеров, округленно-пятиугольных очертаний, изометричная или слегка вытянутая в длину или ширину. Наибольшая ширина ее находится в передней

трети длины. Створки смыкаются под острым углом, шов мелкозубчатый. Макушечный угол  $75-80^\circ$ . Замочные углы тупые, чуть оттянутые.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью близ макушки. По сторонам от последней поверхность створки слегка вдавлена, образуя небольшие луночки. Синус начинается в примакушечной части, где он неясно ограничен. К переднему краю синус значительно расширяется, углубляется и становится ограниченным более или менее четко. Поперечное сечение синуса имеет вид дуги. Язычок довольно высокий, дугообразный. Макушка брюшной створки высокая. Кончик ее заострен и клювовидно загнут. Форамен маленький гипотиридный. Дельтидиальные пластины соединенные.

Спинная створка более выпуклая, чем брюшная, имеет наибольшую выпуклость в средней части. Макушка широкая, массивная, тупая, вдвинутая в полость дельтирия у его основания. По сторонам от макушки поверхность створки вогнута и образует небольшие луночки. Возвышение начинается в средней части и хорошо заметно возле переднего края.

Поверхность створок полностью покрыта довольно грубыми, простыми ребрами, величина которых от середины к краям створки постепенно уменьшается. Начинаясь от самых макушек, ребра умеренно расширяются к переднему краю и разделены равновеликими им бороздками. В поперечном сечении ребра и бороздки близ макушки дугообразные,



Рис. 36. *Latonotoechia latona* (Barr). Поперечные пришлифовки раковины.  
Обн. Е-6024, экз. № 331-136

возле переднего края — угловатые. При этом, те из них, которые лежат на склонах синуса и возвышения, асимметричны. Число ребер на каждой стороне: срединных пять — восемь, боковых по шесть — восемь. Концентрические линии роста тонкие, густо расположенные.

Внутреннее строение. В брюшной створке тонкие зубные пластины спаяны со стенками створки, зубы небольшие (рис. 3б). В спинной створке замочная пластина разделенная, массивная. Замочный отросток тонкий, опирающийся на дно створки. Основания круп массивные, круры толстые, полукруглые в поперечном сечении, с острым килем на внутренней стороне.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331—180	24И	17,3	18,1	12,2	0,95	0,70	Табл. VII, фиг. 1
331—125	24И	17,0	19,0	12,1	0,89	0,63	
331—129	24И	15,6	17,6	8,5	0,88	0,48	

Изменчивость. Юные экземпляры плоские, имеют почти одинаково выпуклые створки, невысокий язычок, меньшее количество ребер.

Индивидуально изменчивы очертания раковины от слегка удлинённых с ростровидной макушкой и глубоким синусом до слегка вытянутых в ширину с более плоским синусом и возвышением; ребра могут быть немного пружее или немного тоньше, количество их в последнем случае больше.

Сравнение. *Latonotoechia vesta* (Barrande) (1879, табл. 3, 4; см. также Havlíček, 1961, стр. 27, табл. VI, фиг. 1, 2) из лохковского яруса Средней Чехии, сходная с изометричными тонкорёбристыми экземплярами рассматриваемого вида, отличается, пожалуй, только тем, что створки у нее равновыпуклые.

Распространение. Верхняя половина нижнего девона Средней Чехии (верхнеконепрусский и дворецко-прокопский известняки), Урала, Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои). Злиховский известняк Средней Чехии.

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 11к (3 экз.), 229к (1 экз.), 232к (2 экз.), 233к (1 экз.), Д—6345а (1 экз.), 24И (19 экз.).

Материал. 26 экз. различной сохранности.

## Род *Sicorhyncha* Havlíček, 1961

### *Sicorhyncha dichotoma* (Khalfin, 1948)

Табл. VII, фиг. 12

1948. *Camarotoechia dichotoma* sp. nov.: Халфин, стр. 150, табл. I, фиг. 9.

1963. *Stegerhynchus* (?) *dichotoma* (Khalfin): Кульков, стр. 49, табл. III, фиг. 20.

1967. *Stegerhynchus dichotomus* (Khalfin): Грацианова, стр. 69, табл. V, фиг. 7, 8.

Внешнее строение. Раковина крупная, слегка вытянутая в ширину, округленно-пятиугольного очертания, с неравно выпуклыми створками. Наибольшая ширина раковины находится в передней трети её длины. Макушечный угол 85°. Передний край выемчатый. Створки счленяются под острым углом, шов их сочленения зубчатый. Возле тупых замочных углов края створки слегка оттянуты, образуя маленькие тонкие ушки.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной части. Макушка умеренно высокая, тонкая, острая, слабо загнутая, с маленьким пермезотиридным фораменом. Дельтирий широкий, закрытый дельтидиальными пластинами. Маленькая, треуголь-

ная арка резко ограниченная, вогнутая. Синус начинается от самой макушки в виде узкой бороздки, затем по направлению вперед быстро расширяется и углубляется. Ограничен синус остроуголоватыми, асимметричными ребрами. На плоском дне его наблюдается три округленно-угловатых ребра. Язычок средней высоты, трапецевидный, с зубчатым верхним краем и вогнутой поверхностью.

Спинная створка значительно и равномерно выпуклая, почти полу-сферическая. Наибольшая выпуклость находится в средней части. Макушка небольшая, входящая в полость дельтирия у его основания. Возвышение плоское, слабо выраженное в рельефе створки. Оно начинается от самой макушки в виде двух тонких ребер, которые затем значительно увеличиваются по ширине и высоте и в средней части створки раздваиваются. Срединная бороздка, делящая эти два раздвоившихся ребра, иногда бывает глубже соседних, и тогда возвышение имеет вдавленный верх. Крайние ребра возвышения асимметричные.

Боковых ребер шесть на каждой стороне створок. Все ребра резкие, остроуголоватые в поперечном сечении так же, как и разделяющие их бороздки. Концентрические линии роста тонкие, возле краев раковины сгущенные.

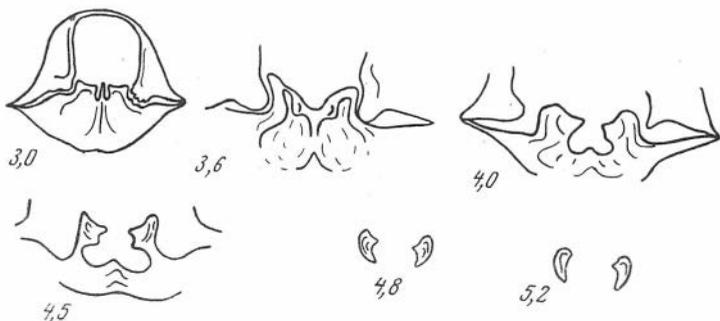


Рис. 37. *Sicorhyncha dichotoma* (Khalf.). Поперечные пришлифовки раковины. Обн. Е—6024, экз № 331—192

Внутреннее строение. В брюшной створке зубные пластины тонкие, спаянные с ее стенками (рис. 37). В спинной створке тонкий, короткий замочный отросток опирается на дно небольшого септалиума. Замочная пластина разъединенная, массивная. Септа широкая, массивная (валик). Кюры толстые, серповидные в поперечном сечении, расходящиеся.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм			Примечание
		Д	Ш	Т	
331—191	Е—6024	17,5	21,7	10,9	Табл. VII, фиг. 12

Изменчивость. Мелкие юные экземпляры имеют субтреугольную плоскую раковину. У взрослых экземпляров верх возвышения бывает или плоским, или вогнутым.

Сравнение. Близкая по общей форме *Sicorhyncha tenuirostris* Navlíček (1961, стр. 30, табл. I, фиг. 3, 4; см. также здесь стр. 77) из нижнего девона Средней Чехии (конепрусский известняк) отличается многочисленными тонкими ребрами.

Замечания. Алтайские представители вида мельче. Они были отнесены к роду *Stegerhynchus* Föerste, 1909 ошибочно (см. Грацианова, 1967, стр. 69), так как внутреннее строение их изучалось на перекристаллизованном материале. Пришлифовка раковин лучшей сохранно-

сти (из новых сборов) показала, что они принадлежат к роду *Sicorhyncha*.

Распространение. Нижний девон Горного Алтая (якушинские слои) и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Верхнекрековские слои: обн. 218к (2 экз.) Малобачатские слои: обн. Е ---6024 (3 экз.).

Материал. Четыре раковины, слегка поврежденные.

### *Sicorhyncha tenuirostris* Havlíček, 1961

Табл. VII, фиг. 6, 7, 9

1879. *Rhynchonella amathea* Barr.: Barrande, табл. 29, фиг. 6, 7, 8, табл. 139, фиг. III (4—6) (по табл. 29, фиг. 4, 5, 9, по табл. 139, фиг. 1—3).

1961. *Sicorhyncha trinacria tenuirostris* subsp. nov.: Havlíček, стр. 30, табл. I, фиг. 3, 4.

1967. *Sicorhyncha trinacria tenuirostris* (Havlíček, 1961): Westbroek, стр. 25, табл. IV, фиг. 1, 2.

Внешнее строение. Раковина крупная, вздутая, округленно-треугольного очертания, немного вытянутая в ширину, реже изометричная. Наибольшая ширина ее находится в передней трети длины. Макушечный угол около 70°. Угол сочленения створок острый. Шов мелкозубчатый. Передний край спрямленный.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной области. Макушка высокая, тонкая, несколько отягнутая, умеренно-загнутая. На вершине макушки находится небольшой форамен пермезотиридного типа. Дельтирий широкотреугольный, закрытый сросшимися дельтидиальными пластинками. Синус начинается недалеко от макушки (около четверти длины), умеренно расширяется и углубляется к переднему краю и заканчивается трапезиевидным, резко очерченным язычком. Дно синуса и поверхность язычка плоские или слабовогнутые. Ограничен синус в средней части створки нерезко, а возле переднего края более четко асимметричными ребрами. На дне синуса лежат вблизи макушки три ребра, которые на расстоянии около 4 мм от макушки раздваиваются. Еще по одному ребру в синус отщепляют ребра, ограничивающие его. Последние по мере прохождения вперед становятся в поперечном сечении асимметричными.

Спинная створка сильно выпуклая, у крупных экземпляров почти полусферическая, с наибольшей выпуклостью в средней части. У меньших по размерам экземпляров наибольшая выпуклость спинной створки располагается в примакушечной области. Макушка невысокая, но широкая, круто загнутая, несколько входящая в полость дельтирия у его основания. Возвышение начинается от макушки в виде двух ребер, которые последовательно раздваиваясь, у крупных экземпляров к переднему краю дают восемь ребер. Краевые ребра возвышения асимметричные, верх его плоский, реже вдавленный.

Боковых ребер по каждую сторону от синуса и возвышения насчитывается 6—9. Все ребра тонкие, резкие, остроугольные в поперечном сечении, начинающиеся от самых макушек. Разделяющие их бороздки также остроугольные, равновеликие ребрам. Концентрические линии роста густые, резкие, зигзагообразные, возле переднего края слегка пластинчатые.

Внутреннее строение. Апикальные части створок утолщены. В брюшной створке зубных пластин нет (рис. 38). Зубы широкие, бороздчатые. Дельтидиальные пластины, прикрывающие дельтирий, в верхней его части расположены почти на уровне палинтропа, в нижней же — внутри дельтириальной полости. Вещество пластин при этом обле-

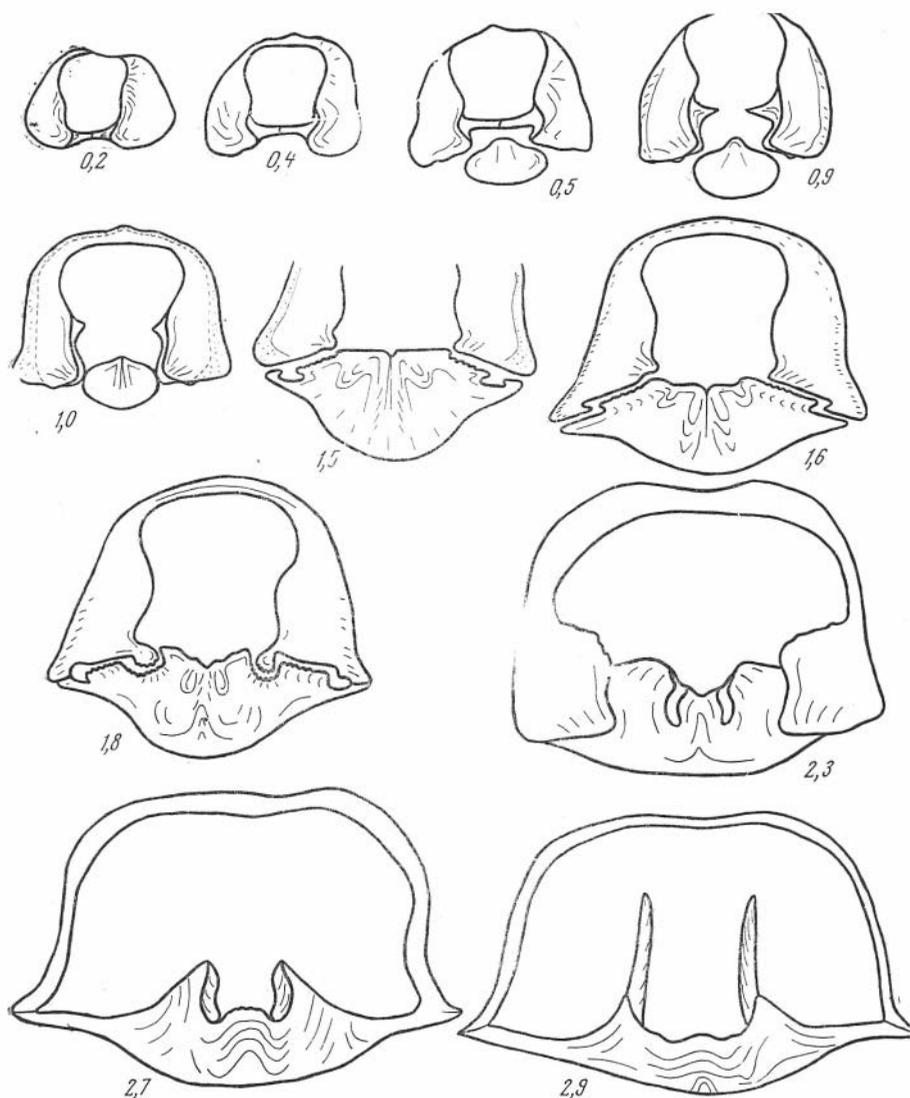


Рис. 38. *Sicoryncha tenuirostra* Навл. Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е-6024, экз. № 331-83

кает ее края. Такое положение дельтидиальных пластин является, по-видимому, следствием постепенного вдвигания вздувающейся с возрастом макушки спинной створки в полость дельтирия.

В спинной створке зубные ямки удлиненные, с бороздчатым дном. Замочный отросток тонкий и, по-видимому, очень короткий. Замочная пластина и валикообразная срединная септа спаяны веществом макушечного утолщения, сквозь которое просвечивают основания крур. Круры имеют серповидное поперечное сечение, концы их расходятся и отогнуты вентрально.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331-73	Е-6025	15,6	16,8	9,7	0,99	0,57	
331-74	4/13	14,4	16,7	8,6	0,86	0,51	Табл. VII, фиг. 7
331-75	4/13	11,2	12,7	5,4	0,88	0,42	
331-81	Е-6024	11,2	12,2	4,9	0,91	0,40	Табл. VII, фиг. 9

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331—76	Е—6024	11,3	11,3	5,0	1,00	0,44	Табл. VII, фиг. 6
331—77	4/13	14,7	14,3	8,2	1,02	0,57	
331—78	4/13	13,0	16,9	10,8	0,76	0,63	

Изменчивость. Юные экземпляры имеют менее округленную по очертаниям, субтреугольную раковину с менее вздутой спинной створкой и, следовательно, менее высоким язычком. Количество боковых ребер у них также меньше.

Среди взрослых экземпляров имеются раковины слегка удлинённые, тогда как большинство из них немного вытянуто в ширину. Из экземпляров, у которых ширина преобладает над длиной, одни имеют вздутую спинную створку, у других она не так сильно выпукла. У раковин удлинённых макушечный угол меньше.

Сравнение. Близкий к описанному вид *Sicorhyncha trinacria* Navliček (1956, стр. 571, табл. I, фиг. 4—11, 17—20; 1961, стр. 31, табл. I, фиг. 1, 2, 7—14) из злиховского известняка Средней Чехии отличается широкой макушкой брюшной створки, вершинка которой срезана очень большим фораменом. Макушка же спинной створки у названного вида умеренно загнутая, не вздутая, а апикальные части створок не так сильно утолщены, как у *S. tenuirostris*.

Больше отличий имеет сходный вид *Sicorhyncha amalthea* (Barrois) (1847, стр. 91, табл. XIX, фиг. 6; см. также Navliček, 1961, стр. 32, табл. I, фиг. 5, 6) из конепрусского известняка нижнего девона Средней Чехии. Взрослые представители этого вида имеют раковину, вытянутую в ширину, субромбического очертания с резко выраженным, высоким возвышением.

Вид из нижнего девона Франции (известняк эрбрей), названный Барроу *Gamarotoechia amaltheidoides* (Barrois, 1889, стр. 82, табл. V, фиг. 4) и включенный позднее Гавличком в состав рода *Sicorhyncha* (Navliček, 1961, стр. 29), очень близок *Sicorhyncha tenuirostris* по строению возвышения. Отличается он субпентагональным очертанием раковины и, насколько можно судить по рисунку, субмезотиридным расположением форамена.

Замечания. Различия, свойственные формам *Sicorhyncha trinacria trinacria* и *S. trinacria tenuirostris*, которые описаны Гавличком в качестве подвидов (Navliček, 1961), являются, по мнению автора, видовыми.

Среди экземпляров, отнесенных к виду *Sicorhyncha tenuirostris*, в салаирской коллекции имеются как хорошо сохранившиеся раковины, так и ядра их. При изучении последних установлено, что в предыдущей работе автора аналогичные ядра из якушинских слоев нижнего девона Горного Алтая (см. Грацианова, 1967, стр. 75, а также экземпляр, изображенный на табл. VII, фиг. 3) ошибочно отнесены к *Machaeraria formosa* (Hall). Таким образом, распространение *Machaeraria formosa* (Hall) в Горном Алтае ограничивается лишь ремневскими слоями, а в якушинских слоях присутствует вид *Sicorhyncha tenuirostris*.

Распространение. Нижний девон Средней Чехии (конепрусский известняк) и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. Е—6024 (4 экз.), Е—6025 (1 экз.), 4/13 (7 экз.).

Материал. 12 раковин различной сохранности.

Род *Nymphorhynchia* Rzonnickaja, 1956*Nymphorhynchia tenuicostata*<sup>1</sup> Gratsianova, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3—5

Г о л о т и п — экз. N 331—244 в Музее ИГиГСО АН СССР; окрестности г. Гурьевска, обн. 247к; томьчумьшские слои; табл. VIII, фиг. 3.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров, вздутая, субтреугольного очертания, с усеченными краями. Синус широкий, мелкий, неясно ограниченный. Возвышение слабо заметно лишь возле переднего края. Посредине спинной створки проходит плоская, продольная вдавленность. Язычок высокий, трапециевидный. Радиальные ребра тонкие, округленные, многочисленные.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, округленно-треугольных очертаний, с неравновыпуклыми створками. Наибольшая

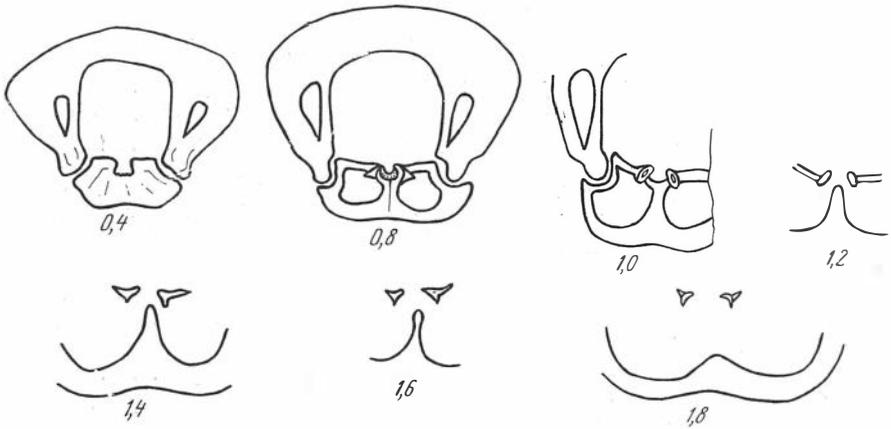


Рис. 39. *Nymphorhynchia tenuicostata* sp. nov. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 218к, экз. № 331—237

ширина ее располагается в передней трети длины. Обе створки вблизи переднего и боковых краев коленообразно изогнуты навстречу друг другу и сочленяются под углом  $180^\circ$ . Мелкозубчатый шов их сочленения располагается на тупых (усеченных) краях раковины. Макушечный угол  $85^\circ$ .

Брюшная створка слабо выпуклая. Макушка невысокая, срезанная пермезотиридным фораменом. Арея треугольная, резко ограниченная, вогнутая. Дельтирий открытый. Макушечные кили четкие. По сторонам от макушки (под макушечными киями) поверхность створки слегка вогнута. Синус широкий, плоский, заметный лишь в передней части створки, неограниченный. На переднем крае синус резко перегибается дорзально и заканчивается высоким, трапециевидным язычком. Очерчен язычок невысоким кантом, поверхность его слегка вогнута.

Спинная створка сильно выпуклая, с наибольшей высотой возле переднего края. Поверхность ее, круто перегибающаяся к переднему и боковым краям, по сторонам от макушки образует слабо вогнутые луноч-

<sup>1</sup> *Tenuicostata* (лат.) — тонкорребристая.

ки. Макушка широкая, массивная, закрывающая замочный край и основание дельтирия.

Возвышение слабо заметно лишь возле переднего края. По верху его проходит широкая вдавленность, которая возле самой макушки имеет вид бороздки.

Радиальные ребра тонкие простые, многочисленные. В средней части раковины ребра имеют полукруглое поперечное сечение, близ краев раковины они уплощены и несут короткие, мелкие, продольные бороздки. Внутренние краевые шипы отсутствуют. Количество ребер в синусе и на возвышении 8—10, на каждой из боковых частей створок около 20. Все ребра начинаются от макушек, разделяющие их бороздки уже самих ребер. Концентрические линии роста густые, более резкие возле переднего края.

Внутреннее строение. В брюшной створке присутствуют короткие, параллельные зубные пластины, спаянные со стенками створки (рис. 39). В спинной — замочная пластина разделенная, массивная. Септалиум небольшой, открытый, с небольшим слоем вторичного вещества на дне. Септа толстая. Круры тонкие. В поперечном сечении основания крур овальные, а сами круры серповидные.

№ экз.	Обн.	Д	Размеры, мм				Примечания
			Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331—244	247к	13,8	14,5	12,9	0,81	0,88	Табл. VIII, фиг. 3
331—243	218к	6,2	7,5	3,7	0,82	0,49	Табл. VIII, фиг. 4
331—239	218к	7,4	7,8	3,6	0,94	0,48	Табл. VIII, фиг. 5

Изменчивость. Юные экземпляры имеют слабо вздутую раковину. Створки ее на переднем крае не перегибаются и имеют острый угол сочленения. Синус и возвышение почти не выражены.

У наиболее крупных взрослых экземпляров очень сильно вздута спинная створка и соответственно более высокий трапециевидный язычок. Менее крупные имеют менее резко вздутую спинную створку и невысокий дугообразный язычок.

Сравнение. *Nymphorhynchia bischofioides* Ržonsnickaja (Ržonsnickaja, 1956, стр. 53, см. также Ржонсницкая, 1960а, табл. XLIV, фиг. 3) из полуяхтовских слоев среднего девона Северо-Восточного Салаира отличается более грубыми ребрами и отсутствием продольной вдавленности на возвышении.

Замечания. Экземпляры из верхнекрековских слоев, отнесенные к рассматриваемому виду, все имеют меньшие размеры, чем голотип.

Распространение. Нижний девон (томьчумышские и верхнекрековские слои) Северо-Восточного Салаира.

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 247к (1 экз.), верхнекрековские слои: обн. 218к (7 экз.).

Материал. Восемь раковин различной сохранности.

### *Nymphorhynchia matura*<sup>1</sup> Gratsianova, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 6, 7

Голотип — экз. № 331—245 в Музее ИГиГ СО АН СССР; окрестности г. Гурьевска, обн. 218к; верхнекрековские слои; табл. VIII, фиг. 6.

Диагноз. Раковина маленькая, вздутая, субтреугольного очертания. Синус очень широкий, мелкий, неясно ограниченный. Возвышение слабо заметно лишь возле переднего края. Посередине спинной створки проходит плоская, продольная вдавленность. Язычок высокий, дугообразный. Радиальные ребра округленно-угловатые. Количество их на створке 12—16.

<sup>1</sup> Maturus (лат.) — ранний.

Внешнее строение. Раковина маленькая, вытянутая в ширину, округленно-треугольного очертания, с неравновыпуклыми створками. Наибольшая ширина раковины, а также ее наибольшая толщина находятся вблизи переднего края. Обе створки возле краев коленообразно изогнуты навстречу друг другу и сочленяются под углом, близким к  $180^\circ$ . Шов их сочленения мелкозубчатый. Макушечный угол от  $80$  до  $90^\circ$ .

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной части. Макушка высокая, заостренная, с загнутым кончиком. Дельтирий открытый. Макушечные кили четкие, под ними поверхность створки вогнута, образуя мелкие лунки. Синус очень широкий (занимающий весь передний край), плоский, неограниченный, заметный лишь в передней половине створки. Поперечное сечение его плоско-дугообразное. Перегиб синуса в дорзальную сторону на переднем крае более или менее резкий. Язычок невысокий, дугообразный, резко очерченный. Поверхность его слегка вогнута.

Спинная створка сильно выпуклая, с наибольшей высотой возле переднего края. Макушка широкая, налегающая на замочный край. Макушечные кили и вогнутые участки (лунки) под ними более резко выражены у сильно вздутых эфебических экземпляров. Возвышение отмечено на переднем крае слегка приподнятыми ребрами. Продольная срединная вдавленность чаще слабо намечена, но у сильно вздутых экземпляров более развита. Вблизи макушки она узкая, имеет вид бороздки.

Радиальные ребра простые, довольно грубые, округленно-угловатые, асимметричные, немногочисленные (12—16 на створке). За перегибом, возле краев раковины, ребра слегка уплощены. В области замочных углов (в лунках) они плоские. Внутренние краевые шипы отсутствуют. Все ребра начинаются от макушек, разделяющие их бороздки у же самих ребер.

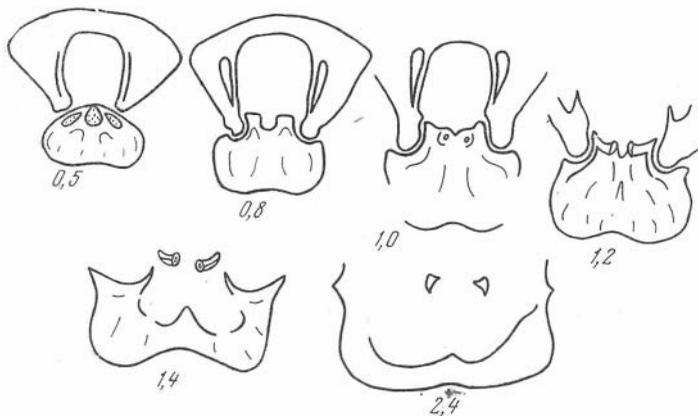


Рис. 40. *Nymphorhynchia matura* sp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 218к, экз. № 331—241

Внутреннее строение. В брюшной створке имеются тонкие зубные пластины, приближенные к ее боковым стенкам (рис. 40). В спинной створке разделенная замочная пластина, массивная септа (валик), массивные основания круп — все спаяно воедино веществом макушечного утолщения. Круры толстые, субтреугольные в поперечнике.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	Примечания
331—257	218к	6,3	6,9	5,5	0,92	0,79	
331—242	218к	5,6	6,4	5,0	0,87	0,78	Табл. VIII, фиг. 7
331—251	218к	5,5	5,4	4,0	1,01	0,74	
331—247	218к	6,0	5,0	3,8	1,20	0,76	
331—245	218к	5,3	5,9	3,5	0,89	0,59	Табл. VIII, фиг. 6

Изменчивость. Юные экземпляры плоские, без перегиба створок и дорзальной срединной вдавленности.

У взрослых раковин варьирует степень вздутости спинной створки и выраженности срединной вдавленности на ней.

Сравнение. Близкий вид *Nymphorhynchia asiatica* (Ržonsnickaja) (Ржонсницкая, 1960а, табл. XLIV, фиг. 4) из пестеревских слоев Северо-Восточного Салаира отличается удлинено-овальной раковиной и большими размерами. Срединная вдавленность на возвышении у сравниваемой формы отсутствует.

Распространение. Нижний девон (верхнекрековские слои) Северо-Восточного Салаира.

Местонахождение. Верхнекрековские слои: обн. 218 (15 экз.).

Материал. 15 экз. различной сохранности.

## СЕМЕЙСТВО *UNCINULIDAE* RŽONSNICKAJA, 1956

### Род *Lanceomyonia* Havlíček, 1960

#### *Lanceomyonia borealiformis* (Siemiradzki, 1906)

Табл. VIII, фиг. 8—11

1889. *Rhynchonella borealiformis* Szajnocha: Szajnocha, стр. 194 (nomen nudum).  
1906. *Rhynchonella borealiformis* Szajnocha: Siemiradzki, стр. 171, табл. VII, фиг. 3—5.  
1911. *Rhynchonella tarda* Barrande: Stronski, стр. 457.  
1929. *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* (Barrande): Kozłowski, стр. 161, табл. VII, фиг. 1—26.  
1936. *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barrande: Лазугкин, стр. 28, табл. I, фиг. 19—22.  
1937б. *Wilsonella tarda* Barrande: Никифорова, стр. 34, табл. VI, фиг. 4, 5.  
1939. *Wilsonella tarda* Barrande: Ходалевиц, стр. 44, табл. XVIII, фиг. 1.  
1949. *Wilsonella tarda* Barrande, 1847: Никифорова, стр. 13, табл. IV, фиг. 3.  
1949. *Camarotoechia famula* var. *modica* Barrande: Ходалевиц, стр. 40, табл. XVIII, фиг. 6.  
1954. *Wilsonella tarda* (Barrande): Никифорова, стр. 113, табл. XI, 9—10.  
1955. *Wilsonella tarda* (Barrande): Халфин, стр. 161, табл. XX, фиг. 3, 4.  
1961. *Lanceomyonia borealiformis* (Siemiradzki, 1906): Havlíček, стр. 112, табл. XIII, фиг. 6, 7.  
1967. *Isopoma (?) postmodica* (Scupin): Грацианова (part.), стр. 85.

Внешнее строение. Раковины крупные или средних размеров, вздутые, изометричные, округленно-пятиугольного очертания или овальные, слегка выгнутые в длину или ширину. Выпуклость створок почти одинаковая или немного большая у спинной створки. Максимальная ширина раковины находится на середине ее длины. Макушечный угол от 85 до 105°. Угол сочленения створок на переднем и боковых краях около 90°, у наиболее вздутых экземпляров — тупой, иногда близкий к 180°. Шов сочленения острозубчатый.

Брюшная створка выпуклая, имеющая профиль в виде плавной, более или менее крутой дуги. Наибольшая выпуклость находится в примакушечной или средней части створки. Боковые стороны последней обычно также выпуклые, реже слегка уплощенные. Макушка невысокая, тонкая, заостренная, с маленьким фораменом на кончике. Загнута она так, что плотно прилегает к макушке спинной створки. Макушечные кили не резкие, но присутствуют. Синус начинается в средней части, к переднему краю расширяется и становится резко ограниченным округленно-угловатыми асимметричными ребрами. Глубина синуса варьирует, дно его плоское или выпуклое. На переднем крае синус резко переги-

бается дорзально и заканчивается трапецевидным язычком. Ограничение язычка резкое. Округленно-угловатые, иногда различные по величине ребра, лежащие на дне синуса по два-три, у края язычка слегка уплощаются и имеют короткие бороздки и перисто расположенные поперечные штрихи.

Спинная створка сильно выпуклая. Наибольшая высота створки находится на переднем крае возвышения, боковые ее части перегибаются в сторону брюшной створки плавно, но круто. Макушка широкая, прикрытая сверху загнутым концом вентральной макушки. Возвышение начинается обычно в средней части створки, реже вблизи макушки и состоит из трех или четырех округленно-угловатых ребер, иногда равновеликих. В том случае, когда количество ребер равно четырем, разделяющая пары ребер срединная бороздка прослеживается до самой макушки.

Боковые ребра начинаются вдали от макушек и по мере удаления от срединных становятся менее резкими. Число их на каждой стороне створок три-четыре. Межреберные бороздки немного уже самих ребер и заканчиваются короткими, но мощными внутренними шипами. Концентрические линии роста заметны лишь возле краев раковины.

Внутреннее строение. В брюшной створке есть тонкие, короткие зубные пластины (рис. 41). Мускульное поле узкое, овальное, резко вдавленное и разделенное продольно высоким валиком.

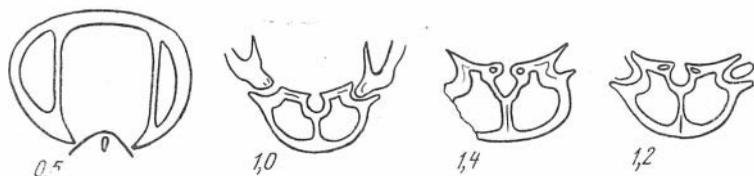


Рис. 41. *Lanceomyonia borealiformis* (Štëmir.). Поперечные шлифовки раковины. Обн. К—603б, экз. № 331—155

В спинной створке замочная пластина тонкая, разобщенная. Септалиум большой, свободный. Септа тонкая, впереди несколько утолщающаяся. Основания круп массивные, в поперечном сечении круглые.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331—144	247к	12,1	11,4	9,6	1,06	0,84	
331—142	Д—6351а	15,6	16,0	13,2	0,97	0,82	
331—161	К—603г	19,1	18,0	11,7	1,06	0,65	Табл. VIII, фиг. 10
331—148	К—603г	14,9	16,8	10,7	0,88	0,63	Табл. VIII, фиг. 9
331—156	К—603г	12,9	13,5	9,6	0,95	0,71	Табл. VIII, фиг. 11
331—162	5К	12,8	14,3	7,3	0,86	0,51	Табл. VIII, фиг. 8

Изменчивость. Вид очень изменчив. Юные экземпляры имеют умеренно и почти равно выпуклые створки, слабо загнутую макушку, невысокий язычок.

У взрослых экземпляров варьирует степень выпуклости створок и связанные с нею признаки, а также очертания раковины и соответственно величина макушечного угла.

Сравнение. Близок к описанному вид *Lanceomyonia tarda* (Vargande) (см. Navliček, 1961, стр. 114, табл. XIV, фиг. 1—7) из пржидольских слоев силура Чехословакии. Отличается он широким мелким синусом, широкими плоско-округленными ребрами и большим их количеством в синусе и на возвышении. К наиболее вздутым экземплярам (среди описанных) очень близка форма из нижней половины нижнего

девона Испании, которую Д. Г. Биннекамп назвал *Hebetoechia cantabrica* (Binnekamp, 1965, стр. 25, табл. IV, фиг. 3—5, фиг. 13 в тексте). По внутреннему строению сравниваемые формы также близки.

**З а м е ч а н и я.** Непосредственное сравнение салаирских экземпляров вида с таковыми из борщовского горизонта Подолии и из кунжакских слоев Средней Азии показало, что у первых ребра начинаются несколько ближе к макушкам, а у вторых ребра немного тоньше. В большинстве своем изученные экземпляры идентичны чешским, хотя среди них имеются и такие, которые близки либо к подольским, либо к среднеазиатским. Среди экземпляров из ремневских слоев нижнего девона горного Алтая, отнесенных Р. Т. Грациановой (1967) к *Isopota* (?) *postmodica* (Scurip), есть формы, принадлежащие к рассматриваемому виду.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Нижний девон Средней Чехии (лохковский ярус), Подолии (борщовский горизонт и нижняя часть чортковского), Средней Азии (исфаринские слои и нижняя часть кунжакских), Урала (маргиналиевые слои), Горного Алтая (ремневские слои), Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Томьчумышские слои: обн. 5К (1 экз.), К — 603а (5 экз.), К — 603б (8 экз.), К — 603г (6 экз.), Д — 6351а (1 экз.), Д — 6350в (2 экз.), 247к (3 экз.).

**М а т е р и а л.** 26 раковин различной сохранности.

## Р о д *Sphaerirhynchia* Cooper et Muir-Wood, 1951

### *Sphaerirhynchia vijai* (Khodalevich, 1951)

Табл. IX, фиг. 1, 2

1951. *Wilsonella* (?) *vijai* sp. nov.: Ходалевич, стр. 57, табл. XI, фиг. 6—8.

1963. *Sphaerirhynchia* (?) cf. *vijai* (Khodalevich): Кульков, стр. 60, табл. III, фиг. 21.

**Внешнее строение.** Раковина средних или больших размеров, вздутая, вытянутая в ширину, округленно-пятиугольная или овальная по очертаниям с неравно выпуклыми створками. Наибольшая ширина раковины измеряется на середине ее длины. Макушечный угол 115—120°. Замочный край длинный, пологодугообразный. На переднем и боковых краях створки сочленяются под углом, близким к 180°. Шов их сочленения острозубчатый.

Брюшная створка в примакушечной части слабо выпуклая, возле боковых краев плоская и даже слегка вогнутая. Перегиб створки в дорзальную сторону здесь очень резкий, под углом 90°. От средней части вперед створка прогнута широким, умеренно глубоким, резко ограниченным синусом. Дно синуса плоское или слегка выпуклое. На переднем крае синус резко перегибается в сторону спинной створки и заканчивается высоким, резко ограниченным, прямоугольным язычком. По дну синуса проходят округленные ребра (от трех до шести). Срединное ребро толще прочих, на язычке ребра синуса имеют короткие продольные бороздки. Макушка брюшной створки маленькая, острая, загнутая (клювовидная). На конце ее маленький форамен, небольшой дельтирий закрыт дельтидиальными пластинами. От макушки к замочным углам проходят макушечные кили, ограничивая узкий палинтроп, тянущийся вдоль всего замочного края.

Спинная створка сильно выпуклая, с наибольшей выпуклостью вблизи переднего края. Макушка чуть намечена. Возвышение начинается на расстоянии одной трети длины от макушки. Оно составлено двумя пуч-

ками угловатых ребер, разделенных более глубокой, чем прочие, срединной бороздкой. Вначале возвышение плоское, к переднему краю становится высоким, резко ограниченным и значительно расширяется. Число ребер на возвышении от 4 до 10 в зависимости от размеров раковины.

Боковые ребра менее крупные, чем срединные, число их на каждой стороне створок от 5 до 10. Все ребра начинаются на большом расстоянии от макушек, к переднему краю становятся резче и разделены узкими, угловатыми бороздками, которые оканчиваются толстыми внутренними краевыми шипами. Концентрические линии роста тонкие, заметные лишь возле переднего края.

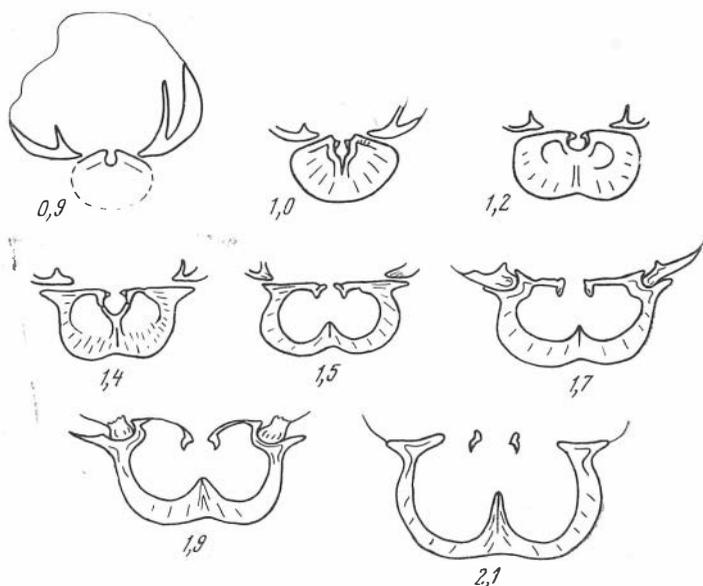


Рис. 42. *Sphaerirhynchia vijaica* (Khol.) Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е-6024, экз. № 331-86

Внутреннее строение. В брюшной створке наблюдаются тонкие, короткие зубные пластины (рис. 42). В спинной — короткая, массивная септа поддерживает маленький, свободный септалиум, по краям которого видны острые септальные отростки. Замочная пластина разделенная, тонкая. Круры тонкие, в поперечном сечении клиновидные.

№ обр.	Сбн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331-188	Е-6024	14,9	19,9	13,1	0,74	0,65	Табл. IX, фиг. 1
331-87	Е-6024	14,0	18,1	12,5	0,77	0,69	
331-187	Е-6024	12,2	14,9	11,0	0,81	0,73	Табл. IX, фиг. 2
331-189	Е-6024	10,0	12,3	8,9	9,73	0,72	

Изменчивость. Юные экземпляры имеют вздутую спинную створку и меньшее количество ребер.

У взрослых форм степень вздутости спинной створки, количество и величина ребер также варьируют. На изменчивость вида указывал и автор его А. Н. Ходалевич (1951, стр. 57).

Сравнение. Форма *Sphaerirhynchia wilsoni* Sow. var. *iorica* (Nikiforova) (Никифорова, 19376, стр. 34, табл. VI, фиг. 3), близкая по общему строению раковины, отличается тем, что ребра у нее хорошо выражены лишь в передней трети длины.

З а м е ч а н и я. Уральские формы менее крупные.

Распространение. Нижний девон Урала и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. Е-6024 (15 экз.).

Материал. 15 экз. различной сохранности.

### *Sphaerirhynchia* (?) sp.

Табл. IX, фиг. 3.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, вздутая, резко неравносторчатая, вытянутая в ширину, субпентагонального очертания. Замочный край длинный, почти прямой. Замочные углы тупые, слегка оттянуты вверх в виде маленьких, тонких ушек. Наибольшая ширина раковины находится вблизи замочного края. Макушечный угол около 80°. Угол сочленения створок на боковых краях острый, на переднем крае близок к 180°. Шов сочленения зубчатый, на переднем крае присутствуют внутренние шипы.

Брюшная створка в примакушечной части выпуклая, возле боковых краев плоская. В средней ее части начинается широкий, плоский синус, который, быстро расширившись и углубившись, на переднем крае плавно перегибается в сторону спинной створки. Самые крайние части боковых сторон створки под прямым углом перегнуты дорзально. Язычок высокий, резко ограниченный, прямоугольного очертания, с зубчатым верхним краем. Дно синуса и поверхность язычка вогнутые. Ограничен синус близ переднего края резко высокими, остроугловатыми, асимметричными ребрами. По дну его, начинаясь от средней части створки, проходят четыре угловатых, равновеликих ребра. Макушка невысокая, тонкая, заостренная, загнутая, с маленьким фораменом на конце. Дельтирий не виден, так как вентральная макушка налегает на дорзальную. По сторонам от макушки наблюдается короткая, невысокая, треугольная, резко ограниченная, вогнутая арча.

Спинная створка очень сильно выпуклая, с наибольшей выпуклостью возле переднего края. Призамочные части створки уплощены. В передней трети длины створка перегибается: боковые ее стороны плавно падают к боковым краям, а передний край возвышения круто подогнут вентрально. Макушка широкая, прижатая к основанию вентральной макушки. Возвышение начинается недалеко от макушки и состоит из двух пучков ребер, разделенных срединной бороздкой, проходящей до самой макушки. В каждом пучке имеется по паре главных ребер и одному меньшему, отщепившемуся.

Боковые ребра развиты лишь в передней половине раковины. Они быстро уменьшаются по мере удаления от середины створок и по каждую сторону синуса и возвышения присутствуют по четыре-пять. Все ребра и разделяющие их бороздки угловатые. Края ребер на боковых сторонах брюшной створки и на возвышении резко вздернуты вверх вследствие того, что они здесь перегибаются. Противоположные им ребра боковых сторон спинной створки и синуса несут на концах короткие продольные бороздки. Короткие внутренние шипы присутствуют (рис. 44). Копцентрические линии роста немногочисленные, уступчатые.

Внутреннее строение. В брюшной створке присутствуют тонкие, короткие зубные пластины (рис. 43). В спинной — тонкая, разделенная замочная пластина. Короткая, низкая, массивная септа (валик) поддерживает маленький, свободный септалиум. Основания круп в поперечном сечении каплевидные.

Изменчивость. Меньшие по размерам дополнительные ребра на возвышении могут отщепляться от крайних ребер пучков с любой стороны последних.

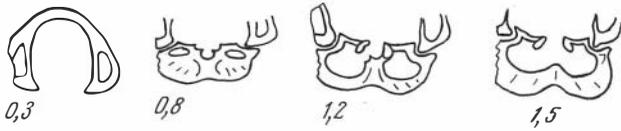


Рис. 43. *Sphaerirhynchia* (?) sp. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 227к, экз. № 331—93

Замечания. Форма соответствует диагнозу рода *Corvinopugnax* Havlíček (1961, стр. 36), за исключением одной детали: у нее отсутствует маленький септалиум. Автор не убежден в принадлежности данной формы к роду *Sphaerirhynchia* Cooper et Muir-Wood (1951).

Распространение. Представители рода *Corvinopugnax* известны из среднего девона Средней Чехии (эйфель) и ФРГ. Виды, принадлежащие к роду *Sphaerirhynchia*, описаны из силура и нижнего девона Европы.

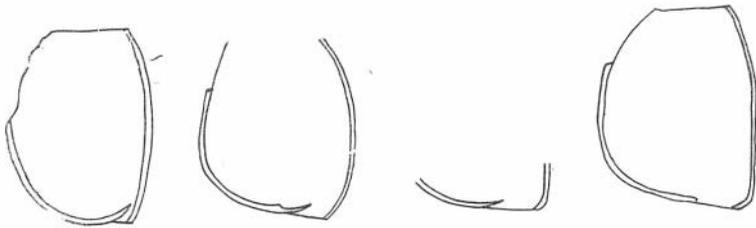


Рис. 44. *Sphaerirhynchia* (?) sp. Продольные пришлифовки раковины. Обн. 227к, экз. № 331—93

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 227к (1 экз.), Е-6024 (1 экз.).

Материал. Две раковины неполной сохранности.

### Род *Sibiritoechia* Alekseeva, 1966

? *Sibiritoechia oblonga* Alekseeva, 1966

Табл. IX, фиг. 4, 5

1936. *Camarotoechia* (?) *ancillans* Barrande: Лазуткин, стр. 30, табл. I, фиг. 23, 24. Сопр: 1966. *Sibiritoechia oblonga* Alekseeva, gen. et sp. nov.: Алексеева, стр. 1149, рис. 1, 3; рис. 2, 3, 4.

Внешнее строение. Раковина очень маленькая, умеренно вздутая, слегка вытянутая в длину или почти изометричная, каплевидных или округлых очертаний. Наибольшая ширина раковины находится на середине ее длины. Угол сочленения створок острый. Шов на переднем и боковых краях острозубчатый. Макушечный угол 85—105°.

Брюшная створка умеренно вздутая. Наибольшая выпуклость находится в средней части или немного ближе к макушке. Макушка невысокая, массивная, загнутая. Дельтирий не виден. Форамен маленький. Синус начинается от средней части створки, резко расширяется к переднему краю, ограничен крупными округленно-угловатыми складками. Эги складки резко отгибаются от линии симметрии створки к боковым ее частям и являются более высокими, чем срединное ребро, меньшее по размерам. Язычок довольно высокий, W-образный, резко ограниченный.

Спинная створка слабо выпуклая, с наибольшей выпуклостью в при-  
макушечной части. Макушка маленькая, хорошо обособленная, но при-  
жатая к замочному краю. Возвышение начинается от средней части  
створки, быстро расширяется к переднему краю, ограничено глубокими  
бороздками, округленно-угловатыми в поперечном сечении. Образовано  
возвышение двумя высокими складками, разделенными узкой борозд-  
кой, начинающейся от самой макушки.

На боковых сторонах створок лежит по одной-две складки. Внутрен-  
них краевых шипов нет.

Концентрические линии роста тонкие, иногда слегка пластинчатые,  
расположенные без закономерности. Вещество раковины косорадиально  
волокнистое.

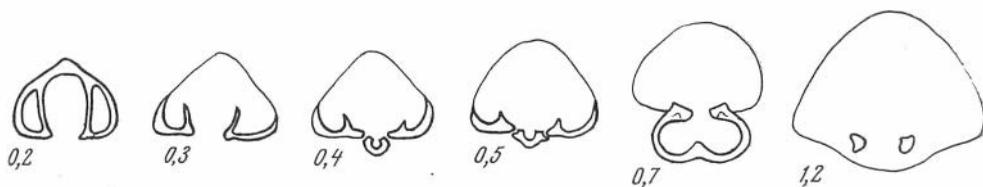


Рис. 45. *Sibiritoechia oblonga* Aleks. Поперечные шлифовки раковины.  
Обн. Е-6374, экз. 331-102

Внутреннее строение. В брюшной створке присутствуют тон-  
кие, короткие, слегка изогнутые зубные пластины, в спинной — разоб-  
щенная замочная пластина и широкий валик (рис. 45). Септы и септа-  
лиума нет.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331-99	Е-6374	5,3	5,2	2,9	1,01	0,55	Табл. IX, фиг. 4
331-103	Е-6374	3,7	3,5	2,0	1,05	0,57	
331-105	Е-6374	5,0	4,3	3,0	1,16	0,69	
331-167	Е-6374	4,2	3,4	2,2	1,23	0,64	

Изменчивость. У юных экземпляров менее резко выражены склад-  
ки, заметные лишь возле переднего края. Взрослые индивиды варьируют  
по очертаниям. Складки у некоторых из них в поперечном сечении округ-  
ленные, у других — округленно-угловатые.

Сравнение. Близок вид *Sibiritoechia lata* Aleks. (Алексеева, 1966,  
стр. 1149, рис. 1, 2, рис. 2,2), отличающийся легкой вытянутостью рако-  
вины в ширину (она бывает также и изометричной), более крупными  
размерами и большим числом (два-три) ребер на боковых сторонах  
створок.

Замечания. Топотипические экземпляры вида немного крупнее  
салаирских. Вид требует проверки внутреннего строения на предмет на-  
личия спиралей, будучи внешне очень похожим на представителей рода  
*Flectorhynchella* Cooper et Muir-Wood, 1951 (= *Monticola* Nalivkin,  
1930) (см. Navlíček, 1961, стр. 203).

Распространение. Нижняя половина нижнего девона Северо-  
Восточного Салаира (томьчумышские слои) и Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. Е-6374 (8 экз.),  
К-603г (3 экз.).

Материал. Одиннадцать раковин удовлетворительной сохранности.

*Sibiritoechia convexa* Alekseeva, 1966

Табл. IX, фиг. 6—8

1966. *Sibiritoechia convexa* Alekseeva, gen. et sp. nov.: Алексеева, стр. 1148, рис. 1, 1; рис. 2, 1.

Внешнее строение. Раковина очень маленькая, умеренно вздутая, слегка вытянутая в длину, реже почти изометричная, округленно-пятиугольных или каплевидных очертаний. Наибольшая ширина раковины находится в передней трети ее длины. Створки сочленяются под острым углом, шов их сочленения зубчатый.

Брюшная створка умеренно вздутая, в примакушечной своей части — крышевидная. Наибольшая выпуклость находится в средней части или немного ближе к макушке. Макушка невысокая, заостренная, загнутая. Кончик ее срезан маленьким фораменом, дельтирий не виден. Возвышение начинается от средней части створки в виде невысокого валика, который сразу же распадается на три крупные округленно-угловатые складки. Из них краевые резко отгибаются от линии симметрии створки к боковым ее частям и являются более высокими. Срединная складка меньше по размерам и лежит в широкой, глубокой бороздке. Описанное возвышение с таким же успехом можно назвать и синусом. Язычок довольно высокий, W-образный, резко ограниченный.

Рис. 46. *Sibiritoechia convexa* Aleks. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. Д—6343, экз. № 331—175



Спинная створка слабо выпуклая, иногда степень ее выпуклости такая же, как у брюшной створки, с максимумом в средней, реже в примакушечной части. Макушка слабо выраженная. Дорзальный синус начинается от средней части створки, быстро расширяется к переднему краю, ограничен округленно-угловатыми складками. Посредине синуса проходят две складки, также сильно расширяющиеся к переднему краю и разделенные узкой бороздкой, которая проходит до самой макушки. По высоте срединные складки синуса равны таковым, ограничивающим его, а иногда даже выше. Так что этот дорзальный синус в равной степени похож и на возвышение.

На каждой из боковых сторон створок находится по одной слабо развитой складке. Внутренних краевых шипов нет. Примакушечная часть раковины гладкая. Концентрические линии роста немногочисленные, заметные в виде резких линий возле краев створок.

Внутреннее строение. В брюшной створке, по-видимому, есть тонкие, короткие зубные пластины (рис. 46). В спинной — разъединенная замочная пластина без септы и септалиума (круральные пластины?). Круры короткие.

№ экз.	Сбн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331—172	4/13	6,2	5,1	4,6	1,21	0,90	Табл. IX, фиг. 6
331—173	К—607	5,8	5,1	3,0	1,13	0,58	
331—174	247к	4,7	2,6	2,9	1,80	1,11	
331—176	247к	4,2	4,1	2,4	1,02	0,58	Табл. IX, фиг. 8
331—177	4/13	3,1	2,7	2,5	1,14	0,92	Табл. IX, фиг. 7

Изменчивость. У юных экземпляров складки слабо выражены лишь возле самых краев раковины.

У взрослых экземпляров меняются очертания (от удлиненных до почти изометричных) и степень вздутости брюшной створки. У раковин со слабее выпуклой брюшной створкой примакушечная часть последней менее крышевидна и возвышение выражено нерезко, имеет вид синуса. Соответственно менее четок и дорзальный синус.

Сравнение. Близок вид *Sibiritoechia oblonga* Aleks. (Алексеева, 1966, стр. 1149, рис. 1, 3; рис. 2, 3, 4), отличающийся нормальным расположением синуса и возвышения и большим числом ребер на боковых сторонах створок (по три).

З а м е ч а н и я. Топотипические экземпляры вида крупнее, чем салаирские.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя половина нижнего девона Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои) и Северо-Востока СССР.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верхнекрековские слои: обн. 2/8 (1 экз.). Малобачатские слои: обн. 4/13 (2 экз.), Д-6343 (1 экз.), Е-607 (1 экз.), 247к (2 экз.), 227к (1 экз.).

М а т е р и а л. Восемь раковин удовлетворительной сохранности.

## ПОДСЕМЕЙСТВО UNCINULINAE RZONSNICKAJA, 1956

### Р о д *Uncinulus* Bayle, 1878

#### *Uncinulus gurjevskensis* Kulkov, 1956

Табл. X, фиг. 1—6; табл. XIII, фиг. 2.

1967. *Uncinulus gurjevskensis* Kulkov: Грацианова (part.), стр. 82, табл. VII, фиг. 5.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, округленно-пятиугольного очертания, слегка вытянутая в ширину. Наибольшая ширина приходится, примерно, на середину длины раковин. Наибольшая толщина возле переднего края. Передний и боковые края раковины усечены, створки здесь сочленяются под углом 180°. Шов сочленения полого волнистый. Макушечный угол 115°.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной части. Макушка ее умеренно высокая, тонкая, слегка загнутая, с маленьким фораменом на заостренном конце. Возле переднего и боковых краев поверхность створки резко перегибается в дорзальную сторону. Синус глубокий, начинается на расстоянии 1—1,5 мм от макушки, ограничен крупными, асимметричными, округленно-угловатыми ребрами, которые по мере прохождения их к переднему краю сначала отщепляют в сторону бокового края по одному меньшему ребру, а возле переднего края еще раз раздвоены мелкой бороздкой. Поперечное сечение синуса W-образное, ширина его возле переднего края равна половине наибольшей ширины раковины. По дну синуса проходит крупное срединное ребро, которое вблизи макушки округленное, на перегибе синуса округленно-угловатое, а в передней части — плоско-округленное. Примерно на середине длины створки от этого крупного ребра отщепляется с каждой стороны по одному меньшему ребру. Язычок высокий, резко очерченный, с почти параллельными краями и зазубренным верхом.

Спинная створка сильно выпуклая, с наибольшей выпуклостью близ переднего края. Дорзальная макушка широкая, прижатая к основанию вентральной макушки. Возвышение начинается вблизи макушки в виде

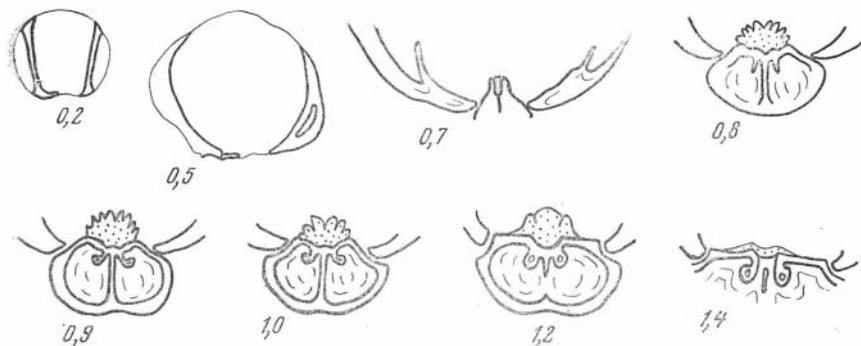


Рис. 47. *Uncinulus gurjevskensis* Kulk. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 331—41

двух плоско-округленных ребер, разделенных узкой, угловатой бороздкой. Ребра по направлению к переднему краю быстро увеличивают свою высоту и резко расширяются. Обычно в передней трети длины створки, реже от ее середины на ребрах возвышения появляются мелкие, угловатые бороздки, соответствующие в синусе меньшим ребрам, отщепившимся от срединного. Бороздки, ограничивающие возвышение, асимметричные, угловатые в поперечном сечении, широкие. На дне их в передней половине створки наблюдается по два тонких ребра, последовательно отщепившихся от ребер возвышения.

Боковые ребра начинаются на некотором расстоянии от макушек. Из них ближайшие к средней части створок отщепляют последовательно по два меньших ребра, а крайние — по одному. В общем скульптура створок производит характерное впечатление пучковатости. Все ребра вблизи переднего края уплощены и несут мелкие бороздки, а также тонкие поперечные штрихи, расположенные в виде перистого рисунка. Межреберные бороздки заканчиваются внутренними краевыми шипами. Концентрические линии роста тонкие, редкие.

Внутреннее строение. В брюшной створке имеются зубные пластины, обычно спаянные со стенками створки (рис. 47). В спинной створке септалиум очень маленький. Септа тонкая. Замочная пластина тонкая. Основания круп массивные. Круры тонкие, в поперечном сечении овальные, короткие, слегка расходящиеся (рис. 48). Замочный отросток у своего основания массивный, трехраздельный, а на конце — зазубренный. Построен он из более темного вещества по сравнению с веществом раковины. Мускульные поля в обеих створках большие, округленные, слабо вдавленные. Детально они не изучались.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	Примечания
331—29	4/13	10,9	14,9	11,2	0,71	0,75	Табл. X, фиг. 2
331—34	4/13	10,2	13,2	10,6	0,77	0,80	
331—28	65к	8,4	10,5	7,2	0,80	0,68	Табл. X, фиг. 3
331—33	4/13	9,0	11,4	9,4	0,78	0,82	
331—30	4/13	7,6	9,0	6,9	0,84	0,76	Табл. X, фиг. 5
331—43	232к	6,9	6,5	6,8	1,06	1,04	
331—32	4/13	5,8	5,8	5,4	1,00	0,93	Табл. X, фиг. 6
331—31	4/13	8,8	10,5	5,8	0,83	0,55	Табл. X, фиг. 4

Изменчивость. Взрослые формы бывают вытянутые в ширину, почти овальные и изометричные, субпентагональные. У последних вздутость спинной створки, вблизи переднего края обычно больше. Но изредка встречаются изометричные экземпляры, вздутые весьма умеренно. Дополнительные ребра и бороздки на возвышении появляются на различном расстоянии от макушки, причем у менее вздутых экземпляров обычно дальше.

Юные раковины по сравнению со взрослыми менее вытянуты в ширину, бывают даже слегка удлиненные, округленно-треугольных очертаний. Дополнительные ребра в синусе и бороздки на возвышении у них

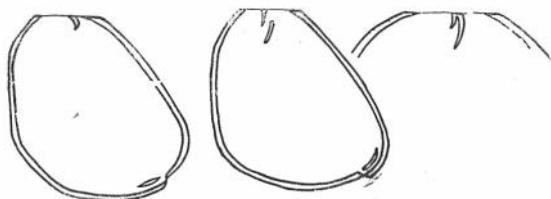


Рис. 48. *Uncinulus gurjevensis* Kulk. Продольные пришлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 331—35

присутствуют лишь возле самого переднего края или (у самых маленьких) вообще отсутствуют, боковые ребра не расщеплены. Крупные старческие экземпляры обладают чрезвычайно вздутой спинной створкой и высоким язычком.

Сравнение. Очень близок *Uncinulus globosus* Talent (1956, стр. 78, табл. VIII, фиг. 1—4) из нижнего девона Австралии, отличающийся шарообразной раковиной, у которой брюшная створка также сильно выпуклая, круто изогнутая в профиль. Внутреннее строение австралийского вида не изучено. Некоторое сходство описанный вид обнаруживает с видом *Uncinulus tschumyschensis*, изображенным М. А. Ржонсницкой (1960а, табл. XLVI, фиг. 4), но отсутствие описания этой формы затрудняет сравнение.

Замечание. Вид описан подробно ввиду того, что из объема, в котором он принимался ранее, выделен новый род *Remnevitoechia* с типовым видом *R. pseudogurjevensis* (см. здесь стр. 98).

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои) и Горного Алтая (якушинские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 4/13 (14 экз.), 225к (1 экз.), 232к (1 экз.), Е—607 (1 экз.), Д—6343 (1 экз.), 65к (1 экз.), Д—6345а (1 экз.).

Материал. 20 раковин хорошей сохранности.

## Род *Glossinulus* Schmidt, 1942

*Glossinulus* (*Glossinotoechia*) Havlíček, 1959

*Glossinulus* (*Glossinotoechia*) *geniculata* (Khalfin, 1948)

Табл. XI, фиг. 1

1885. *Rhynchonella* sp.: Чернышев, стр. 50, табл. VII, фиг. 87.

1948. *Camarotoechia jejuna* (Wagr.) nov. var. *geniculata*: Халфин, стр. 152, табл. I, фиг. 10.

1960 (1961). *Uncinulus geniculatus* (Khalfin, 1948): Кульков, стр. 449, табл. D-70, фиг. 4.

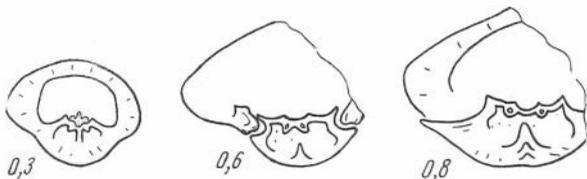
1963. *Uncinulus geniculatus geniculatus* (Khalfin): Кульков, стр. 62, табл. IV, фиг. 10, 11.

1967. *Glossinulus* (*Glossinulus*) *geniculata* (Khalfin): Грацианова, стр. 84, табл. VIII, фиг. 3, 4.

Внешнее строение достаточно полно описано в цитированных работах (см. синонимнику).

Внутреннее строение. В брюшной створке зубные пластины отсутствуют (рис. 49). В спинной створке имеется короткий, зазубренный замочный отросток. Септалиум очень мелкий, септа, замочная пластина

Рис. 49. *Glossinulus* (*Glossinotoechia*) *geniculata* (Khalil.). Поперечные шлифовки раковины. Обн. 230к, экз. 331—64



и основания круп массивные. Мускульные поля большие, сильно вдавленные, четко ограниченные.

№ экз.	Сбн.	Размеры, мм			Д/Ш	Т/Ш	Примечания
		Д	Ш	Т			
331—58	225к	4,8	5,6	3,3	0,85	0,58	Табл. XI, фиг. 1
331—62	К—36А	4,7	5,5	3,6	0,85	0,65	
331—63	230к	4,5	4,1	3,1	1,09	0,75	

Изменчивость. Юные экземпляры более изометричны, с меньшим макушечным углом и меньшим количеством ребер как срединных, так и боковых.

Индивидуально изменчивы в небольшой степени толщина ребер (и соответственно количество их на створках), степень вздутости спинной створки, а также характер дна синуса и верха возвышения. А именно: при плоском дне синуса верх возвышения уплощен и срединная бороздка четко выражена, экземпляры же с округленным дном синуса имеют на возвышении лишь слабо намеченную срединную бороздку.

Сравнение. Близок к рассматриваемому виду вид *Glossinulus* (*Glossinotoechia*) *gracianovae* (Kulikov) (Кульков, 1963, стр. 66, табл. IV, фиг. 9; здесь см. ниже), отличающийся субтреугольным очертанием раковины, очень слабо развитым синусом и возвышением и очень широким, невысоким, плоским язычком. Большое сходство с описанным видом обнаруживают наименьшие по величине (юные) экземпляры вида *Glossinotoechia surgens* (Barrande), точнее его подвид *G. surgens surgens* из конепрусского известняка нижнего девона Средней Чехии (см. Navlíček, 1961, стр. 172, табл. XXV, фиг. 3). Отличие заключается в большей их вздутости.

Распространение. Нижний девон западного склона Урала, Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 230к (3 экз.), 232к (1 экз.), 225к (1 экз.), 283к (1 экз.), К—36А (1 экз.).

Материал. Семь раковин хорошей сохранности.

### *Glossinulus* (*Glossinotoechia*) *gracianovae* (Kulikov, 1963)

Табл. XI, фиг. 2—5

1963. *Uncinulus gracianovae* sp. nov.: Кульков, стр. 66, табл. IV, фиг. 9.

Диагноз. Раковина маленькая, сердцевидная или субтреугольного очертания с почти равновыпуклыми створками, поверхность которых у краев резко под прямым углом перегибается. Угол сочленения створок 180°. Синус и возвышение очень слабо развиты, язычок невысокий, плоский, очень широкий. Ребра тонкие, многочисленные, в примакушечной части раковины сглаженные.

Внешнее строение. Раковина маленькая, изометричная или слегка вытянутая в длину, субтреугольного или сердцевидного очертания.

ния, с прямым или слабо выемчатым передним краем, умеренно вздутая. Наибольшая ширина раковины, а также ее наибольшая толщина находятся вблизи переднего края. Обе створки возле переднего и боковых краев резко перегибаются навстречу друг другу и сочленены под углом 180°. Шов сочленения створок слабо волнистый. На ядрах раковины он имеет зигзагообразный вид. Макушечный угол от 70° до 100°.

Брюшная створка слабо выпуклая, с наибольшей выпуклостью в средней части. Перегиб створки в дорзальную сторону правильно коленчатый, не оттянутый. Макушка высокая, заостренная, почти прямая, с небольшим фораменом субмезотиридного типа. Примакушечные кили нерезкие. Синус слабо развит лишь возле самого переднего края. Язычок

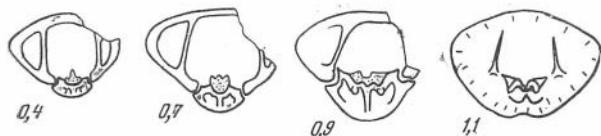


Рис. 50. *Glossinulus (Glossinoeclia) gracianovae* (Kulk.)  
Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 1192 (К—110В);  
экз. №1 331—71

невысокий, прямоугольный, с плоской поверхностью. Кант, ограничивающий язычок с боков, плоский, тупой. Отношение ширины язычка к наибольшей ширине раковины около 0,6.

Спинная створка умеренно выпуклая, чуть более, чем брюшная. Перегиб ее в вентральную сторону также правильно коленообразный. Возвышение слабо заметно возле переднего края. Срединная вдавленность на нем либо отсутствует, либо слабо заметна. В случае, когда слабая вдавленность на возвышении присутствует, возле макушки видна легкая срединная бороздка. Дорзальная макушка слабо обособленная.

Радиальные ребра многочисленные, тонкие, плоско-округленные, разделенные очень узкими бороздками. Начинаются они лишь от средней части створок, вблизи макушек скульптуры нет. За перегибом створок ребра уплощаются и несут на себе маленькие бороздки и елочную насечку. Сквозь вещество створки просвечивают внутренние шипы. Количество ребер на створке от 20 до 32. Переход от неограниченного синуса и возвышения к боковым частям отмечен лишь деталью скульптуры: здесь наблюдается по одному раздваивающемуся ребру. Срединных ребер 8—10.

Внутреннее строение. В брюшной створке присутствуют тонкие зубные пластины (рис. 50). В спинной — массивная септа лишь просвечивает сквозь вещество макушечного утолщения. Септалиум очень маленький. Неразделенная замочная пластина и основания круп массивные. Замочный отросток также массивный, трехлопастной.

№ экз.	Сбн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331—65	К—110Б (1192)	3,7	3,3	2,8	1,12	0,85	Табл. XI, фиг. 5
331—66	К—110Б (1192)	6,0	5,5	5,1	1,09	0,92	Табл. XI, фиг. 4
331—67	К—110Б (1192)	6,7	6,1	3,8	1,09	0,62	
331—68	К—110Б (1192)	6,8	6,5	4,9	1,04	0,75	Табл. XI, фиг. 3
331—69	К—110Б (1192)	6,9	7,4	4,2	0,93	0,56	Табл. XI, фиг. 2

Изменчивость. Юные экземпляры равностворчатые, сердцевидные по очертаниям, имеют выемчатый передний край и слабо выраженные макушки. Синус и возвышение, а также язычок у них отсутствуют.

Индивидуальная изменчивость выражена в различной степени выпуклости спинной створки и небольших вариациях очертания раковины (от субтреугольного до сердцевидного). Соответственно макушечный угол бывает меньшим или большим.

Сравнение. Наиболее близок к вышеописанному вид *Glossinulus* (*Glossinotoechia*) *geniculata* (Khalfin) (Халфин, 1948, стр. 152, табл. I, фиг. 10; см. также Кульков, 1963, стр. 62, табл. IV, фиг. 10, 11), отличающийся субпентагональным очертанием раковины, обычно слегка вытянутой в ширину, ясно выраженным синусом и возвышением и высоким, нешироким язычком, поверхность которого вогнута, а боковые стороны резко ограничены острым кантом. Передний край у представителей этого вида выемчатый.

Сходны также представители вида *Glossinotoechia surgens* (Barr.), отнесенные Гавличком к подвиду *G. surgens kotysensis* Havlíček (Havlíček, 1961, стр. 174, табл. XXV, фиг. 1, 2). Они известны из винаржичских известняков нижнего девона Средней Чехии и отличаются от сравниваемого вида несколько оттянутой макушкой, округленным передним краем и большими размерами.

Замечания. Под названием *Uncunulus gracianovae* автором вида Н. П. Кульковым (см. синонимичку), как оказалось, были описаны только юные экземпляры. На основании находки взрослых экземпляров, происходящих из того же местонахождения в Горном Алтае, что и юные, диагноз вида здесь несколько изменен и дополнен по согласованию с автором. Уточнена также родовая принадлежность вида.

Распространение. Нижний девон Горного Алтая (якушинские слои) и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. К—110Б/1192 (8 экз.).

Материал. Восемь целых раковин хорошей сохранности.

## ПОДСЕМЕЙСТВО HYPOTHYRIDININAE RZONSNICKAJA, 1956

### Род *Decoropugna* Havlíček, 1960

*Decoropugna excavatus* Gratsianova, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 4

Голотип — экз. № 331—54 в Музее Института геологии и геофизики СО АН СССР; окрестности г. Гурьевска, обн. К — 36 А; малобачатские слои; табл. XIII, фиг. 4.

Диагноз. Раковина маленькая, толстостенная, умеренно вздутая. Синус широкий, мелкий, с вогнутым дном. Возвышение едва намеченное впереди, вздернутое. Язычок округленно-прямоугольный, с вогнутой поверхностью. Передний край раковины выемчатый. Радиальные ребра тонкие, многочисленные. Число их в синусе от 7 до 11.

Внешнее строение. Раковина небольших размеров, умеренно вздутая, изометричная или слегка вытянутая в длину или ширину, округленно-прямоугольных или сердцевидных очертаний. Наибольшая ширина располагается в передней трети длины, наибольшая толщина — возле переднего края. Обе створки вблизи переднего и боковых краев коленообразно изогнуты навстречу друг другу и сочленяются под углом 180°, образуя неширокую плоскую площадку, посредине которой располагается мелкозубчатый шов. Макушечный угол от 85 до 100°.

Брюшная створка в целом слабо выпуклая. Поверхность ее слегка выпуклая в примакушечной части, возле боковых краев уплощена, а затем остро перегнута дорзально. Возле переднего края створка вогнута, благодаря развитию здесь широкого синуса, имеющего плоско-дугообразное поперечное сечение. Макушка высокая, острая, почти прямая, с маленьким фораменом на конце. Синус очень широкий, неограничен-

ный, начинается в передней трети длины створки и, быстро углубляясь, резко перегибается дорзально. Язычок высокий, округленно-прямоугольный, резко ограниченный, с вогнутой поверхностью. Ширина язычка равна двум третям наибольшей ширины раковины.

Спинная створка умеренно выпуклая. Поверхность ее от средней части плавно опускается к боковым и замочному краям, а возле самого переднего края резко вздернута вверх. Возвышение, таким образом, имеет вид оттянутого вверх переднего края раковины и лишь слегка ограничено с боков. Макушка низкая, широкая, слабо обособленная.

Радиальные ребра тонкие, простые, плоско-округленные, разделенные



Рис. 51. *Decoropignax excavatus* sp. nov. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. К—36А, экз. № 331—57

узкими, угловатыми бороздками. Ребра имеют елочную насечку на усеченной части раковины, а сквозь поверхностный ее слой просвечивают краевые шипы. Количество ребер в синусе 6—8, на возвышении 7—9, на боковых частях створок 9—11. Все ребра хорошо заметны лишь в передней трети длины створок.

Внутреннее строение. В брюшной створке короткие, тонкие зубные пластины спаяны со створкой веществом макушечного утолщения (рис. 51). В спинной створке замочный отросток и септа отсутствуют, замочная пластина разделенная. Основания круп тонкие, клиновидные.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	Примечание
331—54	К—36А	5,8	6,5	4,0	0,86	0,61	Табл. XIII, фиг. 4
331—55	Е—6025	5,0	5,2	2,9	0,96	0,55	
331—53	К—36А	5,1	4,9	3,1	1,04	0,63	
331—52	К—36А	5,5	4,9	3,4	1,12	0,69	

Изменчивость. Меньшие по размерам экземпляры имеют менее выпуклую спинную створку и менее высокий язычок.

Индивидуально изменчивы очертания раковины от округленно-пятиугольных, слегка вытянутых по ширине до сердцевидных, слегка удлиненных. Соответственно меняются признаки, зависящие от очертаний раковины. Удлиненные экземпляры имеют менее широкий, дугообразный синус в поперечном сечении и меньшее количество ребер в нем. Характер синуса изменчив и у широких экземпляров: дно его вогнуто то в большей, то в меньшей степени. Соответственно передний край раковин является либо сильно, либо слабо выемчатым.

Сравнение. Близки к установленному виду *Decoropignax berenice* (Barrande) (см. Navliček, 1961, стр. 34, табл. VI, фиг. 14, 15) и *D. ferganicus* Navliček (Navliček, 1961, стр. 36; см. также Никифорова, 1937б, стр. 36, табл. VII, фиг. 5). Первый известен из копанинского известняка силура Средней Чехии, и отличается большими размерами, выпуклым дном синуса и большим количеством ребер в нем, а также округленным передним краем. Второй описан из кунжакских (маргинальных) слоев Средней Азии и отличается также большими размерами и большим количеством ребер в нем. Передний край у этого вида прямой.

Замечания. Виды *Decoropignax berenice*, *D. ferganicus* и *D. excavatus*, имея закономерно меняющиеся характер дна синуса и очерта-

ния переднего края, возможно, представляют собою единую генетическую ветвь.

Распространение. Нижний девон (малобачатские слои) Северо-Восточного Салаира.

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. К—36А (5 экз.), Е—6025 (1 экз.).

Материал. Шесть целых раковин хорошей сохранности.

### Род *Remnevitoechia*<sup>1</sup> Gratsianova, gen. nov.

Типовой вид — *Remnevitoechia pseudogurjevskensis* gen. et sp. nov. Нижний девон Горного Алтая и Северо-Восточного Салаира.

Диагноз. Раковина небольшая, двояковыпуклая, вздутая. Спинная створка по сравнению с брюшной является значительно более выпуклой. Синус и возвышение хорошо развиты, резко ограничены. Язычок высокий, широкий. Ребра более или менее тонкие, округленные, с продольными бороздками близ переднего края. Срединные ребра расщепленные. Створки несут краевые шипы, входящие при закрывании раковины в ее внутреннюю полость. Шов сочленения створок слабо волнистый, на раковинах с поврежденной поверхностью — зубчатый.

В брюшной створке имеются короткие зубные пластины; в спинной — септа и септалиум отсутствуют, разделенная замочная пластина поддерживает небольшой массивный замочный отросток. Круры длинные, резко изогнутые вентрально.

Сравнение. По внешнему виду новый род *Remnevitoechia* близок к роду *Uncinulus* Bayle, 1878, но внутреннее строение этих двух родов резко различно. Представители рода *Uncinulus* имеют в спинной створке широкий, гребневидный замочный отросток, маленький септалиум и поддерживающую его тонкую срединную септу. У *Remnevitoechia* септы и септалиума нет, а замочный отросток массивный. Круры у *Remnevitoechia* короткие, прямые, а у *Uncinulus* — длинные, изогнутые.

По внутреннему строению род *Remnevitoechia* gen. nov. сходен с верхнедевонским родом *Nyege* Veevers, 1959, но у последнего не отмечается наличия внутренних краевых шипов.

Состав и распространение рода. *Remnevitoechia pseudogurjevskensis* Gratsianova, gen. et sp. nov.; нижний девон; Северо-Восточный Салаир.

Вероятно, к этому роду относится форма, изображенная М. А. Ржонсницкой (1960, табл. XLVI, фиг. 4) как *Uncinulus tschumyschensis* Rzon. из нижнего девона Северо-Восточного Салаира.

### *Remnevitoechia pseudogurjevskensis*<sup>2</sup> Gratsianova, gen. et sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1—6

1936. *Camarotoechia* (?) *lamula* var. *modica* Bagrande: Лазуткин, стр. 31, табл. II, фиг. 1—3.

1967. *Uncinulus gurjevskensis* Kulkov: Грацанова (part.), стр. 82, табл. VII, фиг. 4.

Голотип — экз. № 331—1 в Музее ИГиГ СО АН СССР; г. Гурьевск, обн. К—602; томьчумышские слои; табл. XII, фиг. 3.

Диагноз. Раковина небольшая, резко неравносторчатая, субкубическая, изометричная, или слегка вытянутая в длину, округленно-пятиугольного очертания, с наибольшей толщиной возле переднего края. Си-

<sup>1</sup> Название дано по ремневским слоям нижнего девона Горного Алтая, в которых распространены представители рода.

<sup>2</sup> Название дано по внешнему сходству с *Uncinulus gurjevskensis* Kulkov.

нус и возвышение начинаются от самой макушки, четко ограничены. Радиальные ребра резкие, округленно-угловатые. Те из них, которые лежат в синусе и на возвышении, расщепляются.

Внешнее строение. Раковина небольшая, изометричная или слегка вытянута в длину. Очертания ее округленно-пятиугольные до каплевидных. Наибольшая ширина раковины приходится на середину ее длины или, в зависимости от очертаний, несколько смещена вперед. Передний и боковые края раковины усечены, створки сочленяются под углом, близким к  $180^\circ$ . Шов сочленения полого волнистый, у раковин с сблуженным поверхностным слоем — зубчатый. Макушечный угол —  $80 - 85^\circ$ .

Брюшная створка умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость ее находится в примакушечной области. Макушка высокая, тонкая, загнутая, с маленьким фораменом на конце. По сторонам от макушки поверхность створки слегка вдавлена, образуя небольшие продольные луночки, возле переднего и боковых краев она резко перегибается дорзально. Синус начинается на расстоянии 1,5—2 мм от макушки, ограничен простыми, округленно-угловатыми, асимметричными ребрами, более крупными, чем соседние боковые. По дну синуса проходит срединное ребро, полукруглое в поперечном сечении. Начинается оно вблизи макушки и сразу становится широким, крупным, стволообразным. Ребра, ограничивающие синус, как бы отщепляются от этого ребра и становятся равными ему по ширине лишь в передней половине створки, где синус, плавно перегибаясь в сторону спинной створки, заканчивается высоким, резко ограниченным, трапециевидным язычком. По сторонам от крупного срединного ребра в синусе находится еще по одному тонкому ребру. Эти ребра второго порядка отщепляются от срединного ребра или бывают вставлены между ним и ребрами, ограничивающими синус.

Спинная створка сильно выпуклая, с наибольшей выпуклостью близ переднего края. Макушка ее широкая, заходящая в полость дельтирия, прикрытая сверху прижатым к ней кончиком вентральной макушки. По сторонам от макушки поверхность спинной створки слегка вогнута, к боковым краям она резко перегибается вентрально. Возвышение начинается на небольшом расстоянии от макушки в виде двух крупных округленных ребер, разделенных глубокой срединной бороздкой, угловатой в поперечном сечении. По верху этих ребер, начинаясь примерно от середины длины створки, проходят мелкие бороздки, соответствующие тонким ребрам синуса. Ограничено возвышение глубокими бороздками, асимметрично-угловатыми в поперечном сечении.

Боковые ребра и разделяющие их мелкие бороздки быстро уменьшаются в размерах по направлению к замочному углу. По обе стороны от синуса и возвышения находится три—пять ребер. В поперечном сечении ребра и бороздки слегка асимметричные, округленно-угловатые. Все ребра вблизи переднего и боковых краев уплощаются и несут мелкие, короткие продольные бороздки и тонкую, перисто расположенную поперечную штриховку. Концентрические линии роста тонкие, неравномерно расположенные, более заметные в передней половине створок.

Внутреннее строение. В брюшной створке присутствуют короткие, тонкие зубные пластины, иногда спаянные со стенками створки (рис. 52, 53). Зубы маленькие. Вентральное мускульное поле грушевидное, вдавленное, окруженное невысоким валиком.

В спинной створке септа и септалиум отсутствуют. Замочный отросток короткий, массивный. Замочная пластина разделенная. Основания круп массивные. Круры у своего основания имеют круглое поперечное сечение. По направлению вперед они слегка расходятся, становятся лентообразными, клиновидными в сечении, затем резко изгибаясь, вдаются в полость брюшной створки. На концах круры имеют по одному шипо-

Рис. 52. *Remnevitoechia pseudogurjevskensis* gen. et sp. nov.  
 Поперечные шлифовки раковины. Обн. Д—6341г, экз. № 331—10

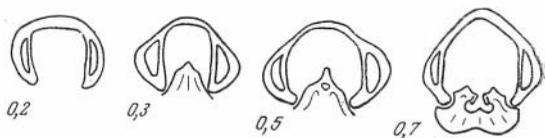


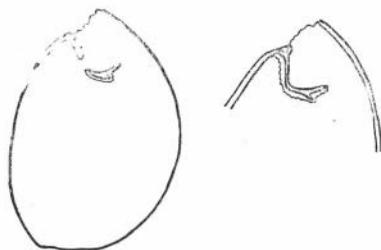
Рис. 53. *Remnevitoechia pseudogurjevskensis* gen. et sp. nov.  
 Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е—6374, экз. № 331—23

видному отростку (рис. 54). Дорзальное мускульное поле большое, округленное, вдавленное. Отпечатки мускулов разделены широким, невысоким валиком.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331—15	24к	9,5	9,8	6,0	0,96	0,61	
331—2	К—602	8,8	8,7	6,7	1,01	0,71	Табл. XII, фиг. 3
331—1	К—602	8,6	8,9	7,1	0,96	0,79	Табл. XII, фиг. 2
331—3	К—602	8,2	7,5	6,6	1,09	0,88	
331—4	Е—6374	8,1	8,1	5,4	1,00	0,66	Табл. XII, фиг. 4
331—5	Е—6374	7,4	7,4	5,3	1,00	0,71	
331—6	Е—6374	5,6	4,9	4,0	1,14	0,81	Табл. XII, фиг. 5

Изменчивость. Вид изменчив. Крайние возрастные ряды отличающихся форм связаны между собой рядами форм, промежуточных по

Рис. 54. *Remnevitoechia pseudogurjevskensis* gen. et sp. nov.  
 Продольные шлифовки раковины. Обн. Е—6374, экз. № 331—24



степени развития тех или иных признаков. Индивидуальной изменчивости у взрослых индивидов подвержены очертания раковины от изометричных, округленно-прямоугольных до удлинённых, каплевидных; степень выпуклости спинной створки от вздутой, полусферической до умеренно-выпуклой; степень расчлененности ребер возвышения, на которых бороздки чаще всего начинаются от середины длины створки, реже хорошо заметны лишь вблизи переднего края, еще реже начинаются недалеко от макушки. Соответственно длине бороздок меняется и длина ребер второго порядка в синусе. Кроме того, разница в величине срединного ребра синуса и лежащих рядом с ним ребер второго порядка бывает иногда большой, иногда незначительной. Из ребер второго порядка в синусе иногда появляются только одно, что связано также с отсутствием бороздки на одном из ребер возвышения. У форм со слабо расчлененным возвышением ребер на боковых частях створок меньше (по три).

Возрастная изменчивость обычная: створки у юных форм мало разнятся по выпуклости и сочленены под острым углом, а макушка брюшной створки менее загнута. Ребер второго порядка в синусе и бороздок на ребрах возвышения у юных форм нет, количество боковых ребер минимальное.

Сравнение. Внешне рассматриваемый вид сходен со *Sphaerirhynchia valnevi* Nikif. и с *Uncinulus irbitensis* Tschern. из нижнего девона Новой Земли (см. Никифорова, 1960, табл. 83, фиг. 3, табл. 86, фиг. 1, 6, 7), а также с *Uncinulus gurjevskensis* Kulkov (см. здесь табл. 10, фиг. 1—6). Все названные виды отличаются иным внутренним строением. Также внешне близок вид *Uncinulus globosus* Talent (1956, стр. 78, табл. VIII, фиг. 1—4). Этот вид описан из силуро-девонских отложений Австралии, но внутреннее строение его неизвестно.

З а м е ч а н и я. Представители описанного нового вида из ремневских слоев нижнего девона Горного Алтая относились ранее к *Uncinulus gurjevskensis* Kulkov (см. синонимиику).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Горного Алтая (ремневские слои) и Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Томьчумышские слои: обн. К—602 (14 экз.), Е—6374 (12 экз.), Д—6341 (1 экз.), 24к (1 экз.), Д—631в.

М а т е р и а л. 32 раковины хорошей сохранности.

## С Е М Е Й С Т В О PUGNACIDAE RŽONSNICKAJA, 1956

### Р о д *Linguopugnoides* Havlíček, 1960

#### *Linguopugnoides praecox* (Barrande, 1879)

Табл. XIII, фиг. 1, 3

1879. *Rhynchonella praecox* Barr.: Barrande, табл. 29, фиг. 1.

1960a. *Nudirostra* (?) *praecox* (Barrande): Кульков, стр. 173, табл. III, фиг. 4.

1960b. *Liorhynchus* (?) *praecox* (Barrande, 1879): Кульков, стр. 447, табл. D-69, фиг. 24.

1961. *Linguopugnoides praecox* (Barrande, 1879): Havlíček, стр. 97, табл. VI, фиг. 12.

Внешнее строение. Раковина маленькая, изометричная или слегка вытянутая в ширину, округленно-пятиугольного очертания, неравностворчатая. Наибольшая ширина раковины находится в передней трети ее длины, наибольшая толщина — на переднем крае. Створки сочленяются под острым углом, шов сочленения острозубчатый. Макушечный угол 75°.

Брюшная створка слабо выпуклая. Она слегка вздута лишь в примакушечной части, а возле боковых краев почти плоская. Макушка невысокая, тупая, слабо загнутая. На расстоянии примерно трети длины от макушки начинается синус, который затем быстро расширяется и углубляется к переднему краю. Ограничен синус складками, поперечное сечение их в средней части раковины округленное, а вблизи края — угловатое. Синус круто перегибается в дорзальную сторону и заканчивается высоким, резко ограниченным, W-образным язычком. На дне синуса лежит широкая, срединная складка и по каждую сторону от нее по одному тонкому ребру. Эти тонкие ребра начинаются вблизи замочного края, хорошо заметны лишь на язычке, а иногда отсутствуют.

Спинная створка сильно выпуклая, резко вздернутая у переднего края. Макушка маленькая, слабо выраженная. Возвышение состоит из двух угловатых складок, разделенных глубокой бороздкой. Верх складок

слегка уплощен, а возле переднего края на них видны короткие мелкие бороздки, соответствующие тонким ребрам синуса.

Боковые складки развиты лишь в передней половине раковины по две с каждой стороны от синуса и возвышения. Примакушечные части створок гладкие.

Внутреннее строение не изучено. Рассматриваемые раковины перекристаллизованы и позволяют видеть лишь тонкие зубные пластины в брюшной створке и тонкую септу в спинной.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
330—11 (К—113—1)	К—113	8,0	9,0	6,5	0,88	0,72	
330—12 (К—113—2)	К—113	7,0	8,0	5,0	0,87	0,62	
331—208	283к	4,9	4,7	2,3	1,04	0,48	Юный экз.

Изменчивость. Юный экземпляр округленно-треугольный, плоский, без боковых складок, без тонких ребер в синусе и соответствующих им бороздок на складках возвышения.

У взрослых экземпляров вздутость спинной створки может быть значительно меньшей; складки могут начинаться несколько дальше от макушек; дополнительные ребрышки в синусе также иногда отсутствуют.

Сравнение. *Linguopugnoides remissus* Gratsianova (Грацианова, 1967, стр. 88, табл. VIII, фиг. 1, 2, табл. VII, фиг. 7), отличается резкими, угловатыми складками.

Распространение. Нижний девон Средней Чехии (винаржицкий известняк) и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 4/13 (2 экз.), 283к (2 экз.), К—36А (1 экз.), К—113 (2 экз.).

Материал. Восемь раковин различной сохранности.

### *Linguopugnoides remissus* Gratsianova, 1967

Табл. XI, фиг. 6—8

1906. *Rhynchonella (Pugnax) pseudopugnax*: Scupin, стр. 243, табл. XIII, фиг. 11.

1967. *Linguopugnoides remissus* Gratsianova sp. nov.: Грацианова, стр. 88, табл. VIII, фиг. 1, 2, табл. VII, фиг. 7, рис. 31 в тексте.

Внешнее строение. Раковина средних и крупных размеров, вздутая, округленно-пятиугольных очертаний. Наибольшая ширина раковины находится на середине ее длины. Макушечный угол у экземпляров среднего размера  $105^\circ$ , у крупных —  $120^\circ$ . Угол сочленения створок у крупных раковин —  $180^\circ$ , у меньших — тупой.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной части. Макушка невысокая, массивная, загнутая. Дельтидиальные пластины отсутствуют. От средней части створки вперед проходит широкий, быстро углубляющийся синус, имеющий плоско-дугообразное поперечное сечение. Ограничен синус в средней части створки неясно, возле переднего края более четко. Язычок высокий, W-образный, с вогнутой поверхностью. На дне синуса лежит одно крупное срединное ребро и одно или два меньших.

Спинная створка сильно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в передней ее половине. Макушка невысокая, широкая. Возвышение начинается вблизи макушки в виде двух широких, плоско-округленных ребер, быстро расширяющихся к переднему краю и разделенных неглубокой, угловатой в сечении бороздкой. Возле переднего края на ребрах возвышения появляются мелкие бороздки, соответствующие меньшим ребрам синуса.

На боковых сторонах створок располагается по два — четыре округленно-угловатых ребра, начинающихся на некотором расстоянии от макушки.

Внутреннее строение. В брюшной створке имеются тонкие, несколько сходящиеся зубные пластины (рис. 55). В спинной — тонкая,

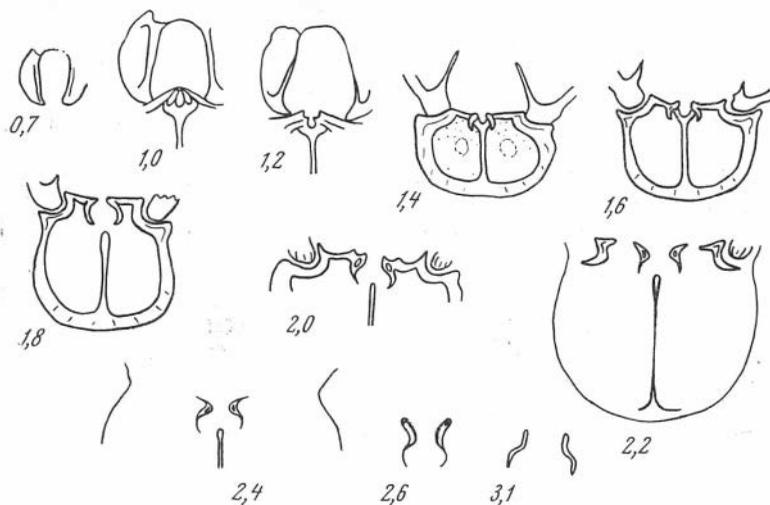


Рис. 55. *Linguopugnaoides remissus* Grats. Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е—6024, экз. № 331—51

высокая срединная септа поддерживает свободный септалиум. Замочная пластина тонкая, разъединенная. Круры тонкие, в поперечном сечении серповидные, резко изогнутые вентрально.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Т/Ш	
331—47	Е—6024	14,6	16,3	13,9	0,89	0,85	Табл. XI, фиг. 6
331—51	Е—6024	11,3	11,8	9,7	0,95	0,82	
331—48	К—36А	8,7	9,5	6,3	0,91	0,66	Табл. XI, фиг. 8
331—49	4/13	6,7	7,3	4,3	0,93	0,58	
331—96	К—113	6,2	6,4	4,4	0,96	0,68	

Изменчивость. Юные раковины плоские за счет слабо вздутой спинной створки и имеют на боковых сторонах створок по два ребра. Наиболее крупные взрослые экземпляры имеют вздутую спинную створку и соответственно очень высокий язычок, а также большее число боковых ребер (по четыре).

Изменчивы очертания раковин, более или менее вытянутых в ширину. Различно число меньших ребер в синусе (одно или два) и соответствующих им бороздок на возвышении.

Сравнение. Близкий вид *Linguopugnaoides praecox* из конепрусского известняка Средней Чехии (Barrande, 1879, табл. 29, фиг. 1; см. также Navlíček, 1961, стр. 97, табл. VI, фиг. 12) отличается меньшими размерами и резко выраженными, угловатыми в поперечном сечении ребрами.

Распространение. Нижний девон Карнийских Альп (рифовые известняки), Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. Е—6024 (5 экз.) К—36А (1 экз.), 4/13 (1 экз.), К—113 (1 экз.), Е—6025 (3 экз.).

Материал. Десять целых раковин и одна спинная створка хорошей сохранности.

## ПОДСЕМЕЙСТВО SEPTALARIINAE HAVLÍČEK, 1960

Род *Septalaria* Leidhold, 1928*Septalaria matercula* (Barrande, 1847)

Табл. XII, фиг. 7

1847. *Terebratula matercula* Barr.: Barrande, стр. 65, табл. XX, фиг. 4.1879. *Atrypa matercula* Barr.: Barrande, табл. 34, фиг. 5, 10—14, табл. 113, фиг. II, табл. 135, фиг. V.1926. *Rhynchonella matercula* (Barr.): Kegel, стр. 37.1961. *Septalaria matercula* (Barrande, 1847): Havlíček, стр. 183, табл. XXVII, фиг. 9—11.1967. *Septalaria matercula* (Barrande): Грацианова, стр. 90, табл. VII, фиг. 8.

Внешнее строение. Раковина маленькая округленно-пятиугольных очертаний, слегка вытянутая в ширину, с неравновыпуклыми створками. Наибольшая толщина ее находится возле переднего края, наибольшая ширина — в передней трети длины. Шов сочленения створок лежит в углубленном рубце, образовавшемся на месте обломленных острых краев раковины. Макушечный угол  $115^\circ$ .

Брюшная створка умеренно выпуклая в примакушечной и средней части. Возле боковых краев поверхность ее уплощена, близ переднего края прогнута широким, резко ограниченным синусом, который, круто падая в сторону спинной створки, заканчивается высоким язычком прямоугольного очертания. Дно синуса плоское, даже слегка выпуклое. Макушка имеет по сторонам хорошо выраженные макушечные кили.

Спинная створка по выпуклости значительно превосходит брюшную. Макушка маленькая, четко обособленная, загнутая, прижатая к основанию вентральной макушки. Поверхность спинной створки, равномерно выпуклая в примакушечной части, круто опускается к боковым краям и резко вздернута возвышением возле переднего края. Возвышение четко выражено лишь в передней трети длины створки и имеет субпрямоугольное поперечное сечение.

Радиальные ребра тонкие, плоско-округленные, хорошо заметные лишь в передней половине раковины. Разделены они узкими, мелкими бороздками. Наиболее крупные ребра лежат в синусе (три) и на возвышении (четыре). На боковых сторонах створок насчитывается шесть ребер. Концентрические знаки роста грубые, присутствуют лишь по краям рубца в числе одного-двух.

Внутреннее строение. В брюшной створке видны тонкие зубные пластины, в спинной — просвечивает массивный замочный отросток и тонкая, длинная септа.

№ экз.	Размеры, мм			
	Обн.	Д	Ш	Т
331—46	230к	5,6	6,2	3,8

Сравнение. Близки к описываемому виду юные экземпляры *Septalaria palumbina* (Barrande) (см. Havlíček, 1961, стр. 182, табл. XXVII, фиг. 1) из сухоместских известняков среднего девона Чехословакии, отличающиеся большим числом ребер (четыре в синусе, пять на возвышении) и расположением наибольшей ширины раковины ближе к замочному краю.

З а м е ч а н и я. Вышеописанный единственный экземпляр, по-видимому, юный. Морфологически он идентичен наименьшим (юным) представителям вида из якушинских слоев нижнего девона Горного Алтая (см. Грацианова, 1967, стр. 90), отличаясь еще меньшей величиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Средней Чехии (вернеконепрусский известняк), Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: обн. 230к (1 экз.).

М а т е р и а л. Одна целая раковина хорошей сохранности, но с отломленным кончиком макушки брюшной створки.

## ОТРЯД ATRYPIDA

### С Е М Е Й С Т В О ATRYPIDAE GILL, 1871

#### ПОДСЕМЕЙСТВО ATRYPINAE WAAGEN, 1883

#### Р о д *Atrypa* Dalman, 1828

#### *Atrypa lazutkini* Alekseeva, 1960

Табл. XIII, фиг. 5

1936. *Atrypa reticularis* (Linn.): Лазуткин, стр. 34, табл. II, фиг. 9—11.

1960. *Atrypa lazutkini* sp. nov. Алексеева, стр. 67, табл. IV, фиг. 1—2.

1962. *Atrypa lazutkini* Aleks.: Алексеева, стр. 38, табл. I, фиг. 1—7, табл. XI, фиг. 4.

1967. *Atrypa lazutkini* Aleks.: Грацианова, стр. 104, табл. X, фиг. 4.

Д и а г н о з. Раковина среднего размера, почти изометричная, вздутая, сильно неравностворчатая с более выпуклой спинной створкой. Синус и седло хорошо развитые. Язычок высокий. Ребра очень низкие и плоские разного размера на поверхности створки: в задней половине более грубые и шире расставленные, в передней — тонкие, разделенные узкими промежутками.

Внешнее и внутреннее строение вида даны с достаточной полнотой в предыдущих работах (см. синонимнику).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северо-Восточный Салаир (томьчумышские — верхнекрековские слои), Горный Алтай (ремневские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Томьчумышские слои: 5к (44 экз.), 2б (4 экз.), К — 602 (4 экз.), Д — 6341в (9 экз.), Д — 6341г (cf. 2 экз.), Е — 6374 (cf. 2 экз.); нижнекрековские слои: К — 601 (cf. 2 экз.); верхнекрековские слои: 218К (cf. 3 экз.).

М а т е р и а л. 70 экз. из них 17 разрозненных створок, остальные — с сочлененными створками удовлетворительной сохранности.

#### Р о д *Spinatrypa* Stainbrook, 1951

#### *Spinatrypa rejensis* (Khodalevich), 1951

Табл. XIII, фиг. 6, 7, рис. 56—57

1951. *Atrypa rejensis* sp. nov.: Ходалевиц, стр. 79, табл. XXI, фиг. 11.

1960. *Atrypa rejensis* Khod.: Грацианова, Кульков, Зинченко, стр. 452, табл. D-70, фиг. 11.

1962. *Spinatrypa rejensis* (Khod.): Алексеева, стр. 94, табл. VI, фиг. 1.

Д и а г н о з. Раковина среднего размера до крупной, почти изометричная, с обеими равномерно выпуклыми створками. Спинная створка слабо вздутая. Синус мелкий или отсутствует, седло не развито. Ребра крупные, широко расставленные, постепенно увеличивающиеся в размере.

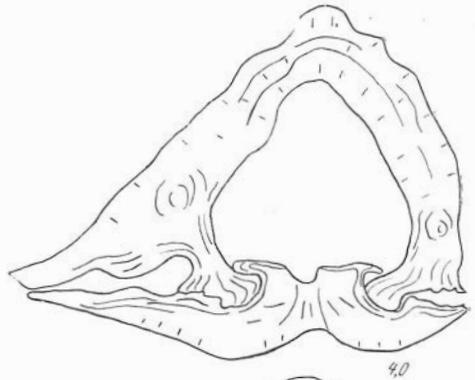
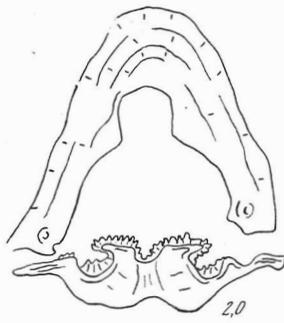
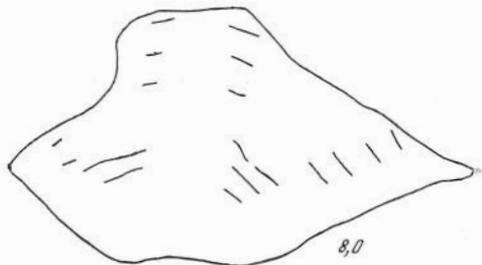
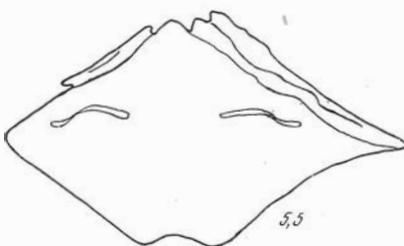
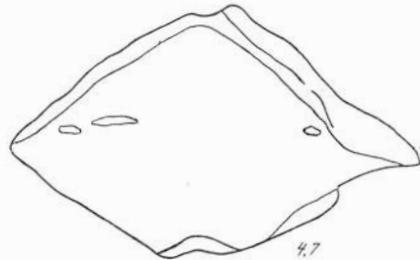
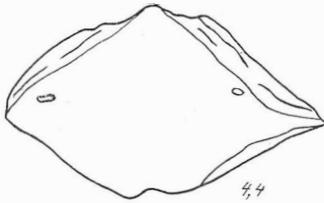
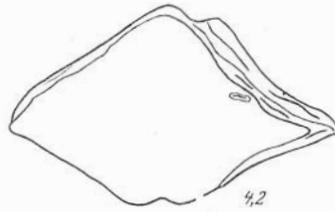
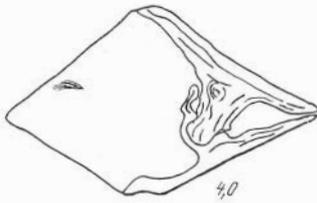


Рис. 56. *Spinatrypa rejen-*  
*cis* (Khodalevich). Попе-  
речные шлифовки ра-  
ковины. Обн. Е—6024,  
экз. № 332/35



Рис. 57. *Spinatrypa rejen-*  
*sis* (Khodalevich). Попе-  
речные шлифовки ра-  
ковины. Обн. Е—6024,  
экз. № 332—36



Внешнее строение с достаточной полнотой описано в предыдущих работах (см. синонимнику).

Внутреннее строение. В брюшной створке слабо выраженные зубные пластины. Макушечное утолщение высокое. Мускульное поле грушевидной формы, выпуклое на ядрах.

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. У сильно перекристаллизованных раковин иногда наблюдается щеточка кристаллов кальцита как на круральных пластинах, так и на срединной выемке между ними (рис. 56). Макушечное утолщение, развитое между круральными пластинами, высокое.

Мускульное поле грушевидной формы, выпуклое на ядрах. Большие отпечатки аддукторов разделены посередине маленькими отпечатками дидукторов ланцетовидной формы (табл. XIII, фиг. 6).

Круры, прирастающие к концам круральных пластин, длинные, широко расходящиеся. Спирали ручного аппарата свернуты в конусы из семи оборотов, ориентированных вершинами к середине спинной створки (рис. 57).

Изменчивость. Изменения раковин с возрастом описаны ранее (Алексеева, 1962, стр. 95).

Индивидуальная изменчивость выражена в варьировании соотношения вздутости створок. Так, у ряда раковин близких по размерам, спинная створка может быть немного меньше вздутости брюшной створки, равна ей и чуть больше.

Сравнение дано в предыдущих работах (см. синонимнику).

Распространение. Нижний девон Урала («кобленцкий ярус»), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: 227к (1 экз.), 4/13 (8 экз.), Е — 6024 (26 экз.).

Материал. 35 экземпляров, преимущественно с сочлененными створками, но с обломанными макушками. Поверхность чисто облущена.

### *Spinatrypa semiorbis* (Barrande), 1847

Табл. XIII, фиг. 8

1847. *Atrypa semiorbis* sp. nov.: Barrande, стр. 98, табл. XX, фиг. 1.

1879. *Atrypa semiorbis* Barr.: Barrande, табл. 34, фиг. 21—25.

Диагноз. Маленькая, вздутая, изометричная раковина. Боковые склоны равномерно опущенные. Синус и седло не развиты. Ребра редкие, постепенно увеличивающиеся в размере.

Внешнее строение. Раковина маленькая, вздутая, изометричная округлого очертания. Замочный край слабо изогнутый, обособленный, немного короче наибольшей ширины раковины. Передний край слегка изогнут в сторону спинной створки.

Брюшная створка равномерно выпуклая, слегка уплощенная только к концам замочного края. Форма макушки не установлена.

Спинная створка немного более вздутая, чем брюшная, равномерно выпуклая, слегка уплощенная к концам замочного края.

Поверхность раковины покрыта редкими, сравнительно крупными, округлыми, но невысокими ребрами. Ребра по направлению к лобному краю постепенно становятся крупнее. Размеры боковых и средних ребер, примерно, одинаковы, более тонкие ребра развиты у замочного края. Всего 10 ребер, в интервале 5,0 мм у лобного края насчитывается три ребра.

Концентрическая скульптура резкая, на пересечениях с ребрами образуются узловатые утолщения.

Внутреннее строение не изучено.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332/62	Е—6025	9,0	9,5	6,0	1,0	1,5	Табл. XIII, фиг. 8

Изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Сравнение и замечания. Описываемый вид отличается от спинатрипид, описанных Гавличеком как *S. semiorbis latecostata* (Navliček, 1956, стр. 46, табл. III, фиг. 3, 6, 8—12) из злиховских слоев Чехии, следующими признаками: равномерно опущенными боковыми склонами, меньшими размерами, более низкими ребрами. Сравнимые спинатрипиды значительно отличаются друг от друга и рассматриваются здесь, как разные виды.

От сходного по размерам вида *S. praeaspera* (Nikiforova) из китайгородского горизонта Подолии (Никифорова, 1954, стр. 116, табл. XII, фиг. 5) отличается менее вздутой раковиной и более крупными редкими ребрами.

Как показало непосредственное сравнение, от сходного по размеру *S. turgida Gratsianova* из нижнего девона Алтая (Грацианова, 1967, стр. 111, табл. XI, фиг. 6, 7) отличается меньшими размерами и большей вздутой раковиной, более грубыми ребрами и, примерно, равными размерами боковых и средних ребер.

Распространение. Нижний девон Чехии (конепрусские известняки), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: Е—6025 (3 экз.).

Материал. Три экземпляра. Один из них неполной сохранности.

### Род *Spinatrypina* Ržonsnickaja, 1964

1964, *Spinatrypina*: Ржонсницкая, стр. 101.

Диагноз. Раковина двояковыпуклая с более выпуклой спинной или равновыпуклыми створками. Синус и седло слабо выраженные. Макушка брюшной створки слабо загнутая. Развиты псевдошлейфы. Зубные пластины обычно отчетливые.

Сравнение. От рода *Spinatrypa* Stainbrook, 1951 отличается наличием псевдошлейфов и, обычно, более отчетливыми зубными пластинами.

Замечания. В 1964 г. М. А. Ржонсницкая выделила из состава рода *Spinatrypa* Stainbrook новый род *Spinatrypina*. Типовым видом этого рода был избран ею новый вид *Spinatrypina margaritoides* (там же, стр. 101).

В качестве основной характерной особенности нового рода, помимо тонкой концентрической скульптуры, указывались хорошо развитые зубные пластины. Однако исследования последних лет показали, что у атрипид различная степень выраженности зубных пластин не может служить диагностическим признаком рода, если она не сочетается с другими различиями в строении раковины. В данной работе рассматриваемая группа атрипид оставлена в ранге рода, так как, по-видимому, она отличается от типичных представителей рода *Spinatrypa* не только более отчетливыми зубными пластинами, но и по форме выростов мантии. Так, у типового вида рода *Spinatrypa occidentalis* Hall, 1858 полые иглы появляются непосредственно у поверхности створки. У описываемого рода от поверхности створок развиты псевдошлейфы, представляющие собой короткие пластины, гофрированные в крупные полусвернутые складочки. В настоящее время слишком мало сведений, чтобы установить является ли присутствие игл или псевдошлейфов достаточным основанием для подразделения систематических единиц ранга рода. Поэтому здесь необходимо отметить, что наличие псевдошлейфов указывается в диагнозе опи-

сываемого рода, в основном, с целью обратить внимание исследователей на этот признак.

С о с т а в р о д а: *Spinatrypina margaritoides* Ržonsnickaja.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Сибири.

### *Spinatrypina margaritoides* Ržonsnickaja, 1964

Табл. XIII, фиг. 9

1962. *Spinatrypa margarita* (Варг.): Алексеева. стр. 92, табл. V, фиг. 11.

1964. *Spinatrypina margaritoides* sp. nov.: Ржонсницкая, стр. 101, табл. I, фиг. 1—6.

Д и а г н о з. Раковина небольшого и среднего размера, умеренно вздутая, с более выпуклой спинной створкой. На брюшной створке синус. Ребра сравнительно тонкие.

Внешнее и внутреннее строение с достаточной полнотой описаны в предыдущих работах (см. синонимнику).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верхнекрековские слои: 2 (1 экз.), 218к (6 экз.), Е—631576 (25 экз.), 59к (5 экз.); малобачатские слои: 4/13 (6 экз.).

М а т е р и а л. 58 экз., из них 45 удовлетворительной сохранности, с сочлененными створками.

### Р о д *Desquamatia* Alekseeva, 1960

*Desquamatia antiqua*<sup>1</sup> Alekseeva, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 1, 2, рис. 58

Г о л о т и п — экз. 332/43 в музее ИГиГ; изображен на табл. XIV, фиг. 1; г. Гурьевск, северо-восточный борт карьера у известкового завода, малобачатские слои.

Д и а г н о з. Раковина среднего размера с равновыпуклыми створками и мелким неясным синусом на брюшной створке. Ребра среднего размера, более интенсивно делящиеся и вставляющиеся в передней половине раковины.

Внешнее строение. Раковина среднего размера, слабо вздутая, изометричная до слабо удлиненной, округлого очертания. Замочный край слабо изогнутый, обособленный. Его длина равна и больше  $\frac{2}{3}$  наибольшей ширины раковины. Передний край слегка приподнят в сторону спинной створки и образует низкий дугообразный язычок.

Брюшная створка неравномерно выпуклая. Она сильно приподнята посередине в примакущечной части и уплощена к концам замочного края. По направлению к лобному краю боковые склоны становятся более равномерно выпуклыми. В передней трети створки развит мелкий широкий, неясный синус. Макушка низкая, изогнутая, закрывающая почти полностью дельтирий. Форамен округлый.

Спинная створка равна по вздутости брюшной. Она слегка уплощенная к концам замочного края, на остальной поверхности равномерно выпуклая.

Поверхность раковины покрыта округлыми среднего размера ребрами. Промежутки между ними в задней половине раковины равны ширине ребер, а в передней — более узкие. В интервале 5,0 мм на расстоянии 7,0—8,0 мм от макушки насчитывается пять ребер, а у лобного края шесть-семь. Число ребер увеличивается как путем деления, так и встав-

<sup>1</sup> Название вида от слова *antiqua* (лат.) — древняя.

ления тех, которые развиты наиболее интенсивно в передней половине раковины.

Концентрическая скульптура представлена очень низкими уступами. Знаки нарастания расположены более густо у лобного края. В средней части они обычно расставлены через 2,0 мм, у лобного края через 1,0 мм. К концам замочного края знаки нарастания сближаются.

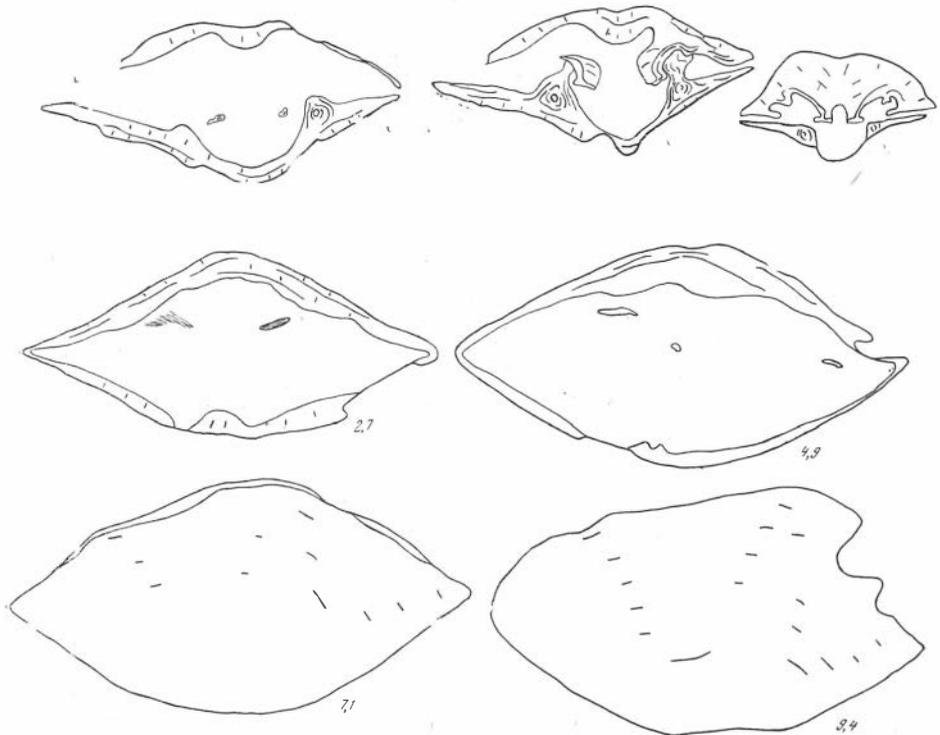


Рис. 58. *Desquamatia antiqua* Alekseeva, sp. nov. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—45

Внутреннее строение. В брюшной створке зубные пластины слабо выраженные. Зубы массивные. Макушечное утолщение заполняет боковые камеры и развито в средней (рис. 58).

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение довольно высокое.

Круры, прирастающие к концам круральных пластин, длинные и широко расходящиеся. Спирали ручного аппарата свернуты в конусы из шести оборотов, направленных вершинами к середине спинной створки.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм			Д/Ш	Д/Т	Примечание
		Д	Ш	Т			
332/43	4/13	17,0	18,0	9,0	0,9	1,9	Голотип

Изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Сравнение. Описываемый вид сходен по форме раковины и разме-

рам ребер с *Desquamatia kansuensis* (Grabau, 1931, стр. 171, табл. XV, фиг. 8—10, табл. XIX, фиг. 4—6, табл. XX, фиг. 1—3, табл. XXI, фиг. 4) — из живецких отложений Китая и франских отложений Кузбасса (Алексеева, 1962, стр. 84, табл. IV, фиг. 1—5; табл. XI, фиг. 3; табл. XII, фиг. 9). Отличается равновыпуклыми створками и по скульптуре — более интенсивным делением и вставлением ребер в передней половине раковины. У сравнимого вида увеличение количества ребер происходит с одинаковой интенсивностью на всей поверхности.

**Распространение.** Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

**Местонахождение.** Малобачатские слои: 4/13 (10 экз.).

**Материал.** 10 экз. с сочлененными створками удовлетворительной сохранности.

*Desquamatia totaensiformis*<sup>1</sup> Alekseeva, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 3, рис. 59

**Голотип** — экз. 332/57 в музее ИГиГ; изображен на табл. XIV, фиг. 3, неполной сохранности, с обломанной макушкой брюшной створки; г. Гурьевск, юго-восточный угол карьера у железнодорожного моста через р. Салаирку; малобачатские слои.

**Диагноз.** Раковина среднего размера, слабо вздутая, равностворчатая. Синус и седло отсутствуют. Макушка брюшной створки прямая



Рис. 59. *Desquamatia totaensiformis* Alekseeva, sp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 233К, экз. № 332—59

и слабо загнутая. Ребра среднего размера, деление и вставление их равномерное.

**Внешнее строение.** Раковина среднего размера, слабо вздутая, поперечно-вытянутая, полуокруглого очертания. Замочный край слабо изогнутый, обособленный. Его длина немного меньше наибольшей ширины раковины. Лобный край прямой.

Брюшная створка слабо вздутая, слегка приподнятая в примакушечной части, боковые склоны плавно опущенные и лишь слегка уплощенные к концам замочного края. Макушка прямая. На одной раковине, по-видимому, не достигшей стадии зрелой особи, видны отчетливая аррея, широкий дельтирий и удлинено-овальный форамен.

Спинная створка равная по вздутости брюшной, равномерно выпуклая. Поверхность раковин покрыта тонкими радиальными ребрами, число которых увеличивается путем деления и вставления с одинаковой интенсивностью на всей поверхности створок. Ребра в примакушечной части очень тонкие, постепенно увеличивающиеся в размере, в передней половине — примерно, одинакового размера. Промежутки между ребрами узкие. В интервале 2,0 мм у лобного края насчитывается три-четыре ребра.

Тонкая концентрическая скульптура не сохранилась.

**Внутреннее строение.** В брюшной створке зубные пластины слабо выраженные из-за сильной перекристаллизации раковины. Макушечное утолщение заполняет боковые камеры, в средней камере — не наблюдается. Зубы массивные (рис. 59).

<sup>1</sup> Название вида дано по сходству с *D. totaensis* (Khodalevich), 1951.

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение, развитое между ними, невысокое.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332/57	232к	~11,0	12,0	5,5	~0,9	~2,0	Голотип
332/58	232к	~14,0	15,0	6,7	~0,9	~2,0	

**Изменчивость.** Наиболее молодые особи в коллекции обладают длиной 4,0—6,0 мм. Они имеют выпуклую, приподнятую посередине брюшную створку и плоскую спинную створку с **мелким синусовидным** понижением. Постепенно с возрастом увеличивается вздутость спинной створки и синусовидное понижение становится незаметным. Индивидуальная изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

**Сравнение.** Описываемый вид близок по форме раковины и скульптуре уральскому виду *D. totaensis* (Ходалевиц, 1951, стр. 68, табл. XXIII, фиг. 1—3, табл. XXIV, фиг. 7) из отложений, относимых к кобленцкому и эйфельскому ярусам. Отличается меньшими размерами, равновыпуклостью створок и прямой макушкой брюшной створки.

**Распространение.** Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

**Местонахождение.** Малобачатские слои: 232к (8 экз.), 233к (2 экз.), Е — 6024 (cf. 1 экз.).

**Материал.** 10 экз., преимущественно с обломанными макушками и значительно облущенной поверхностью.

### *Desquamatia tabuskaensis* (Khodalevich), 1951

Табл. XIV, фиг. 4, рис. 60

1951. *Atrypa tabuskaensis* sp. nov.: Ходалевиц, стр. 64, табл. XXIII, фиг. 4.

**Диагноз.** Раковина небольшая, вздутая с сравнительно высокой макушкой брюшной створки. Замочный край изогнутый, необособленный. На брюшной створке развито низкое килевидное возвышение, на спинной — синусовидное понижение. Ребра очень тонкие многочисленные, низкие.

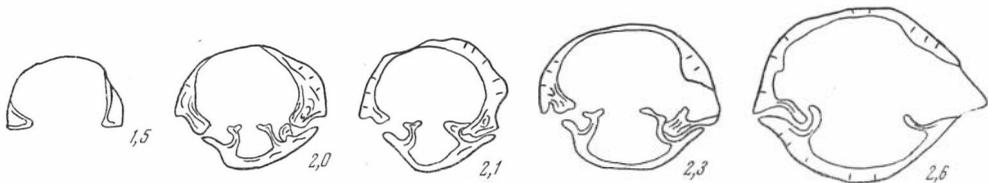


Рис. 60. *Desquamatia tabuskaensis* (Khodalevich). Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е—6033, экз. № 332—42

**Внешнее строение.** Раковина небольшая, вздутая, удлинённая, удлинённо-овального очертания. Замочный край изогнутый, не обособленный. Его длина равна, примерно, половине наибольшей ширины раковины. Передний край прямой.

Брюшная створка выпуклая, приподнятая посередине с заметным килеватым возвышением. Макушка сравнительно высокая (2,0 мм), острая, прямая. Форма ареи и дельтирия не установлена из-за неполной сохранности.

Спинная створка выпуклая, равна или немного больше по вздутости брюшной створке. Посередине развито слабо выраженное узкое синусовидное понижение, которое на некоторых раковинах в передней половине не наблюдается.

Поверхность раковины покрыта очень тонкими, низкими, округлыми радиальными ребрышками. Промежутки между ними более узкие, чем ширина ребрышек. На переднем крае в интервале 2,0 мм насчитывается семь ребрышек. Количество ребрышек увеличивается многократным делением. Размеры их, примерно, одинаковы почти на всей створке.

Концентрическая скульптура представлена тонкими линиями, которые более густо расположены у лобного края. Шлейф, наблюдающийся на одной из раковин, орнаментирован тонкими ребрышками, более тонкими, чем на раковине.

Внутреннее строение. В брюшной створке зубные пластины сильно сближены с боковыми краями створки и плохо различимы из-за значительной перекристаллизации раковины. Зубы массивные. Макушечное утолщение в средней полости не наблюдается, боковые камеры нацело заполнены вторичным наслоением раковинного вещества (рис. 60).

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение не наблюдается.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332/41	6033	13,1	12,0	7,0	1,1	1,6	Табл. XIV, фиг. 4

Изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Сравнение см. Ходалевич, 1951.

Замечания. Описываемые формы будучи сходными с уральскими почти по всем признакам, отличаются от них более удлиненной раковиной.

Распространение. Нижний девон Урала («кобленцкий ярус»), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои; Е—6033 (5 экз.), М-94-7г (2 экз.).

Материал. Семь экземпляров, из них одна — створка, остальные — с сочлененными створками. Недостаточно сохранились примакучечная часть и верхний слой раковины.

### *Desquamatia* aff. *alinensis* (Verneuil), 1845

Табл. XIV, фиг. 5, 6

Внешнее строение. Раковина среднего размера, умеренно вздутая, удлиненная, удлиненно-овального очертания. Замочный край слабо изогнутый, обособленный, равный по длине  $\frac{2}{3}$  наибольшей ширины раковины. Лобный край слегка изогнут в сторону спинной створки и образует широкий, низкий, дугообразный язычок.

Брюшная створка равномерно выпуклая, слегка уплощенная к концам замочного края. Макушка приостренная, сравнительно высокая.

Спинная створка равна по вздутости брюшной, равномерно выпуклая. Синус и седло на обеих створках не развиты.

Поверхность раковины покрыта очень тонкими, округлыми ребрышками. Промежутки между ними почти равны ширине ребрышек. Количество ребрышек увеличивается путем деления и вставления. В интервале 2,0 мм у лобного края насчитывается пять-шесть ребрышек.

Концентрическая скульптура выражена довольно отчетливыми уступами, заметными даже у облущенных раковин.

Внутреннее строение не изучено.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332/60	4	14,0	13,0	7,0	1,1	2,0	Табл. XIV, фиг. 6
332/61	218к	12,0	11,0	6,0	1,1	2,0	

Изменчивость. Наиболее ранние стадии роста представлены раковиной длиной 6,0 мм. У нее выпуклая, крышеобразно приподнятая брюшная створка и довольно высокая прямая макушка. Спинная створка плоская. В интервале 2,0 мм у лобного края насчитывается пять ребрышек. С ростом раковины увеличивается вздутость спинной створки, равновыпуклые створки наблюдаются у особей длиной 10,5 мм. Далее спинная створка становится более вздутой.

Индивидуальная изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Сравнение и замечания. Описываемые дескваматии очень близки формам, относимым к *Atrypa alinensis* (Verneuil, et Archiac, 1845, стр. 95, табл. X, фиг. 15; Наливкин, 1930, стр. 100, табл. VII, фиг. 12). Салаирские экземпляры не отождествляются с ними, в связи с тем, что сравниваемый вид нуждается в ревизии. По-видимому, к этому виду относятся часто молодые особи других видов, и этим объясняется его значительная изменчивость и длительное распространение во времени от конца раннего до начала позднего девона. В настоящее время диагноз *D. alinensis* (Verneuil) не установлен.

От *D. tabuskaensis* (Khodalevich), описанной здесь, рассматриваемые формы отличаются отсутствием возвышения на брюшной и понижения на спинной створке, более высокими и крупными ребрышками.

Местонахождение. Верхнекрековские слои 4/1959 (6 экз.), 218к (7 экз.).

Материал. Семь экземпляров с сочлененными створками и шесть разрозненных створок.

### *Desquamatia* ? sp. N 1

Табл. XIV, фиг. 7—9

Внешнее строение. Раковина среднего размера, удлинённая, удлинённо-овального очертания.

Брюшная створка приподнятая посередине с довольно крутыми боковыми склонами. В поперечном сечении створка имеет округленно-треугольное (крышеобразное) очертание. В профиль створка изогнута в виде плавной дуги с наибольшей высотой посередине. Синус не развит.

Спинная створка представлена одной створкой и одним отпечатком. Она равномерно выпуклая, менее вздутая, чем брюшная. Седло отсутствует. Поверхность раковины покрыта тонкими, угловатыми ребрышками. Размеры последних постепенно увеличиваются к лобному краю. Так, в интервале 5 мм в примакушечной части укладывается 21—23 ребрышка, у лобного края 11—13. Промежутки между ребрышками очень узкие. Число ребрышек на брюшной створке увеличивается путем деления, происходящего на разных расстояниях.

Концентрическая скульптура тонкая и сохраняется редко.

Внутреннее строение не изучено.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм			Примечания
		Д	Ш	Д/Ш	
332—100	К—111	18,0	15,0	1,2	Табл. XIV, фиг. 9
332—101	Д—6341г	13,0	10,0	1,3	Молодой экземпляр, табл. XIV, фиг. 8

Изменчивость не изучена из-за неполной сохранности материала. Здесь можно только отметить, что молодые особи имеют удлинённую раковину. Брюшная створка их более вздутая, чем спинная, и крышеобразно приподнятая посередине. Макушка брюшной створки загнутая, закрывающая основание дельтирия. На одной из раковин такого же размера, как только что описанные формы, на спинной створке наблюдается синусовидное понижение.

Сравнение и замечания. Рассматриваемые атрипиды отличаются от *Desquamatia alinensis* (Verneuil) и дескваматий, описанных здесь как *D. aff. alinensis*, по форме брюшной створки, крышеобразно приподнятой посередине, и по более высоким угловатым ребрышкам. По этим же признакам они отличаются от атрипид, отнесенных здесь к *D. tabuskaensis* (Khodalevich).

От остальных видов рода *Desquamatia* отличается по очень тонким ребрышкам, по форме брюшной створки, отсутствию синуса и седла.

Рассматриваемые атрипиды несомненно должны быть отнесены к новому виду. В настоящей работе они описаны в открытой номенклатуре из-за неполной сохранности материала, который не позволяет установить все характерные особенности вида и рода.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Томьчумышские слои: К—606 (6 экз.), 6341г (1 экз.); нижнекрековские слои: 111к (5 экз.), Д—6341е (11 экз.).

М а т е р и а л. 23 экз., из них 15 створок, 4 экз. с сочлененными створками — молодые особи.

### Р о д *Sibirispira* Alekseeva, 1968

#### *Sibirispira inflata* Alekseeva, 1968

1968. *Sibirispira inflata* sp. nov.: Алексеева, стр. 198, табл. I, фиг. 1.

Д и а г н о з. Раковина удлинённая, вздутая, равностворчатая до слабо неравностворчатой с более выпуклой брюшной створкой. Килевидное возвышение на брюшной створке и неглубокий синус на спинной выражены в разной степени. Ребра и концентрическая скульптура тонкие.

С р а в н е н и е. Рассматриваемый вид отличается от *S. brevita* (Kulikov), описанного здесь, следующими признаками: вздутой раковиной, равновыпуклыми или слабо неравновыпуклыми створками, мелким синусом на спинной створке.

От *S. sublepada* (Verneuil et Archiac, 1845, стр. 96, табл. X, фиг. 14) отличается более вздутой раковиной, тонкой концентрической скульптурой, менее отчетливым синусом, меньшим различием в выпуклости створок.

С о с т а в в и д а: *Sibirispira inflata inflata* Alekseeva; *S. inflata carinata* Alekseeva, subsp. nov.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои), Северо-Востока СССР (верхнесеттедабанский горизонт, слои с *Eoglossinotoechia taimyrica*).

#### *Sibirispira inflata inflata* Alekseeva, 1968

Табл. XIV, фиг. 10, рис. 61—62

1968. *Sibirispira inflata inflata*: Алексеева, стр. 198, табл. I, фиг. 1.

Д и а г н о з. Раковина с равновыпуклыми или умеренно неравновыпуклыми створками. Килевидное возвышение на брюшной створке и синус на спинной слабо выраженные, особенно в передней половине раковины.

В н е ш н е е с т р о е н и е. Раковина маленькая, вздутая, удлинённая, удлинённо-овального очертания. Замочный край изогнутый, плавно сливающийся с боковыми краями. Его длина равна, примерно, половине наибольшей ширины раковины. Передний край прямой, на одной из раковин слегка опущен в сторону спинной створки.

Брюшная створка довольно вздутая, килевидное возвышение наблюдается в примакущечной части, иногда оно протягивается до середины створки. В передней половине створка плавно выпуклая. Боковые скло-

ны равномерно и круто опускаются к краям раковины. Макушка сравнительно длинная, острая, слегка загнутая. Арея не развита. Дельтирий широкий, закрытый двумя дельтидиальными пластинами. Форамен круглый и маленький.

Спинная створка равна по вздутости брюшной или немного меньше. В примакушечной части створка слабо вздутая, наибольшая толщина находится в ее передней половине. Мелкое синусовидное понижение всегда развито в примакушечной части. У некоторых особей оно протягивается до лобного края, иногда сменяется ровной уплощенной поверхностью. Боковые склоны равномерно и круто опущены к краям раковины.

Поверхность раковины покрыта тонкими, округлыми ребрами. Промежутки между ними узкие. Размеры ребер, примерно, одинаковы на большей поверхности створки. Иногда в примакушечной части ребра несколько крупнее, чем в передней половине. В интервале 2,0 мм на лобном крае укладывается четыре-пять ребер. Деление и вставление ребер развиты одинаково на обеих створках.

Концентрическая скульптура выражена уступами, которые наиболее отчетливы и сближены у лобного края. На пересечениях ребер и концентрических знаков нарастания видны мелкие узловатые утолщения. Вещество раковины волокнистое, поры отсутствуют.

Рис. 61. *Sibirispira inflata inflata* Alekseeva. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 59К, № 332—95

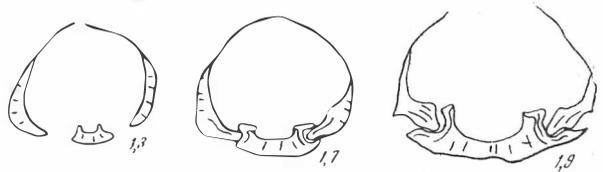
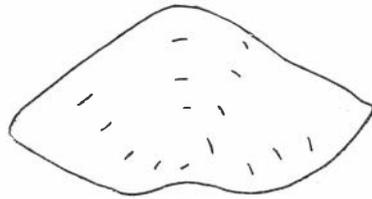


Рис. 62. *Sibirispira inflata inflata* Alekseeva. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 60К, экз. № 332—96



Внутреннее строение. В брюшной створке зубные пластины, расположенные очень близко к боковым склонам. Макушечное утолщение заполняет боковые камеры. Зубы массивные.

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение между ними невысокое (рис. 61—62).

Спираль ручного аппарата свернута в конусы, направленные вершинами к середине спинной створки. Число спиралей небольшое. Строение круп и югума не установлено.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332/94	59к	9,0	7,4	5,0	1,2	1,8	Табл. XIV, фиг. 10
332/99	60к	8,0	6,3	4,5	1,3	1,8	

Изменчивость. Наиболее молодые особи в коллекции обладают длиной 4,0 мм. У них раковина плоская, удлинённая с более вздутой брюшной створкой. Спинная створка плоская с мелким синусом. С ростом особи увеличиваются вздутость, особенно спинной створки, становятся менее отчетливыми килевидное возвышение и синус.

Индивидуальная изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Сравнение. Описываемый подвид отличается от *S. inflata carinata* менее выраженной неравностворчатостью, менее отчетливыми килевидным возвышением и синусом.

Распространение. Нижний девон Северо-Востока СССР (слои с *Eoglossinotoechia taimyrica*), Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские слои).

Местонахождение. Верхнекрековские слои: 59к (6 экз.), 60к (4 экз.).

Материал. 10 экз. удовлетворительной сохранности.

*Sibirispira inflata carinata*<sup>1</sup> Alekseeva, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1, 2, рис. 63—65

Голотип — экз. 332/30, в музее ИГИГ; Изображен на табл. XV, фиг. 1; г. Гурьевск, карьер у железнодорожного моста через р. Салаирку; малобачатские слои.

Диагноз. Раковина с более вздутой брюшной створкой. Килевидное возвышение на брюшной створке и мелкий, узкий синус на спинной отчетливые на всем их протяжении до лобного края.

Внешнее строение. Раковина маленькая, вздутая, удлинённая, округленно-ромбического очертания. Замочный край изогнутый, неясно отграниченный. Его длина чуть больше половины наибольшей ширины раковины. Передний край приподнят в сторону брюшной створки.

Брюшная створка крышеобразно приподнятая, более вздутая, чем спинная створка, примерно, в два раза. Посередине развито килевидное возвышение, хорошо выраженное от макушки до лобного края. Боковые склоны равномерно и круто опущенные.

Макушка приостренная, слабо загнутая. Под кончиком макушки находится круглый, маленький форамен. Дельтирий широкий, закрытый двумя дельтидиальными пластинами. Арея отсутствует.

Спинная створка слабо вздутая, с плоской примакушечной частью. Наибольшая вздутость приурочена к задней половине. Посередине створки проходит отчетливый синус, слегка расширяющийся к переднему краю и отчетливо выделяющийся на всем его протяжении.

Поверхность раковины покрыта тонкими ребрами, промежутки между ними узкие. У переднего края в интервале 2,0 мм насчитывается четыре-пять ребер.

Концентрическая скульптура отчетливая. При пересечении с ребрами образуются маленькие утолщения. Знаки нарастания расположены в передней половине, примерно, через 1,0 мм.

Вещество раковины волокнистое, поры отсутствуют.

Внутреннее строение. В брюшной створке зубные пластины сильно сближены с боковыми стенками и слабо выражены. При сильной перекристаллизации они не видны. Зубы массивные (рис. 63—64). Высота макушечного утолщения не установлена из-за значительной перекристаллизации.

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Дно последних зубчатое. Круры, прирастающие к концам круральных пластин, короткие, слабо расходящиеся. Конусы спиралей ручного аппарата направлены вершинами к середине спинной створки. Спирали свернуты в четыре-пять оборотов. Югум V-образный, вероятно, соединенный (рис. 65).

<sup>1</sup> Название подвида от слова *carinatus* (лат.) — килеватый.

Рис. 63. *Sibirispira inflata carinata* Alekseeva, subsp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 227К, экз. № 332—28

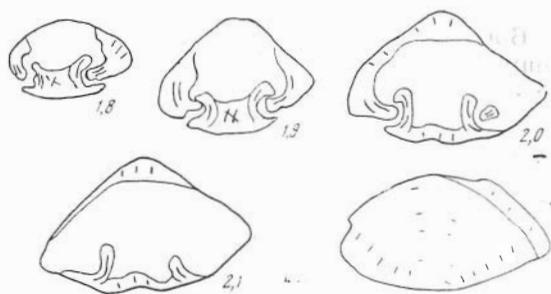
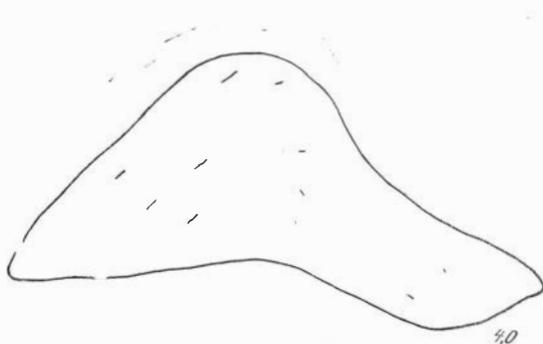


Рис. 64. *Sibirispira inflata carinata* Alekseeva, subsp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 227К, экз. № 332—29



Рис. 65. *Sibirispira inflata carinata* Alekseeva, subsp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 228К, экз. № 332—32



№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332—30	232к	7,5	6,4	4,5	1,2	1,6	Голотип
332—31	232к	6,2	4,5	3,0	1,4	2,0	Молодой экземпляр

Изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Сравнение с основным подвидом дано при его описании.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои).

Местонахождение. Верхнекрековские слои: 62к (1 экз.), малобачатские слои: 227к (1 экз.), 228к (1 экз.), 232к (5 экз.).

Материал. Восемь экземпляров удовлетворительной сохранности.

### *Sibirispira brevita* (Kulkov), 1960

Табл. XIV, фиг. 11—14, рис. 66

1960а. *Atrypa brevita* sp. nov.: Кульков, стр. 182, табл. V, фиг. 5.

1967. *Atrypa ? brevita* Kulk.: Грацианова, стр. 107, табл. XI, фиг. 1.

Диагноз. Раковина удлиненная, плоская, удлиненно-овального очертания, с глубоким синусом в спинной створке. Ребра тонкие. В поперечном профиле обе створки имеют треугольное очертание.

Внешнее строение с достаточной полнотой описано в предыдущих работах (см. синонимнику). Здесь дополнена характеристика скульптуры, которая обычно плохо сохраняется. Ребра тонкие, примерно одинакового размера на большей части створки. Промежутки между ними более узкие, чем ширина ребер. У лобного края в интервале 2,0 мм укладывается четыре-пять ребер. Концентрическая скульптура слабо выражена.

Внутреннее строение. В брюшной створке низкие зубные пластины, плохо различимые из-за сильной перекристаллизации раковины (рис. 66). Макушечное утолщение, возможно также по указанной выше причине, не наблюдается.

Мускульное поле маленькое, удлиненное, выпуклое на ядрах. На одной из раковин мускульное поле представляет собой небольшой бугорок

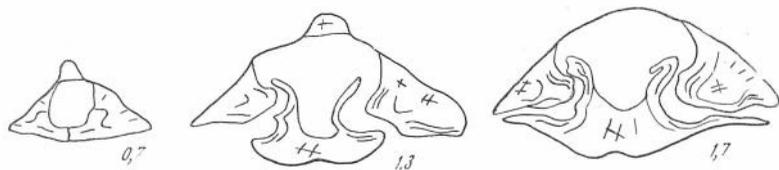


Рис. 66. *Sibirispira brevita* (Kulkov). Поперечные шлифовки раковины. Обн. К—36А, экз. № 332—92

с едва видимыми редкими продольными бороздками (табл. XIV, фиг. 13). На другой раковине мускульное поле разделено на три лопасти (табл. XIV, фиг. 14). Лопasti образуются благодаря двум боковым ребрам, отпечатки которых непрерывны на ядре от макушки до боковых краев. При этом последняя раковина более крупная, чем первая, и, по-видимому, более зрелая. В связи с этим трудно установить истинное строение мускульного поля. Мускульное поле занимает не более  $1/8$ — $1/10$  части поверхности ядра.

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение между ними высокое.

Мускульное поле маленькое, слабо выпуклое на ядре, удлиненное, грушевидной формы, двулопастное.

Спираль ручного аппарата свернута в конусы, ориентированные вершинами к середине спинной створки. Строение круп и югума не изучено.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т
332—34	227к	6,6	6,0	3,0	1,1	2,2
332—91	227к	5,7	5,0	2,7	1,1	2,1

Изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Сравнение. Описываемый вид резко отличается от других видов по плоской раковине, широкому и глубокому синусу на спинной створке, из-за которого створка в поперечном сечении имеет треугольное очертание.

Распространение. Нижний девон Северс-Восточного Салаира (малобачатские соли), Горного Алтая (якушинские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: 4/13 (1 экз.), 227К (3 экз.), 232К (1 экз.), К—36А (1 экз.).

Материал. Шесть экземпляров с сочлененными створками, но сильно облущенной поверхностью.

Род *Carinatinella* Gratsianova, 1967

*Carinatinella concentrica* Gratsianova, 1967

Табл. XV, фиг. 6, 7, рис. 67

1967. *Carinatinella concentrica*: Грацианова, стр. 101, табл. IX, фиг. 6.

Диагноз. Небольшая, слабо вздутая раковина. На брюшной створке килевидное возвышение, на спинной — синусовидное понижение. Радиальные ребрышки очень тонкие, плоские, разделенные бороздками.

Внешнее строение достаточно полно описано автором вида (см. синонимнику). Следует только добавить, что концентрическая скульптура представлена как сравнительно резкими знаками нарастания, так и тончайшими тесно расположенными линиями (табл. XV, фиг. 7). На экземплярах, где верхние слои раковины сохранились достаточно полно, знаки нарастания выражены низкими уступами. При облущивании обычно уступы приобретают форму валиков. При этом чем более облущена раковина, тем резче валик.

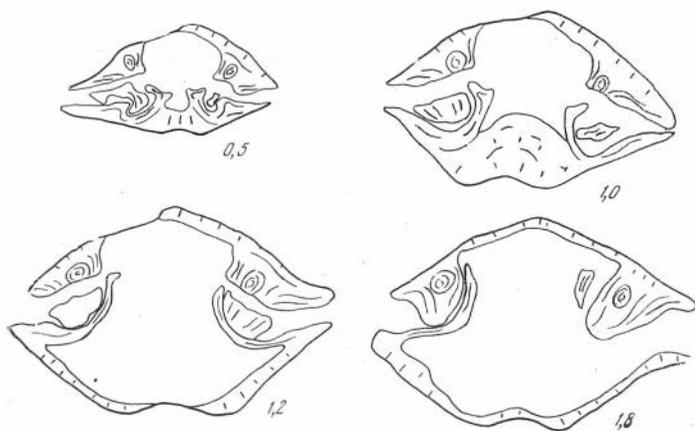


Рис. 67. *Carinatinella concentrica* Gratsianova. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—71

Внутреннее строение показано на рис. 67 и соответствует описанию, приведенному Р. Т. Грациановой (см. синонимнику).

№ экз.	Сбн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332—107	4/13	11,0	1/2	5,3	0,9	2,0	Табл. XV, фиг. 6
332—10	4/13	8,5	10	4,0	0,8	2,1	

З а м е ч а н и я. Непосредственное сравнение описываемых форм с алтайскими, происходящими из якушинских слоев Алтая (см. синонимнику), показывает их полное тождество.

Распространение. Нижний девон Горного Алтая (якушинские слои) и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: 4/13 (8 экз.), 225к (4 экз.).

М а т е р и а л. 12 экз., преимущественно с сочлененными створками.

*Carinatinella granuliferaeformis* (Khodalevich), 1951

Табл. XVI, фиг. 1—3, рис. 68—69

1951. *Atrypa granuliferaeformis* sp. nov.: Ходалевич, стр. 77, табл. XIX, фиг. 6.  
1964б. *Spinatrypa? tschernyschewi* sp. nov.: Ржонсницкая, стр. 101, табл. I, фиг. 9.

**Д и а г н о з.** Раковина среднего размера, слабо вздутая. На брюшной створке синусовидное понижение или уплощенность. Ребрышки тонкие, округлые, с промежутками, равными ширине ребрышек.

**М а т е р и а л.** 29 экз., преимущественно с сочлененными створками, удовлетворительной сохранности.

**В н е ш н е е с т р о е н и е.** Раковина среднего размера, слабо вздутая, от поперечно-вытянутой до изометричной округленного очертания. Замочный край слабо изогнутый, хорошо обособленный. Его длина равна, примерно,  $\frac{2}{3}$  наибольшей ширины раковины. Язычок едва выраженный, дугообразный.

Брюшная створка слабо вздутая. В задней половине раковины она слегка приподнята посередине, в передней — уплощенная или слабо опущенная в сторону спинной створки, образуя мелкое синусовидное понижение. Макушка маленькая, низкая, прямая и слегка загнутая с маленьким круглым фораменом под кончиком макушки. Дельтирий треугольный, широкий, закрытый двумя дельтидиальными пластинами.

Спинная створка более вздутая, чем брюшная, примерно, в полтора раза; равномерно выпуклая с мелкой продольной вдавленностью в макушечной части.

Поверхность раковины покрыта тонкими и низкими, округлыми ребрышками. Промежутки между ними равны, в среднем, ширине ребрышек. Число последних увеличивается делением и вставлением. На брюшной створке преобладает дихотомирование. На расстоянии 10,0 мм от макушки в интервале 2,0 мм насчитывается пять-шесть ребрышек. Концентрическая скульптура хорошо выраженная и представленная уступами или морщинами, которые непрерывны и имеют правильную концентрическую форму. На облущенных экземплярах концентрическая скульптура выражена еще резче в виде валиков.

**В н у т р е н н е е с т р о е н и е.** В брюшной створке очень слабо развитые зубные пластины. Зубы массивные. Макушечное утолщение заполняет боковые полости, и поэтому зубные пластины не всегда видны достаточно отчетливо.

Мускульное поле небольшое, равное по длине и ширине, примерно, одной третьей длины и ширины раковины. На ядре мускульные отпечатки образуют очень слабо выпуклое поле.

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение, развитое между ними, высокое. Круры, прирастающие к концам круральных пластин, длинные, изогнутые к бокам раковины (рис. 68—69). Строение югума не установлено. Конусы спиралей ручного аппарата направлены вершинами к середине спинной створки. Число оборотов спиралей достигает восьми.

Мускульное поле небольшое, его длина и ширина равны соответственно одной третьей длины и ширины раковины. На ядре мускульные отпечатки образуют слегка выпуклое поле. Строение васкулярной системы полностью не изучено, наблюдаются только боковые ветви, по четыре с каждой стороны.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332—13	227к	17,0	16,0	8,0	1,0	2,1	Табл. XVI, фиг. 2
332—14	4/13	15,0	16,5	7,0	0,9	2,1	
332—15	4/13	9,0	10,4	4,5	0,9	2,1	Молодой экземпляр

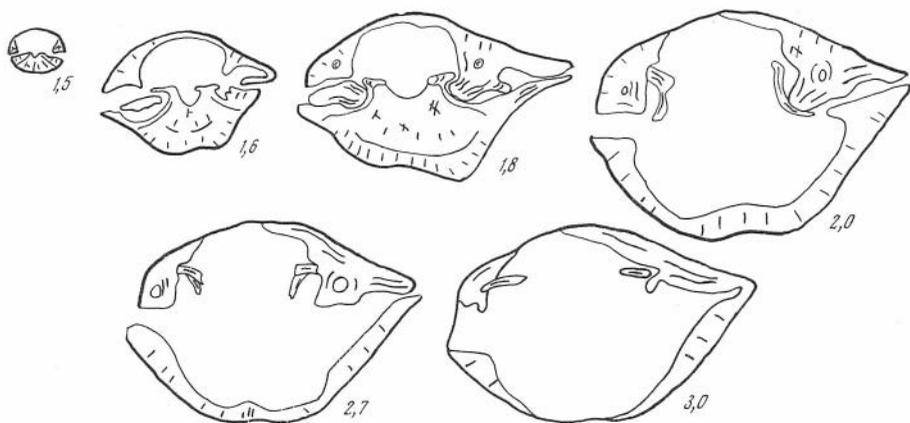
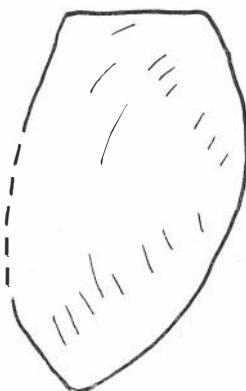


Рис. 68. *Carinatinella granuliferaeformis* (Khodalevich). Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—72

Рис. 69. *Carinatinella granuliferaeformis* (Khodalevich). Продольный срез раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—73



Изменчивость. Наиболее молодые особи в коллекции имеют длину 9,0—10,0 мм. Они отличаются от взрослых особей хорошо выраженным килевидным возвышением на брюшной створке и соответствующим ему синусовидным понижением на спинной створке. С ростом особи указанные признаки становятся постепенно менее выраженными, и впоследствии килевидное возвышение сменяется уплощенностью или понижением в сторону спинной створки.

Индивидуальная изменчивость выражена в изменении удлиненности от поперечно-вытянутой до удлиненной. Изменчивость остальных признаков не изучена из-за ограниченности материала.

С р а в н е н и е. Описываемый вид сходен с *S. concentrica* Gratsianova, (Грацианова, 1967, стр. 98, табл. IX, фиг. 6) по форме раковины и типу концентрической скульптуры. Отличается прежде всего округлыми, а не плоскими ребрышками и сравнительно грубой радиальной скульптурой. Так, на одном и том же уровне от кончика макушки в промежутке 2,0 мм у описываемого вида укладывается 5—6 ребрышек, а у *S. concentrica* 12—13. Кроме того, у рассматриваемого вида на брюшной створке развито синусовидное понижение или уплощенность и отсутствует срединное понижение на спинной створке.

З а м е ч а н и я. Салаирские формы, будучи сходными с уральскими, описанными А. Н. Ходалевицем (1951) как *Atrypa granuliferaeformis*, отличаются от них только несколько меньшими размерами.

Атрипиды, выделенные М. А. Ржонсницкой (1964) как *Spinatrypa? tschernyschewi*, сходны по всем признакам с вышеназванным уральским видом.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Урала («кобленцкий» ярус), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: 4/13 (18 экз.), 225К (2 экз.), 227К (2 экз.), Е—607 (1 экз.), Е—6025 (1 экз.), Е—6034 (2 экз.), 5И (2 экз.), 24И (1 экз.).

## ПОДСЕМЕЙСТВО KARPINSKIINAE POULSEN, 1943

### Р о д *Karpinskia* Tschernyschew, 1885

#### *Karpinskia conjugula* Tschernyschew, 1885

Табл. XV, фиг. 3, рис. 70—71.

1855. *Karpinskia conjugula* sp. nov.: Чернышев, стр. 49, табл. VII, фиг. 80—86.

1906. *Karpinskia conjugula* Tschern.: Scupin, стр. 269, табл. XV, фиг. 8, 9, 17.

1937. *Karpinskia conjugula* Tschern.: Ходалевиц, стр. 67, табл. II, фиг. 16а—с.

1960а. *Karpinskia conjugula* Tschern.: Кульков, стр. 183, табл. V, фиг. 2.

1960б. *Karpinskia conjugula* Tschern.: Кульков, стр. 455, табл. D-71, фиг. 2.

1967. *Karpinskia conjugula* Tschern.: Грацианова, стр. 114, табл. XII, фиг. 1—3.

Д и а г н о з. Раковина среднего размера, сильно удлинённая с ребрами среднего размера.

Внешнее строение. Раковина среднего размера, вздутая, значительно удлинённая, удлинённо-овального очертания. Замочный край очень короткий, плавно сливающийся с боковыми краями. Передний край прямой или дугообразный, приподнятый в сторону спинной створки.

Наибольшая ширина находится близ переднего края.

Брюшная створка слабо вздутая, в профиль слабо дугообразно изогнутая. Наибольшая выпуклость находится на середине длины раковины. В поперечном сечении створка слегка выпуклая, плоская, иногда вогнутая. Очень узкие (2—3 мм) боковые склоны подогнуты под прямым углом к общей поверхности брюшной створки.

Макушка заостренная, довольно высокая, почти налегающая на спинную створку.

Спинная створка более вздутая, чем брюшная. Боковые склоны опускаются круто, почти отвесно, но не образуют резкого перегиба, как на брюшной створке. Ширина боковых склонов обычно больше, чем у средней части створки. В продольном сечении створка имеет форму довольно сильно изогнутой дуги. Наибольшая выпуклость приурочена к середине длины раковины или немного смещена к заднему краю.

Поверхность раковины покрыта ребрами среднего размера, у лобного края в интервале 5 мм насчитывается пять-шесть ребер. На боковых склонах ребра грубее, в этом же интервале укладывается три ребра.

Внутреннее строение. В брюшной створке развиты длинные зубные пластины, несущие удлинённые зубы. Высота макушечного утолщения не установлена из-за неполной сохранности макушки.

В средней части на поперечных срезах видна слегка приподнятая площадочка—мускульное поле (рис. 70). На продольном срезе эта площадочка прослеживается примерно до  $\frac{2}{3}$  длины раковины (рис. 71).

В спинной створке круральные пластины ограничивают длинные и глубокие зубные ямки. На поперечном и продольном срезах наблюдается

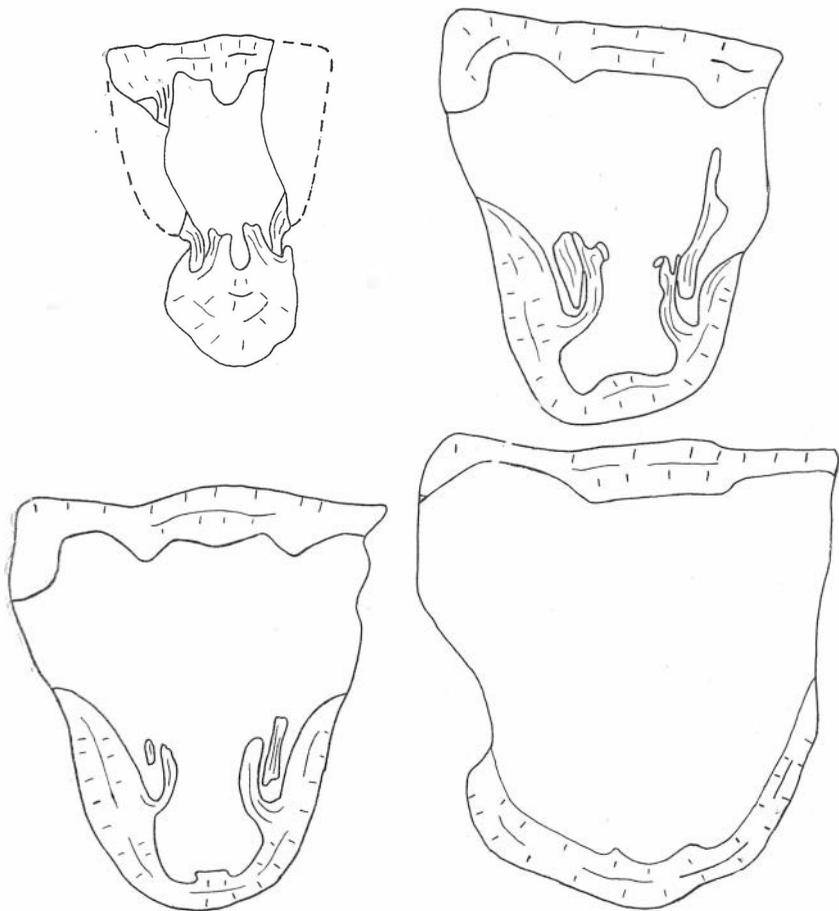


Рис. 70. *Karpinskia conjugula* (Tschern.). Поперечные шлифовки раковины.  
Обн. Е—6033, экз. № 332—110

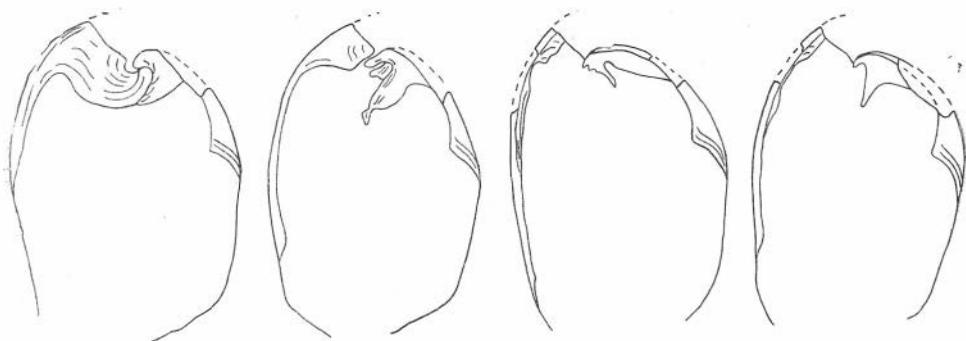


Рис. 71. *Karpinskia conjugula* (Tschern.). Продольные срезы раковины.  
Обн. Е — 6033, экз. № 332 — 111

приподнятая площадочка — мускульное поле, которая довольно резко обрывается близ середины раковины.

Строение брахидиума не установлено.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332/103	Е—6033	27,0	12,0	14,0	2,2	1,9	Табл. XV, фиг. 3
332/104	Е—6033	~27,0	12,3	21,0	~2,2	~1,3	
332/105	Е—6033	10,0	8,0	4,7	1,2	2,1	Молодой экз.

Изменчивость. Наиболее молодые особи в коллекции имеют длину 9,0—10,0 мм. Они отличаются от взрослых индивидов треугольным очертанием, более плоской раковиной, менее выраженной разностворчатостью, более низкими боковыми склонами спинной створки, и слабо загнутой макушкой брюшной створки. С ростом особи постепенно увеличивается вздутость спинной створки и высота ее боковых склонов.

Индивидуальная изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Сравнение описываемого вида с достаточной полнотой дано в предыдущих работах (см. синонимнику).

Распространение. Нижний девон Урала («кобленцкий ярус»), Карнийских Альп (рифовые известняки), Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои). Средний девон Урала (эйфельский ярус).

Местонахождение. Малобачатские слои; 65к (1 экз.), 232к (4 экз.), К—62кр (1 экз.), Е—6024 (1 экз.), Е—6033 (8 экз.), М—94—7г (cf. 1 экз.).

Материал. 15 экз., из них 13 с сочлененными створками, обычно с обломанными макушками и с частично поврежденной поверхностью, две разрозненные створки.

## ПОДСЕМЕЙСТВО PUNCTATRYPINAЕ RŽONSNICKAJA, 1960

### Род *Punctatrypa* Havlíček, 1953

#### *Punctatrypa granulifera minor* Ržonsnickaja, 1968

Табл. XV, фиг. 4,5, рис. 72

1968. *Punctatrypa granulifera minor*: Ржонсницкая, стр. 146, табл. 41, фиг. 5.

Диагноз. Раковина маленькая. В примакушечной части развиты 8—10 мелких складочек. Радиальные ребрышки тонкие.

Внешнее строение. Раковина маленькая, вздутая, обычно слабо поперечно-вытянутая, реже изометричная, округленно-пятиугольного очертания. Замочный край слабо изогнутый, отчетливо обособленный от боковых краев. Лобный край прямой или слегка приподнятый в сторону брюшной створки.

Брюшная створка более выпуклая, чем спинная, крышеобразно приподнятая с продольным килеобразным перегибом по середине, который сглаживается к переднему краю. Макушка маленькая, слабо загнутая. Арея узкая, хорошо ограниченная. Дельтирий широкий, закрытый двумя дельтидиальными пластинами. Круглый маленький форамен находится под кончиком макушки.

Спинная створка с продольной синусовидной вдавленностью, начинающейся от макушки и постепенно расширяющейся к переднему краю.

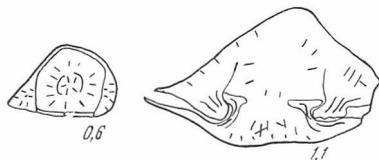
Поверхность раковины покрыта тонкими многочисленными радиальными ребрышками. От макушки до  $\frac{1}{3}$  длины раковины развиты 8—10

складочек. Каждая складочка представляет собой пучок ребрышек, которые в пределах пучков дихотомиируют до двух раз. В передней половине ребрышки, по-видимому, не делятся. В промежутке 2,0 мм у лобного края насчитывается 10—11 ребрышек.

Концентрическая скульптура хорошо выраженная, на пересечениях радиальных ребрышек и концентрических знаков нарастания развиты мелкие поры. Знаки нарастания расставлены сравнительно редко. Так, в промежутке 1,0 мм помещается, в передней половине раковины, по две концентрические линии.

Внутреннее строение. В брюшной створке зубные пластины не наблюдаются. Однако это может быть вызвано значительной перекристаллизацией раковины. Зубы довольно массивные. Макушечное утолщение отсутствует (рис. 72).

Рис. 72. *Punctatrypa granulifera minor* Ržonsnickaja. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. Е—607, экз. № 332—112



В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение, развитое между круральными пластинами, невысокое.

Конусы спиралей ручного аппарата направлены вершинами к середине спинной створки. Число оборотов спиралей незначительное, до четырех.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм			Д/Ш	Д/Т	Примечание
		Д	Ш	Т			
332—5	Е—607	8,8	9,1	5,0	0,9	1,7	
332—6	229к	8,6	1/2- 5,0	5,6	0,8	1,5	
332—8	228к	7,3	7,2	4,5	1,0	1,6	Голотип

Изменчивость. Возрастные изменения не изучены из-за ограниченности материала. Индивидуальная изменчивость незначительная, выражена в изменении удлиненности и размера раковин.

Сравнение и замечания. От основного подвида *P. granulifera granulifera* (Barrande) описываемый подвид отличается прежде всего маленькой раковиной и, по-видимому, радиальной скульптурой. Так, Гавличек (Navlíček, 1956, стр. 49) указывает, что у чешского подвида ребра не образуют пучков близ замочного края, в то время как у описываемых форм развиты пучки ребрышек в примакушечной части.

Очень близки к салаирским экземплярам алтайские пункатрипы, отнесенные Грациановой (1967, стр. 108, табл. XI, фиг. 2—5) к *P. granulifera* (Barrande). Салаирские экземпляры отличаются меньшими размерами и менее выраженным возвышением и понижением на брюшной и спинной створках. По характеру радиальной скульптуры они идентичны. Если при ревизии чешского подвида *P. granulifera granulifera* подтвердится, что у него отсутствуют складочки в примакушечной части, то салаирские и алтайские пункатрипы должны рассматриваться как подвиды другого вида.

По размеру, форме раковины и типу радиальной скульптуры очень близок среднедевонский вид *P. olgae* (Наливкин, 1930, стр. 101, табл. VII, фиг. 7). *P. granulifera minor* отличается сравнительно широко расстав-

ленными концентрическими знаками нарастания. По этому же признаку рассматриваемый подвид отличается от пунктатрип, описанных А. Н. Ходалевицем как *Catazyga (?) perpolita* из отложений «кобленцкого» яруса Урала (Ходалевиц, 1951, стр. 81, табл. XIX, фиг. 4, 5). Так, на имеющихся в нашем распоряжении уральских экземплярах в передней половине раковины в интервале 1,0 мм укладывается до четырех концентрических линий. У салаирских пунктатрип в этом же интервале насчитывается всего две концентрические линии. Названные выше уральские атрипиды относятся к роду *Punctatrypa* Navlicek. У них пористое вещество раковины, а конусы спиралей ручного аппарата направлены вершинами к середине спинной створки.

**Распространение.** Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

**Места нахождения.** Малобачатские слои: 227к (1 экз.), 228к (4 экз.), 229к (10 экз.), 230к (5 экз.), Е — 607 (2 экз.), Е — 6025 (1 экз.).

**Материал.** 23 экз. с сочлененными створками, часто с обломанными макушками и краями. Поверхность у большинства экземпляров частично облущенная.

## ПОДСЕМЕЙСТВО CARINATININAE RŽONSNICKAJA, 1960

### Род *Carinata* Nalivkin, 1930

#### *Carinata praesignifera* Ržonsnickaja, 1968

Табл. XV, фиг. 8—13, рис. 73—74

1951. *Carinata signifera* (Schnur): Ходалевиц, стр. 91, табл. XXVI, фиг. 6.

1962. *Carinata signifera* (Schnur.): Алексеева, стр. 153, табл. IX, фиг. 3.

1968. *Carinata praesignifera*: Ржонсницкая, стр. 138, табл. 41, фиг. 2.

**Диагноз.** Раковина среднего размера, плоская, неравностворчатая с более выпуклой спинной створкой. Радиальная скульптура представлена тонкими ребрышками, примерно, одинакового размера на всей поверхности. На лобном крае — концентрический валик.

**Внешнее строение.** Раковина среднего размера, плоская, от изометричной до слабо поперечно-вытянутой, округленного очертания. Замочный край слабо изогнутый, хорошо обособленный. Его длина немного больше  $\frac{2}{3}$  наибольшей ширины раковины.

**Брюшная створка** плоская с килевидным возвышением посередине, который постепенно понижается к лобному краю. Обычно килевидное возвышение протягивается до переднего края, но иногда оно, постепенно понижаясь, переходит в слабо выраженное, мелкое понижение. У некоторых особей боковые края немного приподняты и створка становится слегка вогнутой. Макушка маленькая, прямая. Широкий треугольный дельтирий закрыт двумя дельтидиальными пластинами. Форамен под кончиком макушки округлый, маленький.

**Спинная створка** более вздутая, чем брюшная, примерно в полтора раза. Створка равномерно выпуклая, с наибольшей вздутостью посередине. От макушки развито мелкое синусовидное понижение, которое исчезает к переднему краю.

Поверхность раковины покрыта многочисленными радиальными ребрышками. Ребрышки тонкие, округлые с промежутками, равными их ширине. Размеры их, в среднем, одинаковы на всей поверхности раковины. Так, в промежутке 5,0 мм насчитывается 9—10 ребрышек как близ макушки, так и на лобном крае.

Число ребрышек увеличивается путем деления и вставления, развитыми в одинаковой мере на обеих створках.

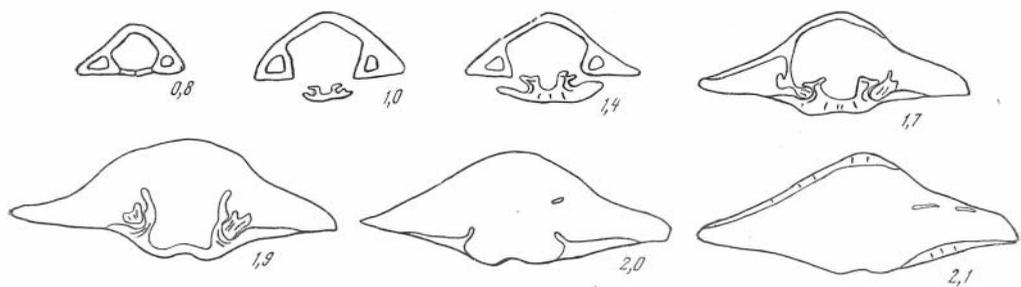


Рис. 73. *Carinata praesignifera* Ržonsnickaja. Поперечная шлифовка раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—18

Концентрическая скульптура тонкая, обычная для рода *Carinata*. Изредка видны более четкие следы нарастания, расположенные неравномерно. Лобный край изогнут в виде концентрического валика, от которого начинается шлейф. Поверхность шлейфа орнаментирована тончайшими ребрышками.

Внутреннее строение. В брюшной створке четкие зубные пластины. Зубы массивные. Макушечное утолщение низкое (рис. 73). Мускульное поле маленькое, неправильно трапецидального очертания, выпуклое на ядрах, трехлопастное. Боковые лопасти более длинные, чем средняя (табл. XV, фиг. 10).

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение низкое. Мускульное поле маленькое, трапецидального очертания, выпуклое на ядрах. Посередине его проходит желобок, соответствующий синусовидному понижению створки. Места прикрепления аддукторов и дидукторов совершенно не отграничены друг от друга (табл. XV, фиг. 12).

Рис. 74. *Carinata praesignifera* Ržonsnickaja. Продольная шлифовка раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—75



Конусы спиралей ручного аппарата невысокие, ориентированные вершинами к середине спинной створки (рис. 74). Число оборотов спиралей равно шести-семи. Строение крур и югума не установлено.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т
332—17	225к	21,5	23,0	7,0	0,9	3,0
332—20	4/13	13,5	13,0	4,5	1,3	3,0

Изменчивость. Наиболее молодые особи в коллекции длиной 8,0 мм имеют плоскую раковину с длинным замочным краем, который немного меньше наибольшей ширины. Брюшная створка более выпуклая, чем спинная, с хорошо выраженным килевидным возвышением, а спинная — с синусовидным понижением. Постепенно раковина становится более вздутой, а возвышение и понижение менее четкими. С ростом особи увеличивается вздутость спинной створки.

Индивидуальная изменчивость выражена, во-первых, в степени выраженности килевидного возвышения, которое у одних индивидов прослеживается до переднего края, а у других переходит в мелкое понижение, и, во-вторых, в форме брюшной створки, которая обычно очень полого опускается к боковым краям, но иногда, будучи слегка приподнятой на краях, образует вогнутость.

Сравнение. Рассматриваемый вид наиболее сходен с уральскими каринатинами, описанными как *Carinatina signifera* (Schnur.) var. *localis* из отложений, относимых к эйфельскому ярусу (Ходалевиц, 1951, стр. 91; Брейвель, 1959, стр. 63, табл. XXIX, фиг. 10—12). Отличается более тонкими ребрышками в задней половине раковины. У уральских форм ребра начинают интенсивно ветвиться близ середины раковины, и поэтому у них в передней половине ребра более тонкие, чем в задней половине створок. У *C. praesignifera* размеры ребер близки на всей поверхности.

Сравнение с формой, изображенной немецким исследователем Шнуром как *Leptaena signifera* из живетских отложений (Schnur, 1854, табл. XLV, фиг. 5), представляется затруднительным, так как неизвестно, к какому роду следует отнести этот вид.

Замечания. По типу радиальной скульптуры очень сходны уральские каринатины, описанные А. Н. Ходалевицем как *C. signifera* (см. синонимнику). Здесь они отождествлены с салаирскими формами.

Распространение. Средний девон Урала (эйфельский ярус) и нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: 4/13 (29 экз.), 225к (1 экз.), 65к (3 экз.), Е—6024 (3 экз.).

Материал. 36 экз. удовлетворительной сохранности.

### *Carinatina comata* (Barrande), 1879

Табл. XVI, фиг. 4—6, рис. 75

1879. *Atrypa comata* sp. nov.: Barrande (part.), табл. 30, фиг. 7—16.

1906. *Atrypa comata* Barr.: Scupin, стр. 273, табл. XV, фиг. 20.

1948. *Atrypa comata* Barr.: Халфин, стр. 158, табл. I, фиг. 8; табл. II, фиг. 8.

1948. *Atrypa ? umbra* (Barr.): Халфин, стр. 156, табл. II, фиг. 2—4.

1948. *Atrypa quasi-comata* sp. nov.: Халфин, стр. 159, табл. II, фиг. 11—12.

1955: *Atrypa umbra* (Barr.): Халфин, стр. 240, табл. LII, фиг. 7—8.

1963. *Carinatina comata* Barr.: Кульков, стр. 76, табл. VI, фиг. 1—10.

1967. *Carinatina comata* Barr.: Грацианова, стр. 95, табл. IX, фиг. 1—5.

Диагноз. Раковина среднего размера, плоская, слабо неравностворчатая с более выпуклой спинной створкой. Поверхность покрыта сравнительно многочисленными ребрами среднего размера. Концентрический валик на лобном крае не развит.

Внешнее строение с достаточной полнотой описано в предыдущих работах (см. синонимнику).

Внутреннее строение. В брюшной створке отчетливые зубные пластины. Зубы массивные. Макушечное утолщение в боковых полостях низкое, в средней полости отсутствует (рис. 75). Мускульное поле маленькое, треугольного очертания, выпуклое на ядрах. Оно разделено на



Рис. 75. *Carinatina comata* (Вагг.). Поперечная пришлифовка раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—79

три лопасти, разделенные между собой желобками. Боковые лопасти, очевидно, служили местом прикрепления дидукторов, а средняя—аддукторов (табл. XVI, фиг. 4а).

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение между ними высокое. Мышечное поле маленькое, выпуклое на ядрах, трапециевидной формы, поперечно-вытянутое. Мышечное поле разделено продольным желобком, внутри которого развит узкий гребень. Желобок соответствует положению синуса на поверхности створки. Отпечатки аддукторов, расположенные по бокам от желобка, большие бороздчатые. Дидукторы, возможно, прикреплялись к гребню внутри желобка (табл. XVI, фиг. 4б). Мышечное поле окружают довольно крупные бугорки овариальной системы, которые не видны на остальной поверхности ядра.

Размеры, мм						
№ экз.	Обн.	Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т
332/21	Е—6025	15,0	16,5	6,2	0,9	2,4

Изменчивость достаточно полно описана в работе Н. П. Кулькова (1963).

Сравнение и замечания. Сравнение описываемого вида дано в предыдущих работах (см. синонимы). Салаирские представители этого вида, как показывает непосредственное сравнение, тождественны алтайским.

Распространение. Нижний девон Чехии (вернеконепрусские известняки), Карнийских Альп (рифовые известняки), Горного Алтая (соловьишинские известняки и якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: 4/13 (22 экз.), 229к (2 экз.), 232к (1 экз.), Е—607 (1 экз.); Е—6024 (14 экз.), Е—6025 (12 экз.), К—36А (2 экз.).

Материал. 54 экз., из них большая часть с сочлененными створками, но с довольно облущенной поверхностью.

### *Carinatina minuta comatoida* Alekseeva et Kulkov, subsp. nov.

Табл. XVI, фиг. 7, 8, рис. 76

Голотип—экз. 323/23, в музее ИГиГ; изображен на табл. XVI, фиг. 7; г. Гурьевск, южный борт карьера у железнодорожного моста через р. Салаирку, малобачатские слои.

Диагноз. Раковина небольшая с равновыпуклыми створками и коротким замочным краем. Ребра редкие, некоторые из них простые. На брюшной створке—килевидное возвышение, на спинной—мелкое понижение.

Внешнее строение. Раковина небольшая, слабо вздутая, от изометричной до слабо поперечно-вытянутой, округленного очертания. Замочный край изогнутый, не обособленный, короткий. Его длина нем-

ного больше наибольшей ширины раковины. Передний край слегка приподнят в сторону брюшной створки.

**Брюшная створка** слабо выпуклая, с килевидным возвышением, постепенно расширяющимся к лобному краю. Макушка прямая. Форма ареи не установлена. Дельтирий широкий, закрытый двумя дельтидиальными пластинами. Форамен маленький, круглый.

Спинная створка, равная по вздутости брюшной створке, с мелким синусовидным понижением.

Поверхность раковины покрыта сравнительно крупными ребрами, размеры которых постепенно увеличиваются. На брюшной створке делятся ребра на седловидном возвышении в задней половине раковины, а раздваивание некоторых боковых ребер намечается только у лобного

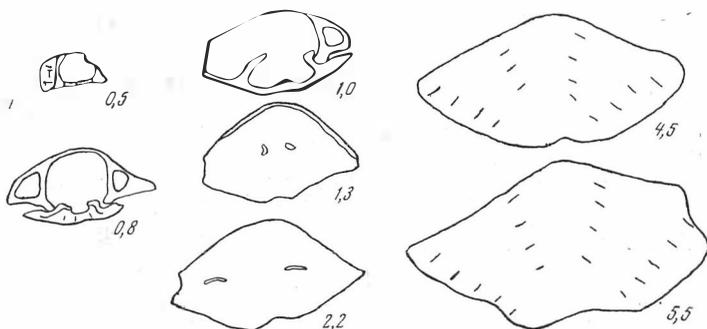


Рис. 76. *Carinatina minuta comatoida* Alekseeva et Kulkov, subsp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е—6033, экз. № 332—82

края. На спинной створке делятся в задней половине два ребра, ограничивающие синус. В синусе развито одно ребро. Иногда раздваиваются некоторые боковые ребра. Всего насчитывается до 16 ребер. В интервале 5,0 мм на лобном крае укладывается два-три ребра. Ребра округлые и высокие, промежутки между ними равны или шире ребер.

Концентрическая скульптура представлена тончайшими концентрическими линиями и редкими, неравномерно расположенными уступами нарастания. Шлейф на описываемых раковинах не сохранился.

**Внутреннее строение.** В брюшной створке отчетливые зубные пластины. Макушечное утолщение не наблюдается. Мускульное поле на ядре выпуклое, маленькое, треугольного очертания, трехлопастное. Средняя лопасть узкая и более высокая, боковые лопасти бороздчатые (табл. XVI, фиг. 8а).

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Дно ямок зубчатое. Между круральными пластинами развито макушечное утолщение (рис. 76).

Мускульное поле на ядре слабо выпуклое, маленькое, слабо поперечно-вытянутое и разделено посередине синусом. Последний на ядре выражен более отчетливо, чем на поверхности створки.

Конусы спиралей ручного аппарата направлены вершинами к середине спинной створки. Число оборотов равно пяти. Строение крури и югума не установлено.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Д/Т	Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш			
332—23	230к	12,5	12,7	6,0	1,0	2,8	Голотип	
332—24	232к	10,4	11,0	6,0	0,9	1,7		
332—26	232к	6,0	6,0	2,5	1,0	2,5	Молодой экземпляр	

Изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Сравнение. Описываемый подвид отличается от основного подвида *S. minuta minuta* (Siehl, 1962, стр. 188, табл. 38, фиг. 5—7) из среднего девона Центральной Европы следующими признаками: более крупной раковиной, коротким и необособленным замочным краем, менее выраженными возвышением и синусом.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: 230к (2 экз.), 232к (3 экз.), Е—6033 (7 экз.), 229к (aff. 1 экз.).

Материал. 12 экз. с сочлененными створками, половина из них с довольно облущенной поверхностью.

### *Carinatina* aff. *arimaspa* (Eichwald), 1840

Табл. XVI, фиг. 9

Внешнее строение. Раковина небольшая, плоская, округленно-ного очертания.

Брюшная створка плоская с килевидным возвышением посередине. Строение макушки не установлено.

Спинальная створка немного более вздутая, чем брюшная с мелким синусовидным понижением. Поверхность раковины покрыта радиальными ребрами среднего размера, которые начинают интенсивно делиться у лобного края. Шлейф изогнутый в виде валика вокруг лобного и боковых краев, орнаментирован тончайшими ребрышками.

Внутреннее строение не установлено.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				
		Д	Ш	Г	Д/Ш	Д/Г
332/102	228к	12,0	12,0	—	1,0	—

Сравнение. Описываемые формы сходны по скульптуре с *S. arimaspa* (Eichwald) из эйфельских отложений восточного склона Северного Урала (Ходалевиц, 1951, стр. 86, табл. XXVI, фиг. 1, 2). Неполная сохранность не позволяет сравнивать форму раковины. Следует только отметить, что салаирские каринатины значительно меньше по размерам (примерно в два раза) и имеют округлые очертания, в то время как у уральских *S. arimaspa* раковина более вытянута в ширину и имеет округленно-трапецеидальное очертание.

Местонахождение. Малобачатские слои: 4/13 (3 экз.), 227к (1 экз.), 228к (1 экз.).

Материал. Пять экземпляров неполной сохранности.

### Род *Salairina* Alekseeva, gen. nov.

Типовой вид — *Salairina misera* sp. nov., юго-запад Сибири, нижний девон.

Диагноз. Небольшая, плоская раковина с резким килем на брюшной створке и синусом на спинной. Замочный край слабо изогнутый, обособленный, длинный. Язычок опущен в сторону брюшной створки. Радиальные ребра немногочисленные. Концентрическая скульптура тонкая. Разлит длинный шлейф, скульптурированный редкими ребрами.

Сравнение. Описываемый род сходен по форме раковины и тонкой концентрической скульптуре с *Carinatina* Nalivkin. Отличается резким килем и синусом, протягивающимися до лобного края; шлейфом с редкими сравнительно грубыми ребрами, в то время как у *Carinatina* на шлейфе тончайшие многочисленные ребрышки; язычком, опущенным в сторону брюшной створки.

Состав рода. *Salairina misera* sp. nov.  
Распространение. Нижний девон юго-запада Сибири.

*Salairina misera*<sup>1</sup> Alekseeva, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 10, 11

Голотип — экз. 332/83, в музее ИГиГ; изображен на табл. XVI, фиг. 10 неполностью сохранилась макушка; г. Гурьевск, у Крековской мельницы; верхнекрековские слои.

Диагноз. Раковина маленькая, почти с равновыпуклыми створками. Ребра сравнительно крупные. Седло и синус необычно резко выражены. На шлейфе крупные ребра. Концентрический валик на лобном крае не развит.

Внешнее строение. Раковина маленькая, плоская, от изометричной до поперечно-вытянутой округленного и поперечно-овального очертания. Замочный край обособленный, слабо изогнутый. Его длина равна  $\frac{2}{3}$  наибольшей ширины раковины или немного меньше нее. Лобный край опущен в сторону брюшной створки, образуя мелкий и узкий язычок.

Брюшная створка слабо вздутая с узким килевидным возвышением посередине. Макушка прямая, невысокая. Арея узкая, отчетливая, дельтирий широкий, закрытый двумя дельтидиальными пластинами. Форамен маленький, круглый.

Спинная створка по вздутости равна или чуть больше брюшной. Синус узкий, сравнительно глубокий.

Поверхность раковины покрыта редкими ребрами, размеры которых постепенно увеличиваются. Промежутки между ними равны ширине ребер. В интервале 5,0 мм у лобного края насчитывается четыре-пять ребер. Всего 12—14 ребер. Среднее ребро делится в примакушечной части на пять-шесть ребер, которые все находятся на седле. Боковые ребра, как правило, простые. По дну синуса проходит одно ребро; всегда в синусе три ребра.

Концентрическая скульптура представлена тесно расположенными тончайшими линиями и редкими более отчетливыми уступами. У одной из особей виден длинный шлейф, превышающий длину самой раковины. Ребра створки не делятся близ шлейфов, и на шлейфе развиты ребра, являющиеся как бы продолжением ребер створок, и постепенно укрупняющиеся. Шлейф ориентирован под острым углом к спинной створке, а на брюшной плотно налегает на створку и может быть принят за часть створки (табл. XVI, фиг. 11). Концентрический валик не развит.

Внутреннее строение апикальной части не установлено. В спинной створке зубные ямки зубчатые. Мускульные отпечатки на ядре слабо выпуклые, маленькие, поперечно-вытянутые. Мускульное поле разделено посередине желобком.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332—83	10и	7,0	8,0	3,5	0,9	2,0	Голотип
332—84	4/13	7,3	7,8	2,5	0,9	3,0	

Изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои).

Местонахождение. Верхнекрековские слои: 10и (2 экз.). Малобачатские слои: 4/13 (6 экз.), 232к (aff. 1 экз.).

Материал. Четыре экземпляра с сочлененными створками удовлетворительной сохранности и четыре разрозненные створки.

<sup>1</sup> Название вида от слова miser (лат.) — жалкий.

## Род *Spirigerina* Orbigny, 1847

### *Spirigerina supramarginalis* (Khalfin), 1948

1885. *Atrypa marginalis* (Dalm.): Чернышев, стр. 43, табл. VI, фиг. 73 (cf.).  
1937a. *Atrypa marginalis* (Dalm.): Никифорова, стр. 22, табл. II, фиг. 1—3.  
1937b. *Atrypa marginalis* (Dalm.): Никифорова, стр. 42, табл. VIII, фиг. 1—5.  
1938. *Atrypa marginalis* (Dalm.): Ходалевич, стр. 87, табл. I, фиг. 2.  
1939. *Atrypa marginalis* (Dalm.): Ходалевич, стр. 47, табл. XXV, фиг. 1—3.  
1948. *Atrypa supramarginalis* sp. nov.: Халфин, стр. 159, 176, табл. II, фиг. 4—7.  
1955. *Atrypa supramarginalis* Khalf.: Халфин, стр. 240, табл. LII, фиг. 9.  
1960. *Plectatrypa supramarginalis* (Khalf.): Кульков, стр. 452, табл. Д-70, фиг. 9—10.  
1960. *Spirigerina marginaliformis* sp. nov.: Алексеева, стр. 65, табл. VII, фиг. 1.  
1960. *Plectatrypa marginalis sibirica* subsp. nov.: Ржонсницкая, табл. LIII, стр. 24.  
1962. *Spirigerina marginaliformis* Aleks.: Алексеева, стр. 161, табл. IX, фиг. 10.  
1963. *Spirigerina supramarginalis* (Khalf.): Кульков, стр. 70, табл. V, фиг. 11—13.  
1967. *Spirigerina supramarginalis* (Khalf.): Грацианова, стр. 100, табл. X, фиг. 1—3.

**Диагноз.** Раковина вздутая, довольно неравностворчатая с более выпуклой спинной створкой. Синус и седло хорошо выражены в передней половине. Язычок высокий, трапецеидальный. Ребра немногочисленные, среднего размера, дихотомирующие и вставляющиеся.

Внешнее и внутреннее строение вида, его изменчивость неоднократно и с достаточной полнотой приводились в литературе (см. синонимнику).

Сравнение со сходными видами дано в предыдущих работах (см. синонимнику).

**Замечания.** Непосредственное сравнение представителей этого вида с Урала, Горного Алтая и Салаира показывает, что они сходны по форме раковины. Неполная сохранность (облущенность) раковины не позволяет выяснить на большом числе особей порядок появления ребер. Поэтому в настоящее время можно только установить, что размеры ребер и их количество у сравниваемых экземпляров сходны. Небольшое различие между ними выражено в том, что у уральских особей синус и седло в задней половине раковины не развиты, в то время как у алтайских и салаирских индивидов слабо выраженный синус появляется вблизи макушки.

**Распространение.** Нижний девон Горного Алтая (соловьиные известняки и якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои), Средней Азии (маргиналиевые слои). На Урале в нижнем девоне и, по-видимому, верхнем силуре (петропавловская свита).

**Местонахождение.** Малобачатские слои: 4/13 (2 экз.), Е—6024 (3 экз.).

**Материал.** Всего пять экземпляров с сочлененными створками, но с облущенной поверхностью.

### *Spirigerina ossa* (Nalivkin), 1951

1951. *Atrypa ossa* Nalivkin (in litt.): Ходалевич, стр. 67, табл. X, фиг. 7.  
1960. *Plectatrypa ossa* sp. nov.: Наливкин, 1960, стр. 381, табл. 88, фиг. 1.  
1962. *Spirigerina marginaloides* Nal. (in litt.): Алексеева, стр. 158, табл. IX, фиг. 9.  
1967. *Spirigerina ossa marginaloides* Nal. (in litt.): Грацианова, стр. 101, табл. X, фиг. 5.

**Диагноз.** Раковина от равностворчатой до умеренно неравностворчатой, слабо и умеренно вздутая. Синус и седло наиболее отчетливо выражены в передней половине раковины. Язычок низкий, трапецеидальный. Ребра редкие, грубые. В синусе развиты два ребра.

**Сравнение.** Описываемый вид отличается от всех известных представителей рода *Spirigerina* по радиальной скульптуре — редким и довольно грубым ребрам; слабо и умеренно вздутой раковине и низким язычком. От наиболее близкого вида *S. eximia* Gratsianova (Грациано-

ва, 1967, стр. 103, табл. IX, фиг. 7) из ремневских слоев (нижний девон) Горного Алтая отличается большим количеством боковых ребер и наличием ребер в синусе.

С о с т а в в и д а. *Spirigerina ossa ossa* (Nal.) и *S. ossa marginaloides* (Nalivkin).

Р а с п р о с т р а н е н и е. В нижнем девоне Пай-Хоя и Урала («кобленцкий ярус»), Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои).

### *Spirigerina ossa ossa* (Nalivkin), 1960

Табл. XVI, фиг. 12

1960. *Plectatrypa ossa* sp. nov.: Наливкин, стр. 381, табл. 88, фиг. 1.

Д и а г н о з. Раковина слабо вздутая, округлого очертания с мелким синусом, начинающимся вблизи макушки.

Внешнее строение. Раковина среднего размера, слабо вздутая почти изометричная, округленного очертания. Замочный край слабо изогнутый, равный половине наибольшей ширины раковины, отчетливо обособленный. Язычок низкий, трапецидальный с зубчатым краем.

Брюшная створка плоская. Синус, начинающийся вблизи макушки, мелкий. Макушка приостренная, прямая. Широкий дельтирий закрыт дельтидиальными пластинами. Форамен округлый, маленький.

Спинная створка немного более вздутая, чем брюшная створка. Срединное возвышение низкое, появляющееся в передней половине раковины.

На поверхности раковины развиты грубые радиальные ребра. Вблизи макушки дихотомируют два средних ребра, остальные ребра — простые. В синусе имеются два ребра, на седле — три.

Внутреннее строение не изучено.

№ экз.	Обн.	Р а з м е р ы, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332—1	218к	21,0	24,0	10,0	0,9	2,1	Табл. XVI, фиг. 12

И з м е н ч и в о с т ь не изучена из-за ограниченности материала.

С р а в н е н и е. Описываемый подвид отличается от *S. ossa marginaloides* (Nalivkin) округлым очертанием раковины; меньшей вздутостью; синусом, начинающимся вблизи макушки.

Р с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Пай-Хоя («кобленцкий ярус»), Северо-Восточного Салаира (Верхнекрековские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верхнекрековские слои: 10и (1 экз.), 218К (1 экз.).

М а т е р и а л. Два экземпляра удовлетворительной сохранности.

### *Spirigerina ossa marginaloides* (Nalivkin), 1951

Табл. XVI, фиг. 13, 14

1951. *Atrypa ossa* Nal. (in litt.): Ходалевиц, стр. 67, табл. X, фиг. 7.

1962. *Spirigerina marginaloides* Nal. (in litt.): Алексеева, стр. 158, табл. IX, фиг. 9.

1967. *Spirigerina ossa marginaloides* Nal. (in litt.): Грацианова, стр. 101, табл. X, фиг. 5.

Д и а г н о з. Раковина умеренно вздутая пятиугольного очертания с синусом, начинающимся в передней половине.

М а т е р и а л. 35 экз. преимущественно с сочлененными створками, но с обломанными макушками и краями. Плохо сохранилась поверхность.

Внешнее строение раковины с достаточной полнотой описано в предыдущих работах (см. синонимнику). Здесь следует только указать,

что у некоторых индивидов неравностворчатость выражена довольно резко. Так, спинная створка иногда более вздутая, чем брюшная, примерно, в два раза. Кроме этого, следует также отметить, что на всех экземплярах в синусе развиты два ребра, а на седле — три.

Внутреннее строение описано в работе Р. Е. Алексеевой (1962, стр. 159, рис. 74—75).

**Изменчивость.** Наиболее молодые особи в изучаемой коллекции обладают длиной 11,0 мм. Они плоские с более выпуклой брюшной створкой, с длинным замочным краем, равным  $\frac{2}{3}$  наибольшей ширины раковины. Синус мелкий, слабо выраженный, седло отсутствует. В дальнейшем постепенно увеличивается вздутость спинной створки; углубляется синус и появляется седло, изменяется соотношение между длиной замочного края и шириной раковины, замочный край у взрослых особей равен, примерно, половине наибольшей ширины.

Индивидуальная изменчивость выражена в варьировании вздутости и степени неравностворчатости раковин. Обычно спинная створка немного более вздутая, чем брюшная ( $T_{сп}/T_{бз}$ . 1,1—1,2), но иногда она более выпуклая, чем брюшная в два раза. Эти раковины имеют и сравнительно большую вздутость. Указанные разновидности встречаются совместно и связаны переходными формами.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Примечание
		Д	Ш	Т	Д/Ш	Д/Т	
332—2	Е—6024	15,0	20,0	10,5	0,7	1,5	
332—3	Е—6024	11,0	11,3	3,5	0,9	3,0	Молодой экземпляр

**Сравнение и замечания.** Описываемый подвид сравнивается с основным подвидом *S. ossa ossa* (Nalivkin) при описании последнего.

Изученные здесь спиригерипы сходны по всем признакам с уральскими, описанными А. Н. Ходалевицем (1951).

**Распространение.** Нижний девон Урала («кобленцкий ярус»), Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

На Северо-Восточном Салаире описываемый подвид указывался прежде из верхнекрековских слоев (Алексеева, 1962, стр. 160—161). Однако детальные исследования последних лет Е. А. Елкина показали, что местонахождение этого вида в карьере известкового завода г. Гурьевска должно относиться к малобачатским слоям, а не к верхнекрековским, как это принималось ранее.

**Местонахождение.** Малобачатские слои: 227к (13 экз.), М-94-7г (2 экз.), 4/13 (8 экз.), Е—607 (1 экз.), Е—6024 (5 экз.), Е—6033 (5 экз.), Е—6034 (1 экз.).

## ПОДСЕМЕЙСТВО SEPTATRYPINAЕ KOZLOWSKI, 1929

### Род *Septatrypa* Kozlowski, 1929

#### *Septatrypa pseudothetis* (Ržonsnickaja), 1960

Табл. XVII, фиг. 1—3, рнс. 77

1960. *Atrypopsis pseudothetis* sp. nov.: Ржонсницкая, табл. LIII, фиг. 17.

1968. *Atrypopsis pseudothetis* Ržon.: Ржонсницкая, табл. 41, фиг. 1.

**Диагноз.** Раковина небольшая, слабо вздутая с равновыпуклыми створками. Синус и седло отчетливые у лобного края. Язычок трапецидальный, высокий.

**Внешнее строение.** Раковина небольшая, слабо вздутая, слегка поперечно-вытянутая, округленно-пятиугольного очертания. Замочный

край слабо изогнутый, не резко обособленный, короткий. Его длина равна, примерно, половине наибольшей ширины раковины. Язычок трапецидальный, неширокий, довольно высокий.

Брюшная створка слабо выпуклая, с синусом, появляющимся, примерно, с середины створки. Синус быстро расширяется у лобного края и становится довольно глубоким. Макушка приостренная, низкая, слабо изогнутая. Дельтирий широкий. Форамен маленький, круглый.

Спинная створка равна по выпуклости брюшной. Округлое седло появляется с середины створки и быстро становится высоким. Поверхность раковины гладкая.

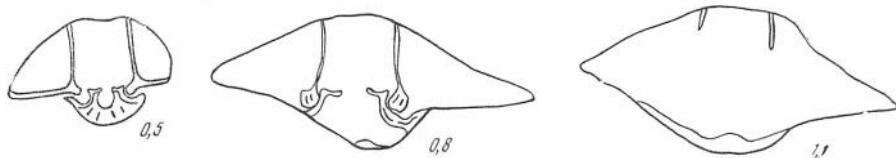


Рис. 77. *Septatrypa pseudothetis* Ržonsnickaja. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—52

Внутреннее строение. В брюшной створке хорошо развиты, сравнительно длинные зубные пластины, делящие полость макушки на три примерно одинаковые по размеру камеры. Зубы небольшие. Макушечное утолщение низкое (рис. 77).

В спинной створке круральные пластины, ограничивающие зубные ямки. Макушечное утолщение невысокое. Наблюдается низкий септальный валик.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм					Д/Т	Примечания
		Д	Ш	Т	Д/Ш			
332—46	4/13	10,0	10,8	5,5	0,9	1,9	Взрослый экземпляр	
332—47	4/13	8,2	8,6	5,0	0,9	1,6	То же	
332—48	4/13	9,0	10,5	—	0,9	—	То же	
332—49	4/13	8,0	9,4	4,0	0,9	2,0	То же	
332—50	4/13	6,5	7,0	3,0	0,9	2,1	Молодой экземпляр	
332—51	4/13	5,5	6,0	2,7	0,9	2,0	То же	
332—53	К-36А	10,0	11,0	5,6	0,9	1,9	Взрослый экземпляр	

Изменчивость. Наиболее молодые особи в коллекции обладают длиной 4,5—5,0 мм. Они отличаются от взрослых индивидов меньшими размерами, мелким синусом и седлом, низким язычком. Синус, седло и язычок становятся более резко выраженными на раковинах, достигших длины 5,5—6,0 мм.

Индивидуальная изменчивость выражена в варьировании удлиненности раковины; ширины и глубины синуса. Изменчивость всех указанных признаков незначительная.

Сравнение. Описываемый вид отличается от сходного по общим очертаниям *S. thetis* (Barrande, 1847, стр. 394, табл. XIV, фиг. 5) из коннепрусских известняков Чехии по следующим признакам: значительно меньшей раковине; более позднему появлению синуса и седла, которые у лобного края развиты гораздо резче, чем у сравниваемого вида; равновыпуклым створкам.

Очень близок по форме раковины *S. varians* (Poulsen, 1943, стр. 44, табл. 5, фиг. 9—16) из верхнего силура Северной Гренландии. *S. pseudothetis* отличается вдвое меньшими размерами и более резкими синусом и седлом у лобного края.

З а м е ч а н и я. Описываемый вид включен в состав рода *Septatrypa* Kozłowski. В диагнозе последнего, как показала работа Н. П. Кулькова (1966, стр. 191), ошибочно было указано присутствие септы и септалия в спинной створке. Поэтому род *Atrypopsis* Poulsen, к которому ранее был отнесен рассматриваемый вид, становится младшим синонимом рода *Septatrypa*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: 4/13 (27 экз.), 227к (3 экз.), 228к (3 экз.), 230к (3 экз.), К—36А (3 экз.), Е—607 (1 экз.), Е—6024 (2 экз.).

М а т е р и а л. 42 экз., преимущественно с сочлененными створками.

*Septatrypa? gratsianovae*<sup>1</sup> Alekseeva et Kulkov, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 4—6, рис. 78—79

Г о л о т и п — экз. 332/54, в музее ИГиГ; изображен на табл. XVII, фиг. 4, сохранность неполная — обломана макушка; г. Гурьевск, северо-восточный борт карьера у известкового завода; малобачатские слои.

Д и а г н о з. Раковина среднего размера, вздутая, резко неравностворчатая, ринхонеллоидной формы. На брюшной створке глубокий, треугольного очертания синус, на спинной — высокое, острое седло. Язычок очень высокий, треугольный.

В н е ш н е е с т р о е н и е. Раковина среднего размера, довольно вздутая, удлинённая, округло-ромбоидального очертания. Замочный край слабо изогнутый, нерезко обособленный. Его длина равна примерно  $\frac{2}{3}$  наибольшей ширины раковины. Язычок очень высокий, острый, треугольной формы.

Б р ю ш н о я с т в о р к а слабо вздутая, неравномерно выпуклая. Так, слабая выпуклость в примакушечной части постепенно сменяется понижением синуса, а боковые края приподнятые. Макушка широкая, приостренная, загнутая. Дельтирий низкий, широкий. Форамен круглый, маленький.

Х а р а к т е р а р е и не установлен из-за неполной сохранности. Синус, начинающийся с задней трети раковины, глубокий и широкий, треугольного очертания.

С п и н н а я с т в о р к а сильно вздутая, довольно равномерно выпуклая в ее задней половине и с резким острым, высоким седлом в передней половине. Седло так же, как и синус, образуется плавным изгибом створок.

П о в е р х н о с т ь гладкая.

В н у т р е н н е е с т р о е н и е. В брюшной створке отчетливые зубные пластины, делящие ее внутреннюю полость на три, примерно, равные по размеру камеры. Зубы небольшие. Макушечное утолщение не наблюдается (рис. 78).

В спинной створке круральные пластины ограничивают зубные ямки. Макушечное утолщение между ними низкое. Мускульное поле маленькое, слабо выпуклое на ядрах, двулопастное, грушевидной формы. Большие отпечатки дидукторов разделены узкими отпечатками аддукторов, которые на ядрах образуют ложбинку между дидукторами.

Р у ч н о й а п п а р а т не изучен. На двух раковинах на продольном и поперечном срезах видны образования, похожие на обломки, известкового брахидия (рис. 79).

<sup>1</sup> Вид назван в честь Р. Т. Грациановой.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Д/Ш	Д/Т	Примечания
		Д	Ш	Т				
332—54	4/13	13,0	1/2-0,5	12,0	1,3	1,0	Голотип	
332—55	4/13	10,0	11,5	6,5	0,9	1,9	Молодой экз.	

Изменчивость. Наиболее молодой экземпляр в коллекции имеет длину 10,0 мм. Он отличается от взрослых особей меньшей неравностворчатостью, поперечно-вытянутой раковиной и сравнительно менее развитыми синусом и седлом.

Индивидуальная изменчивость не изучена из-за ограниченности материала.

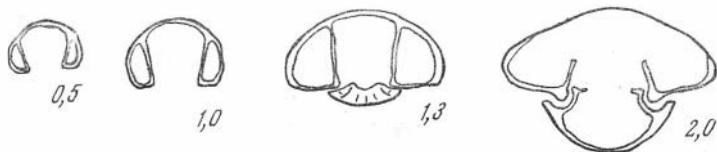


Рис. 78. *Septatrypa? gratsianovae* Alekseeva et Kulikov, sp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—90

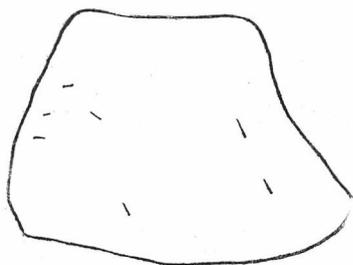


Рис. 79. *Septatrypa gratsianovae* Alekseeva et Kulikov, sp. nov. Поперечная шлифовка раковины. Обн. 4/13, экз. № 332—56

Сравнение. Описываемый вид резко отличается от всех известных видов ринхонеллообразной формы раковины с высоким и острым, треугольным язычком.

Замечания. Рассматриваемый вид отнесен условно к роду *Septatrypa*, так как строение его брахидиума не установлено.

Распространение. Северо-Восточный Салаир (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: 4/13 (6 экз.), Е — 6024 (1 экз.).

Материал. Семь экземпляров с сочлененными створками, из них два довольно обломанные.

### Род *Cryptatrypa* Siehl, 1962

#### *Cryptatrypa cordata* (Kulikov, 1963)

Табл. XVII, фиг. 8

1963. *Meristella* (?) *cordata* sp. nov.: Кульков, стр. 105, табл. IX, фиг. 3—8.

Внешнее строение. Раковина небольшая, округленно-пятиугольная или сердцевидная, почти равновыпуклая, с обычно притупленными краями. Линия сочленения створок иногда имеет вид узкого выступающего валика.

Брюшная створка слегка выпуклая с маленькой, слабо загнутой, клювовидной макушкой. В примакушечной части створки ее поверхность резко подгибается с образованием так называемых макушечных килей (beak ridges). Посередине широкого дельтирия расположен продолговатый форамен, окруженный с боков дельтидиальными пластинами. Синус развит вблизи переднего края, где он обычно умеренно глубокий.

Спинная створка незначительно и равномерно выпуклая. Макушка не обособлена в рельефе створки. У переднего края створка немного уплощенная; реже здесь наблюдается легкое понижение.

Поверхность раковины гладкая с концентрическими линиями нарастания, которые часто сгущаются у краев створок, образуя резкие уступы.

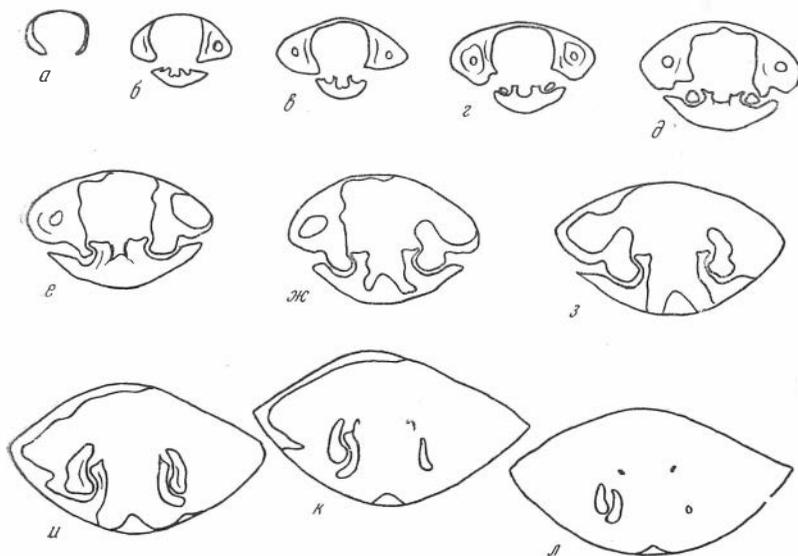


Рис. 80. *Cryptatrypa cordata* (Kulk.) Последовательные поперечные шлифовки раковины (а—л). Обн. Е—6024, экз. № 326—94

Внутреннее строение (рис. 80). В брюшной створке развиты зубные пластины, поддерживающие массивные зубы. В спинной створке имеются круральные пластины, ограничивающие с внутренней стороны зубные ямки. Септальный валик в самой макушечной части створки очень низкий, слабо выраженный, вследствие развития макушечного утолщения. На более глубоких поперечных срезах он становится высоким и массивным.

№ экз.	Размеры, мм				
	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т
326—91	Е—6024	9,5	8,6	9,4	5,0
326—92	Е—6024	9,6	8,4	10,0	5,0
326—93	230к	6,6	6,2	7,0	2,8

Изменчивость. У имеющихся экземпляров изменяется глубина синуса и степень притупленности краев раковины. Наряду с экземплярами, у которых синус очень плохо выражен, а края раковины более или менее острые, встречаются формы с ясно обособленным синусом и сильно притупленными краями створок.

Сравнение. Некоторое сходство данный вид обнаруживает с формой *Cryptatrypa* nov. sp. A, описанной Зилем (Siehl, 1962, стр. 197, табл. 37, фиг. 9) из грейфенштейнских известняков верхнего эйфеля Рейнских сланцевых гор. Наш вид отличается сердцевидным или округленно-пятиугольным очертанием раковины, отсутствием возвышения на спинной створке и часто притупленными краями раковины.

З а м е ч а н и я. Данный вид был установлен Н. П. Кульковым (1963) в соловыхинских слоях нижнего девона Горного Алтая и на основании присутствия септы и септалия условно отнесен к роду *Meristella* Hall. Повторное изучение внутреннего строения у алтайских экземпляров показало, что у них септы и септалия нет. За эти элементы были приняты срединный валик и круральные пластины, которые, сливаясь с макушечным утолщением, на одном из поперечных срезов раковины создавали видимость присутствия септы и септалия.

Алтайские и салаирские представители описываемого вида по внешним и внутренним признакам идентичны. Незначительные отличия заключаются в том, что салаирские экземпляры имеют менее развитый синус на брюшной створке, а на спинной створке синусообразное понижение присутствует редко.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний девон Горного Алтая (соловыхинские слои) и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: обн. 227к (3 экз.), 230к (22 экз.), Е-607 (2 экз.), Е-6024 (14 экз.).

М а т е р и а л. 42 раковины в основном хорошей сохранности.

*Cryptatrypa pseudosecuris*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 7

Г о л о т и п — экз. № 326—95 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. XVII, фиг. 7; близ пос. Вулкан (см. рис. 8); малобачатские слои.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, гладкая, слабо вздутая, развитая по ширине, треугольных очертаний.



Рис. 81. *Cryptatrypa pseudosecuris* sp. nov. Поперечная пришлифовка раковины. Обн. Е—6024, экз. № 326—96

Внешнее строение. Раковина небольшая, слабо вздутая, субтреугольная. Наибольшая ширина раковины находится вблизи переднего края.

Брюшная створка несколько более выпуклая, чем спинная. У самого переднего края наблюдается очень широкий неясный синус, слегка изгибающийся линию сочленения створок дорзально.

Спинная створка очень слабо выпуклая. Макушка очень слабо выражена. Каких-либо признаков синуса или возвышения нет.

Поверхность раковины гладкая. Раковинное вещество волокнистое.

Внутреннее строение (рис. 81). В брюшной створке зубные пластины слабо развиты. Они приближены к боковым стенкам створки. В спинной створке имеются круральные пластины и между ними невысокий срединный валик.

<sup>1</sup> По внешнему, вероятно конвергентному, сходству с видом *Merista securis* Barr.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм			Примечания
		Д <sub>сп</sub>	Ш	Т	
326—95	Е—6024	11,5	15,6	5,6	Голотип
326—96	Е—6024	8,6	9,4	3,4	Молодой экземпляр

Замечание. По треугольным очертаниям раковины устанавливаемый вид отличается от всех известных представителей рода *Cryptafurca*.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. Е-6024 (2 экз.).

Материал. Две раковины с обломанными макушками у брюшных створок.

## ОТРЯД SPIRIFERIDA

### НАДСЕМЕЙСТВО SPIRIFERACEA

#### СЕМЕЙСТВО CYRTIIDAE FREDERICKS, 1924

#### Род *Eospirifer* Schuchert, 1913

#### Подрод *Eospirifer* (*Eospirifer*) Schuchert, 1913

#### *Eospirifer* (*Eospirifer*) aff. *secans* (Barrande, 1848)

Табл. XVII, фиг. 9, 10

Внешнее строение. Раковина крупная, равновыпуклая, поперечно-овального очертания. Замочный край длинный. Замочные углы округленные.

Брюшная створка умеренно вздутая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной части. Макушка невысокая, слабо загнутая. Дрея довольно высокая, апсаклинная, ясно ограниченная. По краям дельтирия развиты низкие дельтидиальные кили. Синус следует от макушки. Вначале он узкий и неглубокий, но в передней половине створки расширяется и становится довольно глубоким. Дно синуса округленное. Язычок высокий, дугообразный.

Спинная створка умеренно и более или менее равномерно выпуклая. Макушка широкая, загнутая, слегка заходящая за замочный край. Возвышение, начинаясь от самой макушки, постепенно расширяется и повышается к переднему краю, где оно слегка уплощено сверху.

Поверхность раковины гладкая. Только вблизи самых макушек развиты небольшие складочки по одной с каждой стороны синуса и возвышения.

Микроскульптура (табл. XVII, фиг. 10в) состоит из уплощенных, иногда раздваивающихся радиальных струек (пять на 1 мм).

Внутреннее строение (рис. 82). В брюшной створке развиты сближенные и почти параллельные друг другу зубные пластины. Между зубными пластинами располагается невысокий валик — миофрагм. В спинной створке имеются круральные пластины, опирающиеся в примакушечной части створки на септальные пластины. В месте соприкосновения этих пластин в поперечном срезе наблюдаются небольшие вздутия. На дне створки между септальными пластинами имеется низкий валик (миофрагм), аналогичный таковому брюшной створки.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Т	Примечание
		Дбр	Дсп	Ш			
326—68	Е—6024	23,2?	20,5	38,5?	16,6		
326—70	Е—6024	—	17,4	30,0	13,5		
326—69	4/13	10,7	9,4	15,3	6,6	Молодой экземпляр, табл. XVII, фиг. 1а, б	

Сравнение. По форме раковины и наличию в примакушечных частях створок небольших складочек, описываемые экземпляры близки виду *Eospirifer (Eospirifer) secans* (Barr.), переизученному недавно Гавличеком (Havlíček, 1959, стр. 35, табл. V, фиг. 1—3; табл. VI,

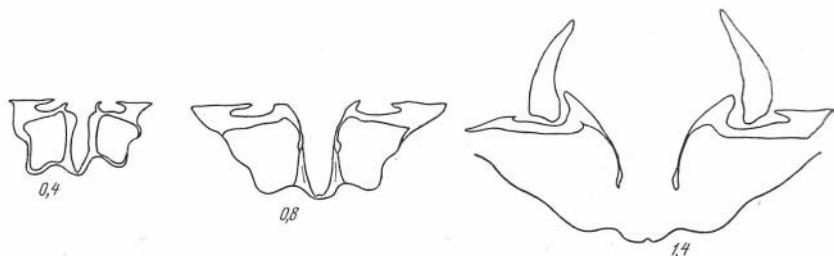


Рис. 82. *Eospirifer (Eospirifer) aff. secans* (Barr.). Поперечные шлифовки спинной створки. Обн. Е—6024, экз. № 326—70

фиг. 1—7), но отличаются вогнутым дном синуса и более узким возвышением.

От формы, описанной Дро (Drot, 1964, стр. 34, табл. 10, фиг. 3, 4, 5а—с, 6) из эмса Северной Африки под названием *Havlíčekia aff. secans* (Barr.), салаирские экземпляры отличаются более глубоким синусом и с вогнутым дном и более узким возвышением.

От вида *Eospirifer (Eosp.) pseudosecans* Kulkov (Кульков, 1960а, стр. 184, табл. VI, фиг. 1, 2), распространенного в подшандинских (полуяхтовских) слоях среднего девона Северо-Восточного Салаира, описываемые экземпляры отличаются несколько менее высокой макушкой и более длинной ареей брюшной створки, более глубоким синусом и иной микроскульптурой. Последняя у *Eospirifer (Eosp.) aff. secans* (Barr.) представлена широкими, иногда раздваивающимися, редкими радиальными струйками (5 на 1 мм), тогда как у *Eospirifer (Eosp.) pseudosecans* Kulk. она состоит из более густых (10 на 1 мм), прерывающихся струек.

З а м е ч а н и е. Формы, описанные М. А. Ржонсницкой (1952, стр. 35, табл. I, фиг. 4—9) как *Eospirifer secans* (Barr.) и происходящие из подшандинских (полуяхтовских) слоев, относятся к виду *Eospirifer (Eosp.) pseudosecans* Kulk.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид *Eospirifer (Eosp.) secans* (Barr.) известен в нижнем девоне Чехии (пражский ярус), Гарца, Карнийских Альп, Урала («кобленцкий» ярус), Горного Алтая (якушинские слои). Описываемая форма встречается в малобачатских слоях Северо-Восточного Салаира.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: обн. 4/13 (5 экз.), Е-6024 (6 экз.), Е-6034 (3 экз.).

М а т е р и а л. Шесть раковин, из которых четыре повреждены; восемь разрозненных створок.

Подрод *Eospirifer (Janius)* Havlíček, 1957

*Eospirifer (Janius)* ex gr. *irbitensis* (Tschernyschew, 1893)

Табл. XVIII, фиг. 1—4.

Внешнее строение. Раковина довольно крупная, развитая по ширине, пятиугольного очертания. Замочный край длинный. Замочные углы слегка округленные.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с невысокой, маленькой загнутой макушкой. Арея длинная, довольно высокая, ясно опраниченная, слегка вогнутая. По краям треугольного дельтирия развиты невысокие дельтидиальные кили. Ширина основания дельтирия составляет  $\frac{1}{4}$  длины ареи. Синус, начинающийся от самой макушки, очень быстро расширяется и углубляется к переднему краю, где его дно уплощено. Язычок умеренно высокий, дугообразный или трапециевидный.

Спинная створка умеренно и равномерно выпуклая. Макушка широкая, слабо загнутая. Возвышение невысокое на всем протяжении. По направлению к переднему краю оно резко расширяется. Сверху возвышение плоское слегка вогнутое.

Поверхность раковины покрыта радиальными, округленными складками, начинающимися от самых макушек. У взрослых экземпляров число складок увеличивается путем раздваивания и вставления. На каждой створке имеется 13—14 складок при подсчете у переднего края. Микроскульптура в виде многочисленных радиальных струек (5 на 1 мм), которые пересекаются довольно частыми, равномерно расположенными концентрическими линиями, создающими сетчатый рисунок (табл. XVIII, фиг. 4).

Внутреннее строение (рис. 83). В брюшной створке развиты

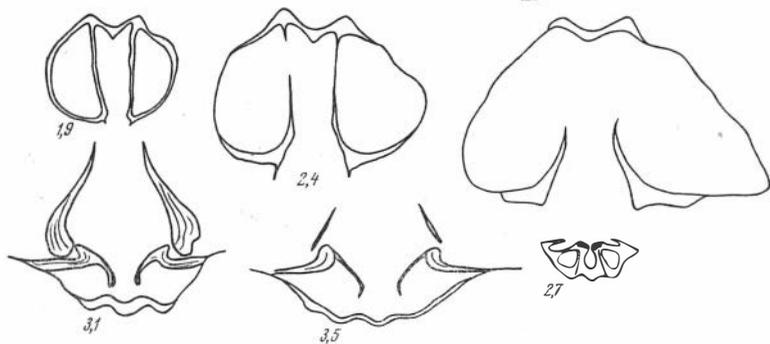


Рис. 83. *Eospirifer (Janius)* ex gr. *irbitensis* (Tschern.). Поперечные пришлифовки раковины. Обн. Е—6024, экз. № 326—76

короткие, сближенные друг к другу и почти параллельные зубные пластины, поддерживающие массивные зубы. В спинной створке имеется струйчатый замочный отросток и круральные пластины. В примакушечной части створки круральные пластины опираются на дно створки посредством септальных пластин.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечания
		Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т	
326—71	Е—6024	22,4	—	32,0?	—	Брюшная створка, табл. XVIII, фиг. 2
326—72	Е—6024	19,6	15,3	28,4	13,7	
326—76	Е—6024	16,4	13,7	23,6	12,2	
326—77	Е—6024	14,4	12,3	20,0	10,2	
326—73	4/13	11,6	8,6	14,9	8,7	Молодой экземпляр, табл. XVIII, фиг. 3

Изменчивость. У молодых экземпляров складки всегда простые и более высокие, синус и возвышение более или менее постепенно расширяются вперед. Раздвоение и вставление складок наблюдается у раковин, достигших средней возрастной стадии. С возрастом складки становятся все более низкими, синус и возвышение все более резко расширяются к переднему краю.

Индивидуально изменчивым признаком у описываемой формы является степень выраженности продольной бороздки на возвышении. Она может быть довольно глубокой и тогда создается впечатление присутствия на возвышении двух складок. Чаще эта бороздка имеет вид неглубокого и широкого понижения. Иногда она совершенно не выражена и тогда возвышение уплощено.

Сравнение. Описываемые экземпляры относятся к группе *Eospirifer nobilis* (Barr.) — *Eospirifer irbitensis* (Tschern.), выделенной М. А. Ржонсницкой (1952), а наиболее близки виду *Eospirifer (Janius) irbitensis* (Tschern.), особенно к экземплярам, впервые описанным Ф. Н. Чернышевым (1893, стр. 55, табл. VIII, фиг. 1—5) из нижнедевонских отложений восточного склона Урала.

Вид *Eospirifer (Janius) irbitensis* очень близок к некоторым другим видам, входящим в упомянутую выше группу: *Eospirifer (Janius) exsul* (Barrande, 1848), *E. (J.) rollandi* (Barrois, 1886), *E. (J.) weberi* Nalivkin, 1930. Разграничить эти виды очень трудно, так как они отличаются друг от друга незначительными признаками, а некоторые из них к тому же являются изменчивыми внутри вида (выраженность продольной вдавленности на возвышении) или в зависимости от возраста (дихотомирование складок). Данную группу эоспириферов необходимо специально исследовать с просмотром оригиналов выделенных видов, изучением внутреннего строения, микроскульптуры и изменчивости.

Экземпляр, описанный М. А. Ржонсницкой (1952, стр. 37, табл. II, фиг. 8) из крековских слоев Северо-Восточного Салаира как *Eospirifer cf. irbitensis* (Tschern.), возможно относится к рассматриваемой форме, но плохая его сохранность затрудняет сравнение.

З а м е ч а н и е. Некоторые экземпляры, представляющие среднюю возрастную стадию и имеющие две складки на возвышении, очень трудно отличить от формы, описанной Р. Т. Грациановой (1967, стр. 120, табл. XII, фиг. 5) из якушинских слоев Горного Алтая как *Nikiforovaena khalfini* (Kulk.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид *Eospirifer (Janius) irbitensis* (Tschern.) на восточном склоне Урала указывается от силура до низов среднего девона (Ходалевиц, 1951).

Описываемая форма встречается в нижнем девоне Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: обн. 4/13 (6 экз.), 227к (2 экз.), 229к (1 экз.), Е—6024 18 экз.).

М а т е р и а л. 18 раковин большей частью удовлетворительной сохранности; пять брюшных и четыре спинные створки.

## Р о д *Najadospirifer* Havlíček, 1957

*Najadospirifer* (?) *nitidus* Kulkov, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 11

Голотип — экз. № 326—37 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. XVII, фиг. 11; район пос. Вулкан; малобачатские слои.

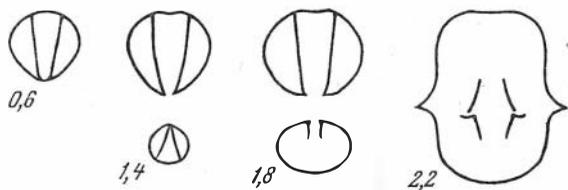
Д и а г н о з. Раковина средних размеров, клориндообразная, попе-

речно-овального очертания с коротким замочным краем и полого округленными замочными углами. Синус мелкий, очень широкий. Возвышение очень высокое у переднего края. Ребрышки очень низкие, многочисленные, различные по размерам.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, поперечно-овальная. Замочный край короткий. Его ширина составляет около половины наибольшей ширины раковины. Замочные углы полого округленные.

Брюшная створка довольно вздутая, с наибольшей выпуклостью на расстоянии  $\frac{1}{3}$  длины створки от макушки. В продольном направлении створка круто дугообразно изогнутая. Макушка невысокая, сильно загнутая. Арея низкая, вогнутая, ясно ограниченная. Синус начинается от

Рис. 84. *Najadospirifer* (?) *nitidus* sp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. Е—6024, экз. № 326—38



макушки и ограничен широкими складками, которые у переднего края изгибают линию сочленения створок. Синус мелкий на всем своем протяжении, быстро расширяется к переднему краю. Дно синуса плоское. Язычок очень высокий, дугообразный.

Спинная створка также выпуклая, как и брюшная. Наибольшая выпуклость располагается у переднего края. Макушка широкая, слегка загнутая. Арея очень низкая, резко ограниченная. Возвышение начинается вблизи макушки, откуда оно очень быстро расширяется и повышается к переднему краю, где имеет наибольшую высоту. Ограничено возвышение с боков пологими бороздками, которые соответствуют складкам, ограничивающим синус.

На поверхности раковины наблюдаются многочисленные, плоские ребрышки, затухающие в области макушек. В синусе и на возвышении ребрышки более широкие и менее четкие, чем на боках створок. Самый поверхностный слой раковины облущен, но хорошо видны густые, концентрические линии нарастания. Радиальные струйки наблюдаются с трудом.

Внутреннее строение (рис. 84). В брюшной створке развиты субпараллельные зубные пластины, а в спинной — очень короткие круральные пластины.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т
326—37	Е—6024	12,0	10,3	16,8	9,7
326—38	Е—6024	10,0	8,7	13,6	8,0

Сравнение. От *Najadospirifer najadum* (Varr.), описанного Гавличем (1959, стр. 75, табл. XVI, фиг. 1—7) из нижнего девона Чехии, устанавливаемый вид отличается меньшими размерами раковины, более загнутой вентральной макушкой и низкой ареей, более широким синусом и возвышением, а также наличием складок, ограничивающих синус и более широкими ребрышками в нем.

З а м е ч а н и е. Родовая принадлежность данного вида определяется условно, поскольку плохо наблюдается микроскульптура, весьма характерная у рода *Najadospirifer*.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои, обн. Е — 6024 (2 экз.).

Материал. Две раковины хорошей сохранности, но с облущенным поверхностным слоем.

### Род *Nikiiforovaena* Boucot, 1963

#### *Nikiiforovaena dichotoma* (Kulkov, 1960)

Табл. XVIII, фиг. 5—8

1960а. *Eospirifer sergaensis* Khod., var. *dichotoma* var. nov.: Кульков, стр. 187, табл. VI, фиг. 4.

Голотип — экз. 330—30 (230к—5) в Музее ИГиГ СО АН СССР; Кульков, 1960, стр. 187, табл. VI, фиг. 4; г. Гурьевск, карьер у железнодорожного моста через рч. Салаирку; малобачатские слои.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, развитая по ширине, с длинным замочным краем и округленными замочными углами.

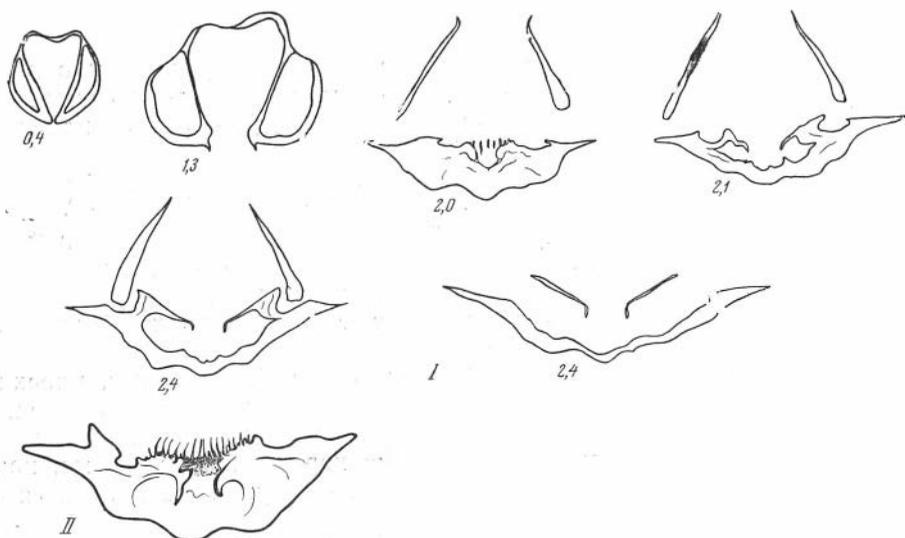


Рис. 85. *Nikiiforovaena dichotoma* (Kulk.)

1 — поперечные пришлифовки раковины, обн. 4/13, экз. № 326—476; 2 — поперечная пришлифовка спинной створки, обн. К — 36А, экз. № 326—47

Брюшная створка несколько более выпуклая, чем спинная. Наибольшая вздутость располагается в примакушечной части. Макушка маленькая, невысокая, слабо загнутая. Арея довольно высокая, резко ограниченная; большая ее часть плоская, ориентированная перпендикулярно плоскости смыкания створок; только у самой макушки арея вогнутая. По краям дельтирия, имеющего форму равнобедренного треугольника, развиты невысокие дельтидиальные кили. Умеренно глубокий и широкий синус ограничен двумя высокими складками. По дну синуса проходят две невысокие складочки, не достигающие макушки. Язычок низкий, дугообразный.

Спинная створка равномерно выпуклая. Макушка широкая, очень слабо загнутая. Арея сильно низкая, слабо выраженная. Возвышение начинается от самой макушки. Оно невысокое, округлое, ясно ограни-

ченное. На нем лежат три низкие складочки, исчезающие в задней половине створки.

Поверхность раковины покрыта невысокими, округленными складочками, постепенно затухающими к замочным углам. Складки обычно дихотомируют на боках спинной створки и интеркалируют на боках брюшной створки, при этом возникающие складки более низкие по сравнению с соседними складками. Количество складок на каждой створке колеблется от 10 до 14 при подсчете у переднего края. Микроскульптура в виде тончайших прерывающихся радиальных струек (8 на 1 мм). Раковинное вещество волокнистое.

Внутреннее строение (рис. 85). В брюшной створке имеются короткие зубные пластины. В спинной створке развит струйчатый замочный отросток; круральные пластины на фанних поперечных срезах массивные, касающиеся утолщенного дна створки, а на более поздних срезах становятся тонкими, висящими в апликальной полости.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Г	Примечание
326—47	К—36А	14,4	12,7	22,4	10,8	
326—47а	4/13	10,5	9,0	12,8	6,8	
330—30						
(230к—5)	230к	11,0	9,7	14,8	7,5	Голотип

Изменчивость. Обычно у данного вида складки дихотомируют на спинной створке и интеркалируют на брюшной створке. Но в коллекции имеется один экземпляр, имеющий простые складки. По всем другим признакам отожествен другим экземплярам.

Сравнение. Устанавливаемый вид отличается от уральского вида, описанного А. Н. Ходалевичем (1951, стр. 97, табл. XXX, фиг. 1) как *Eospirifer sergaensis* Khod., следующими признаками: 1) более низкой макушкой брюшной створки, 2) вентральной ареей, ориентированной перпендикулярно плоскости смыкания створок; 3) низким возвышением; 4) не доходящими до макушек складочками в синусе и на возвышении; 5) обычно дихотомирующими и интеркалирующими складками; 6) волокнистым, а не пористым, строением раковинного вещества.

Сравнение с формой, описанной М. А. Ржонсничкой (1952, стр. 39, табл. II, фиг. 5) как *Eospirifer* cf. *sergaensis* Khod. затруднительно. Единственный экземпляр (брюшная створка), изображенный данным автором, отличается иным характером складок — они высокие, резко выраженные на всем своем протяжении. Что касается других экземпляров, упомянутых в тексте описания, то они имеют одну складку в синусе и рассматриваются как молодые формы. Описываемые же здесь экземпляры, независимо от возраста, имеют две складочки в синусе.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 230к (1 экз.), 4/13 (1 экз.), К — 36А (1 экз.).

Материал. Три раковины, из которых одна хорошей сохранности, две другие — повреждены.

### *Nikiforovaena unicostata* (Kulkov, 1956)

Табл. XVIII, фиг. 9—11

1967. *Nikiforovaena unicostata* (Kulk.): Грацнанова, стр. 118, табл. XIII, фиг. 4, 5.

Голотип — экз. № 326—78/117к (1) в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен впервые здесь на табл. XVIII, фиг. 11; район г. Гурьевска, правый берег р. Малый Бачат, у въезда в Акарачкинский карьер; средний девон, подшандинские (полуяхтовские) известняки.

Внешнее строение. Раковина небольшая, почти равновыпуклая. Замочный край немного короче наибольшей ширины раковины.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с невысокой, иногда сильно загнутой макушкой. Арея средней высоты, вогнутая, резко ограниченная. Синус начинается от самой макушки. Он неглубокий, быстро расширяющийся к переднему краю. В синусе всегда находится одна складка, следующая от макушки. Язычок невысокий, дугообразный или трапцевидный.

Спинная створка также умеренно выпуклая. Макушка очень широкая, почти не обособленная в рельефе створки. Вызвышение начинается от самой макушки. Оно невысокое, иногда слегка вздернутое у переднего края. На возвышении находится продольная бороздка различной глубины, разделяющая две складочки.

Поверхность раковины покрыта простыми, округленными складочками (8—11 на каждой створке). Микроскульптура в виде тончайших радиальных струек, которые на склонах складок располагаются немного косо (табл. XVIII, фиг. 10). Раковинное вещество волокнистое.

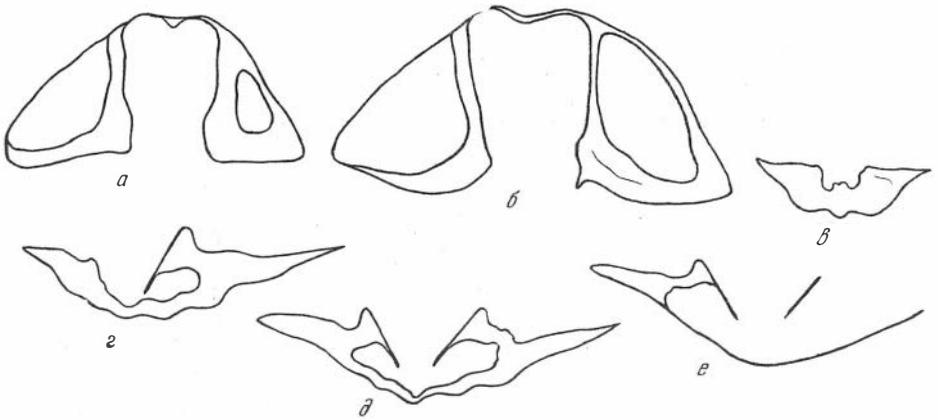


Рис. 86. *Nikiforovaena unicastata* (Kulk.).

Поперечные шлифовки створок

а, б — брюшная створка, обн. 232а экз. № 326—79б, в — е — спинная створка, обн. 225 к. экз. № 326—79в

Внутреннее строение (рис. 86). В брюшной створке хорошо развиты зубные пластины. В спинной створке круральные пластины плоские, ровные, особенно их стороны, обращенные к плоскости симметрии раковины.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Т	Примечания
		Дбр	Дсп	Ш			
326—79	Д—6343	11,5	9,7	13,0?	8,5	Табл. XVIII, фиг. 9	
326—78 (117к—1)	117к	9,0	8,0	11,0	7,0	Голотип	

Изменчивость. У данного вида варьирует степень загнутой вентральной макушки, высота ареи и глубина продольной бороздки на возвышении. Наряду с экземплярами, у которых макушка значительно загнута (табл. XVIII, фиг. 9), имеются экземпляры с менее загнутой макушкой (табл. XVIII, фиг. 11). Иногда бороздка на возвышении может быть настолько глубокой, что она не отличается от бороздок, разделяющих соседние боковые складки.

Сравнение. От описанного выше вида *Nikiforovaena dichotoma* (Kulk.) отличается меньшими размерами раковины, присутствием всегда одной складки в синусе и двух на возвышении, а также простыми боковыми складками.

З а м е ч а н и я. Салаирские экземпляры данного вида полностью тождественны алтайским, описанным Р. Т. Грациановой (1967).

Возможно к виду *Nikiforovaena unicastata* относятся экземпляры с одной складкой в синусе, которые М. А. Ржонсницкой (1952, стр. 40) описаны как *Eospirifer* cf. *sergaensis* Khod.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний и средний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские и полуяхтовские слои). Нижний девон Горного Алтая (якушинские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Малобачатские слои: обн. 65к (5 экз.), 227к (1 экз.), 232к (2 экз.), Д — 6343 (1 экз.), Д — 6345а (1 экз.). Полуяхтовские слои: обн. 117к (1 экз.).

М а т е р и а л. Две поврежденные раковины; четыре брюшных и пять спинных створок.

## Р о д *Striispirifer* Cooper et Muir-Wood, 1951

### *Striispirifer* (?) *jurmanicus* (Lazutkin, 1936)

Табл. XIX, фиг. 1—3

1936. *Spirifer jurmanicus* sp. nov.: Лазуткин, стр. 44, табл. III, фиг. 1—3, 13.

Внешнее строение. Раковина небольшая, почти равновыпуклая, остроскладчатая, субромбоидального очертания. Замочный край длинный, почти соответствующий наибольшей ширине раковины.

Брюшная створка несколько более выпуклая, чем спинная створка. Макушка низкая, маленькая, слегка загнутая. Арея довольно высокая, очень резко ограниченная, более или менее вогнутая. Дельтирий широкий, по его краям развиты низкие дельтидиальные кили. Синус довольно быстро расширяется и углубляется к переднему краю. Дно синуса угловатое. Язычок треугольных очертаний.

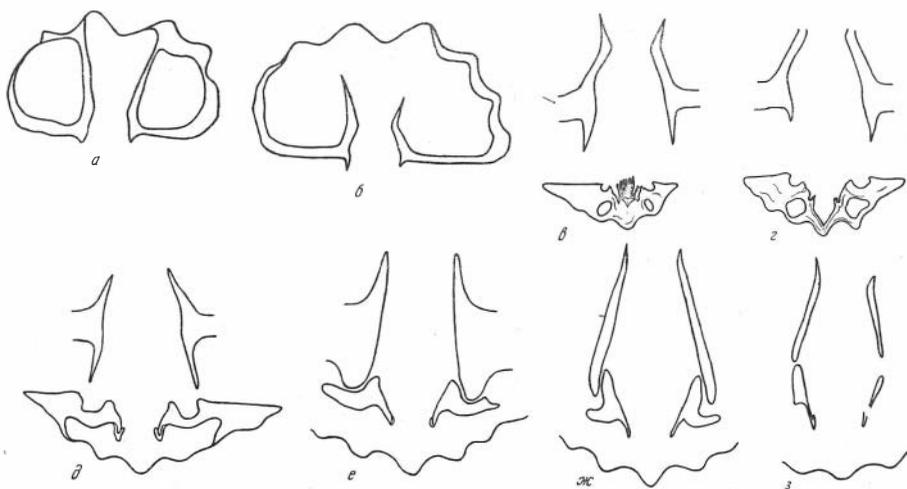


Рис. 87. *Striispirifer* (?) *jurmanicus* (Laz.).

Последовательные поперечные пришлифовки раковины (а—з). Обн. 275к, экз. № 326—57

Спинная створка равномерно выпуклая. Макушка широкая, слабо обособленная в рельефе створки. Возвышение невысокое, округленно-угловатое, иногда уплощенное или даже с неглубокой продольной бороздкой.

Складки, покрывающие раковину, начинаются от самых макушек. Они остро-округленные в сечении, постепенно расширяющиеся к переднему краю. Бороздки между складками уже, чем сами складки, и имеют остроугольное дно. Количество боковых складок колеблется от трех до шести по каждую сторону от синуса и возвышения. Микроскульптура наблюдается с трудом. На отдельных участках раковины, где сохранился поверхностный слой, видны слегка веерообразно направленные радиальные струйки (10 на 1 мм), которые пересекаются густыми концентрическими линиями (табл. XIX, фиг. 3). Раковинное вещество створок волокнистое.

Внутреннее строение (рис. 87). В брюшной створке имеются короткие зубные пластины. В спинной створке развит гребневидный замочный отросток и короткие, не опирающиеся на дно створки круральные пластины. В самой макушечной части створки круральные пластины погружены в макушечное утолщение. На поперечных срезах отчетливо видна граница между дорзальными концами круральных пластин и макушечным утолщением.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т
326—54	К—603б	11,0	9,0	13,0?	8,9
326—55а	К—603б	10,3	8,0	12,3	8,7
326—55б	К—603а	9,3	8,2	11,7	7,6

Изменчивость. У данного вида изменчивыми признаками являются высота и вогнутость ареи, количество боковых складок и характер возвышения. Наряду с экземплярами, у которых арея умеренно высокая и вогнутая, встречаются экземпляры с очень высокой и довольно плоской ареей (табл. XIX, фиг. 2). У раковин, имеющих одинаковые размеры, количество боковых складок, по каждую сторону от синуса и возвышения, колеблется от трех до шести. Возвышение может быть округленно-угловатым, слегка уплощенным, а иногда несущим неглубокую продольную бороздку.

Сравнение. От близкого вида *Hysterolites* (?) *acutus* Grats. et Kulk. (Кульков, 1963, стр. 98, табл. VIII, фиг. 10) из соловыхинских слоев нижнего девона Горного Алтая данный вид отличается гораздо менее широкой раковинной с более тупыми замочными углами и более короткой вентральной ареей.

Замечания. Родовая принадлежность описываемого вида определена условно. По характеру микроскульптуры и количеству боковых складок этот вид можно было бы отнести к роду *Macropleura* Boucot, 1963, но строение самих складок у него иное. У представителей рода *Macropleura* складки округлые, разделенные широкими, пологими, бороздками, тогда как у описываемых экземпляров складки резкие и отделяются друг от друга узкими, V-образными бороздками. По этому признаку салаирские формы близки к роду *Striispirifer*, но и от него они отличаются меньшим количеством более резких складок.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 5к (3 экз.), 275к (39 экз.), К—603а (36 экз.), К—603б (53 экз.), К—603г (44 экз.).

Материал. 29 раковин более или менее удовлетворительной сохранности и много разрозненных брюшных и спинных створок.

НАДСЕМЕЙСТВО DELTHYRIDACEA

СЕМЕЙСТВО DELTHYRIDIDAE WAAGEN, 1883

ПОДСЕМЕЙСТВО DELTHYRIDINAE PHILLIPS, 1841

Род *Delthyris* Dalman, 1828

Подрод *Delthyris (Delthyris)* Dalman, 1828

*Delthyris (Delthyris) tiro* (Barrande, 1848)

Табл. XIX, фиг. 4

1848. *Spirifer tiro* Barr. Barrande, стр. 175, табл. XVI, фиг. 8.

1879. *Spirifer tiro* Barr.: Barrande, табл. 4, фиг. 10—12.

1952. *Delthyris tiro* (Barr.): Ржонсницкая, стр. 45, табл. VII, фиг. 11, 12.

1959. *Delthyris (Quadrithyris) tiro* (Barr.): Havlíček, стр. 120, табл. XXIV, фиг. 5, 7.

1960б. *Delthyris tiro* (Barr.): Кульков, стр. 463, табл. D-73, фиг. 2.

Внешнее строение. Раковина небольших и средних размеров, сильно вздутая, округленно-пятиугольного очертания. Замочный край короткий. Замочные углы округлые.

Брюшная створка довольно вздутая. Макушка загнутая, быстро суживающаяся к острому концу. Арея высокая, вогнутая, неясно ограниченная. Большую часть ее площади занимает треугольный дельтирий, по краям которого развиты дельтидиальные кили. Синус, начинающийся от самой макушки, неглубокий, ясно ограниченный, с округленно-угловатым дном. Язычок высокий, дугообразный.

Спинная створка одинаково вздутая, как и брюшная. Наибольшая выпуклость располагается на половине длины створки. Возвышение, следующее от макушки, умеренно высокое, округлое.

На поверхности раковины имеются широкие, пологие округленные складки. С каждой стороны синуса и возвышения их две-три. Причем складки, расположенные в области замочных углов, очень слабо выражены. Микроскульптура наблюдается с трудом, так как нарушен поверхностный слой раковины. Видны следы концентрических пластин (6 на 2 мм), сохранившиеся кое-где на юных экземплярах.

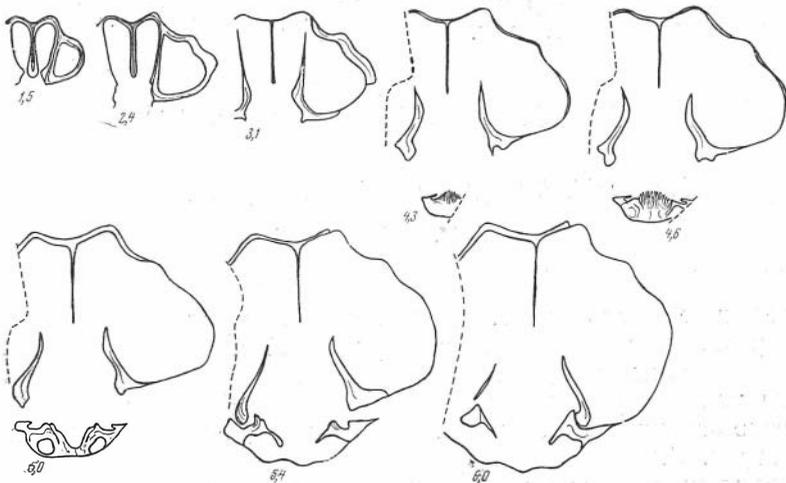


Рис. 88. *Delthyris (Delthyris) tiro* (Barr.). Поперечные шлифовки раковины. Обн. 227к, экз. № 326—53

Внутреннее строение (рис. 88). В брюшной створке развиты зубные пластины и срединная септа. Последняя продолжается далее зубных пластин и протягивается на расстояние, несколько превышающее половину длины створки. В спинной створке имеется струйчатый (гребневидный) замочный отросток. Круральные пластины низкие. В самой примакушечной части створки они опираются на ее дно.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечание
		Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т	
326—52	227к	15,0	12,5	16,0	16,6	Табл. XIX, фиг. 4
326—52а	Е—607	11,4	10,0	13,8	9,4	
326—53а	229к	7,3	6,4	9,2	5,7	

**Изменчивость.** Раковина с возрастом становится более выпуклой и у старческих экземпляров она настолько вздутая, что толщина раковины несколько превышает ее ширину. У сильно вздутых экземпляров соответственно более высокая вентральная арка.

**Сравнение.** Гавличек (см. синонимнику), описавший данный вид на топотипическом материале, считает, что мелкие экземпляры с Северо-Восточного Салаира, приведенные М. А. Ржонсницкой (1952) как *Delthyris tiro* (Вагг.), относятся к другому виду. В нашей коллекции наряду с мелкими экземплярами, являющимися молодыми особями, имеются крупные формы, которые по внешним и внутренним признакам тождественны чешским экземплярам вида *Delthyris (Delthyris) tiro* (Вагг.).

**Замечание.** Поскольку описываемый вид имеет складчатую раковину, то его следует, по нашему мнению, относить к подроду *Delthyris (Delthyris)*, а не к *Delthyris (Quadrithyris)*, представители которого характеризуются гладкой раковиной.

**Распространение.** Нижний девон Чехии (верхнеконепрусские известняки). На Северо-Восточном Салаире описываемый вид распространен в нижнем девоне (малобачатские слои), и, по данным М. А. Ржонсницкой (1952), в низах среднего девона (салаиркинские слои, чумышская толща).

**Местонахождение.** Малобачатские слои: обн. 225к (2 экз.), 227к (4 экз.), 232к (5 экз.), Е—607 (2 экз.), 4/13 (11 экз.).

**Материал.** Двенадцать раковин, из них три имеют внешнюю форму удовлетворительной сохранности, остальные повреждены; семь брюшных и шесть спинных створок.

## Род *Kozłowskiellina* Boucot, 1958

### *Kozłowskiellina pyramidaliformis* (Kulkov, 1960)

Табл. XIX, фиг. 5, 6

1960б. *Cyrtinopsis pyramidaliformis* sp. nov.: Кульков, стр. 465, табл. D-73, фиг. 10.

**Внешнее строение.** Раковина небольшая, неравносторчатая, сильно развитая по ширине. Замочный край соответствует наибольшей ширине раковины. Замочные углы острые.

Брюшная створка сильно вздутая, пирамидальная. Арка очень высокая, резко ограниченная, плоская, перпендикулярная к плоскости смыкания створок. Синус начинается от прямой макушки. Вначале он узкий; по направлению к переднему краю быстро расширяется и углубляется. Ограничен синус резкими высокими, округленно-угловатыми складками. Дно синуса также округленно-угловатое. Язычок невысокий, округленно-прямоугольных очертаний.

Спинная створка очень слабо выпуклая. Макушка широкая, не выраженная в рельефе створки. Возвышение одинаково низкое на всем своем протяжении. Оно резко ограничено двумя глубокими бороздками, быстро расширяется к переднему краю, где является уплощенным сверху.

На боках брюшной створки имеется по одной округленно-угловатой складке. На спинной створке, с каждой стороны возвышения, развито по две складки, причем складки, прилегающие к замочным углам, очень слабо выражены. Микроскульптура в виде резких концентрических пластин (три на 1 мм вблизи краев створок), снабженных отчетливыми шипиками (табл. XIX, фиг. 6).

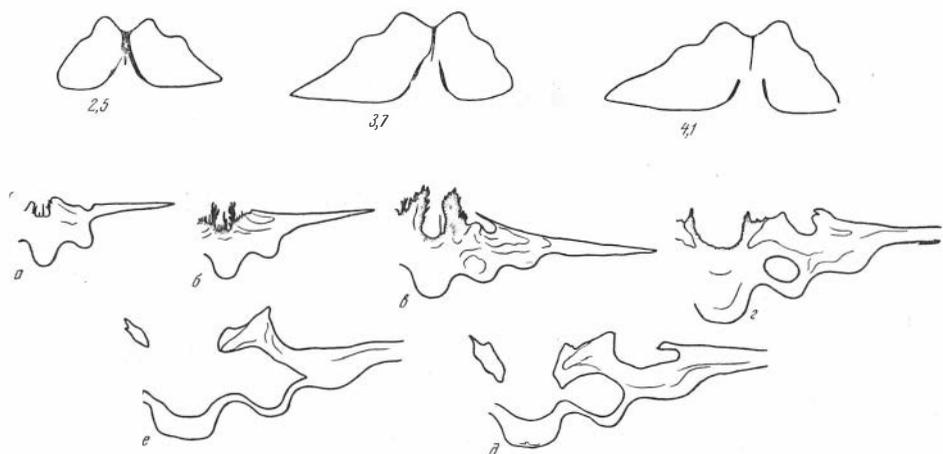


Рис. 89. *Kozlowskiellina pyramidaliformis* (Kulk.). Поперечные шлифовки створок. Брюшная створка, обн. 230к, экз. № 326—81. Спинная створка (a—e), сбн. 225к, экз. № 326—82

Внутреннее строение (рис. 89). В брюшной створке развиты зубные пластины и срединная септа между ними. Зубные пластины вблизи дна створки соприкасаются, но не сливаются со срединной септой, образуя псевдоспондилей. В спинной створке замочный отросток состоит из двух основных, высоких лопастей, дополнительно усложненных гребнями. Круральные пластины в самой макушечной части створки погружены в массу вторичного раковинного вещества (или макушечного утолщения).

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Т	Примечание
		Дбр	Дсп	Ш	Т		
326—81 (230к—6)	230к	10,0	6,5	19,5?	9,5	Голотип	

Сравнение. Наиболее близким видом является *Kozlowskiellina paradoxa* Kulkov (1963, стр. 86, табл. VIII, фиг. 1) из соловьихинских слоев нижнего девона Горного Алтая. От него описываемый вид отличается более высокой и плоской вентральной ареей, более низкими складками, ограничивающими синус, меньшим количеством боковых складок.

От *Kozlowskiellina kamyschensis* Gratsianova (1967, стр. 125, табл. XIII, фиг. 6—8) из якушинских слоев нижнего девона Горного Алтая отличается меньшими размерами раковины, пирамидальной брюшной створкой, слабо выпуклой спинной створкой, высокой и плоской вентральной ареей.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 230к (1 экз.), 225к (1 экз.).

Материал. Одна целая раковина и одна спинная створка.

## Род *Altajella* Kulkov, 1962

### *Altajella contorta* Kulkov, 1962

Табл. XIX, фиг. 7, 8

1936. *Cyrtina heteroclita* Defr.: Лазуткин, стр. 45, табл. III, фиг. 7—8.

1936. *Cyrtina* sp.: Лазуткин, стр. 45, табл. III, фиг. 9.

1962. *Altajella contorta* sp. nov.: Кульков, стр. 654, рис. 1—4.

1963. *Altajella contorta* Kulk.: Кульков, стр. 88, табл. VII, фиг. 5—9.

Материал. 14 раковин, половина из которых имеет удовлетворительную сохранность; 20 брюшных и 10 спинных створок.

Внешнее строение. Раковина небольшая, сильно вздутая, округленно-пятиугольных очертаний. Замочный край короче наибольшей ширины раковины за счет слегка округленных замочных углов.

Брюшная створка значительно вздутая, с наибольшей выпуклостью в области макушки. Последняя невысокая, узкая, слегка загнутая. Арея довольно высокая, вогнутая, нерезко ограниченная. По краям треугольного дельтирия развиты невысокие дельтидиальные кили. Синус умеренно

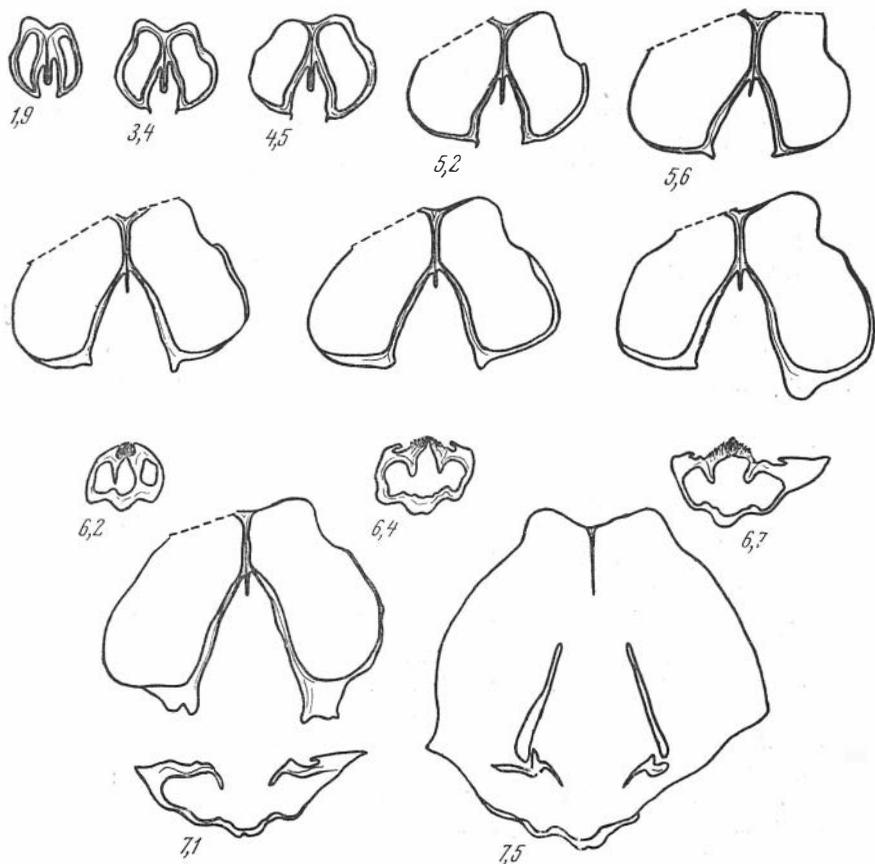


Рис. 90. *Altajella contorta* Kulk. Поперечные пришлифовки раковины. Обн К—603а, экз. № 326—46г

глубокий, с округленно-угловатым дном. Язычок высокий, дугообразный.

Спинная створка также значительно и равномерно выпуклая. Макушка широкая, загнутая, слегка заходящая за замочную линию. Возвышение умеренно высокое, округленное.

Поверхность раковины покрыта невысокими, округленными складками — шесть на брюшной створке и четыре — на спинной. Микроскульптура в виде густых концентрических пластин (6 на 1 мм), усаженных мелкими, ровными шипиками (табл. XIX, фиг. 8).

Внутреннее строение (рис. 90). В брюшной створке развита срединная септа и сподилий, в котором выступает дорзальный конец септы. В спинной створке имеется струйчатый замочный отросток и низкие круральные пластины.

№ экз.	Размеры, мм				
	Обн.	Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т
326—46а	Д—6340	12,8	9,3	14,3	12,8
326—46б	К—603а	11,5	8,8	12,5	9,0
326 46в	К—603а	8,6	6,2	8,8	7,9

З а м е ч а н и е. Описываемые экземпляры полностью тождественны алтайским представителям данного вида.

Распространение. Нижний девон Горного Алтая (соловьиные слои), Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 247к (4 экз.), 275к (8 экз.), Д-6340 (1 экз.), К-603а (11 экз.), К-603б (5 экз.), К-603г (13 экз.).

#### ПОДСЕМЕЙСТВО GUERICHELLINAE RAECKELMANN, 1932

#### Род *Hysterolites* Schlotheim, 1820

#### *Hysterolites mirificus*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 1—3

Голотип — экз. № 326/424 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. XX, фиг. 1; г. Гурьевск, карьер у железнодорожного моста через рч. Салаирку; малобачатские слои.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров, развитая по ширине, резко складчатая, с наибольшей шириной, соответствующей замочному краю. Арея умеренно высокая, вогнутая, резко ограниченная. Синус глубокий, выполаживающийся в передней части. Возвышение невысокое округлое. Бока створок несут по шесть-семь резких округленно-угловатых складок.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, умеренно вздутая, развитая по ширине. Замочный край длинный.

Брюшная створка несколько более выпуклая, чем спинная створка. Наибольшая выпуклость находится на расстоянии  $\frac{1}{3}$  длины створки от макушки. Последняя маленькая, загнутая. Арея довольно высокая, резко ограниченная, вогнутая; ее длина соответствует длине замочного края. Поверхность ареи покрыта тонкой горизонтальной штриховкой. По краям дельтирия развиты низкие дельтидиальные кили. Глубокий синус начинается от самой макушки. Вначале его дно угловатое, но по направле-

<sup>1</sup> *Mirificus* (лат.) — диковинный.

нию к переднему краю синус выполаживается. Язычок довольно высокий, дугообразный.

Спинная створка умеренно и равномерно выпуклая. Макушка широкая, слегка загнутая. Арея очень низкая, немного короче вентральной ареи. Невысокое возвышение начинается от самой макушки. У переднего края оно слегка уплощенное.

Поверхность раковины покрыта резкими, округленно-угловатыми, простыми складками, 12—14 на каждой створке. Складки, ограничивающие синус, несколько более крупные, чем соседние боковые складки. На некоторых участках с хорошо сохранившимся поверхностным слоем наблюдается микроскульптура, состоящая из густых ровных концентрических пластин (10 на 1 мм), на которых равномерно располагаются тончайшие удлиненные шипики. Эти шипики, группируясь вместе, создают впечатление наличия радиальной струйчатости (табл. XX, фиг. 3).

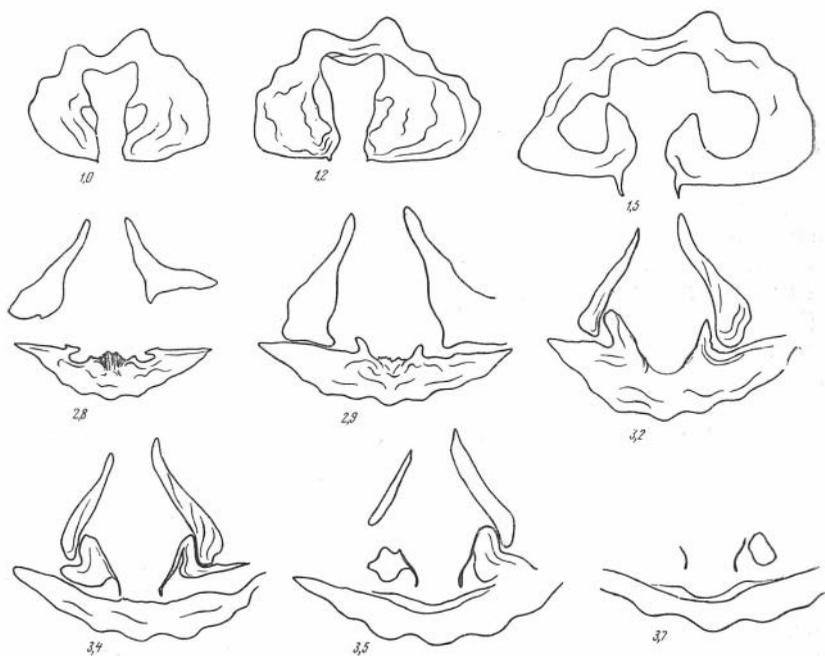


Рис. 91. *Hysterolites mirificus* sp. nov. Поперечные пришлифсрки раковины. Обн. Е—6024, экз. № 326—45

Внутреннее строение (рис. 91). В примакушечной части брюшной створки развито макушечное утолщение, сквозь которое с трудом различаются зубные пластины. Они короткие, слабо развитые. В спинной створке круральные пластины тонкие, в примакушечной части погруженные в массу вторичного вещества (макушечного утолщения). Замочный отросток струйчатый. Внутренние приямочные гребни высокие. Мускульное поле в брюшной створке очень слабо ограничено.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т	Примечания
326—42	232К	15,0	11,5	22,6?	11,2	Голотип
326—43	4/13	10,0	7,6	13,7	7,7	Молодой экземпляр

Сравнение. От вида *Hysterolites crassicostatus* (Scurip), описанного А. Вандеркаменом (Vandercammen, 1963, стр. 73, табл. VII, фиг.

1—14) из зигена и эмса Бельгии, устанавливаемый вид отличается меньшими размерами раковины, меньшим количеством более угловатых складок, а также слабо развитыми зубными пластинами и плохо ограниченным вентральным мускульным полем.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои).

Местонахождение. Верхнекрековские слои: обн. Е—631576 (1 экз.). Малобачатские слои: обн. 225к (1 экз.), 230к (1 экз.), 232к (3 экз.), 4/13 (15 экз.), Е—6024 (6 экз.), Е—6033 (1 экз.).

Материал. 16 раковин большей частью поврежденных и 12 брюшных створок.

## Род *Howellella* Kozłowski, 1946

### *Howellella laeviplicata* (Kozłowski, 1929)

Табл. XX, фиг. 4—6

1929. *Spirifer* (*Crispella*) *laeviplicatus* sp. nov.: Kozłowski, стр. 195, табл. X, фиг. 22—27, текст-фиг. 60А, 65.

1936. *Spirifer* (*Crispella*) cf. *crispus* His.: Лазуткин, стр. 38, табл. II, фиг. 10.

1936. *Spirifer* (*Crispella*) *angustiplicatus* Kozł.: Лазуткин, стр. 40, табл. II, фиг. 11—20.

1936. *Spirifer* (*Crispella*) cf. *laeviplicatus* Kozł.: Лазуткин, стр. 42, табл. II, фиг. 21—25.

1954. *Spirifer* (*Howellella*) *laeviplicatus* Kozł.: Никифорова, стр. 144, табл. XVI, фиг. 6—8.

1962. *Howellella angustiplicata* (Kozł.): Иванова, табл. III, фиг. 9—14, рис. в тексте 436.

1967. *Howellella laeviplicata* (Kozł.): Кульков, стр. 125, табл. XX, фиг. 8, 9.

Внешнее строение. Раковина средних размеров, развитая по ширине, равновыпуклая. Замочный край короче наибольшей ширины раковины за счет полого округленных замочных углов.

Брюшная створка умеренно вздутая. Макушка невысокая, маленькая, сильно загнутая. Арея низкая, вогнутая, ясно ограниченная, покрытая вертикальной штриховкой. Высота ареи относится к ее длине как  $1/5$ . По

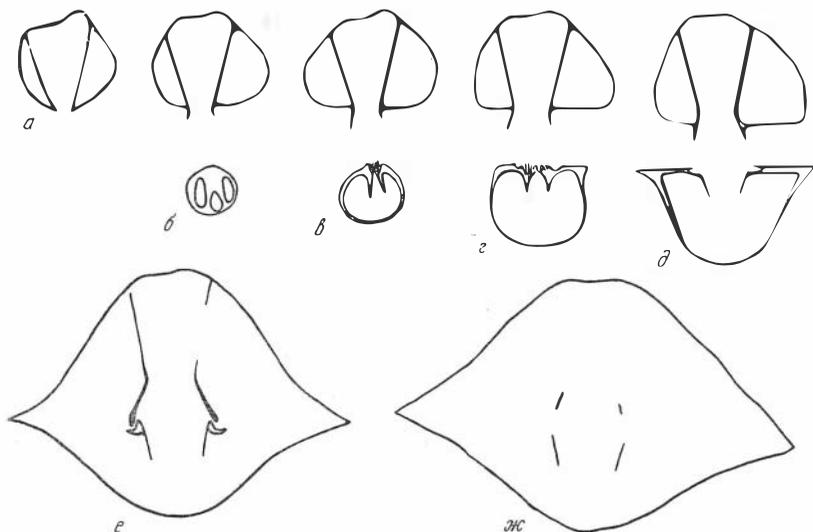


Рис. 92. *Howellella laeviplicata* (Kozł.). Последовательные поперечные шлифовки раковины (а—ж). Обн. 276к, экз. № 326—90а

краям дельтирия развиты низкие дельтидиальные кили. Синус начинается от макушки и быстро расширяется к переднему краю, где он довольно глубокий, с дугообразным в сечении дном. Язычок высокий, дугообразный.

Спинная створка также умеренно выпуклая, как и брюшная. Макушка широкая, слабо загнутая. Арея очень низкая, но отчетливая. Возвышение в виде округлой складки, постепенно расширяющейся и повышающейся к переднему краю.

Складки, покрывающие раковину, низкие, пологие, округлые, сглаживающиеся к замочным углам. По каждую сторону от синуса и возвышения насчитывается четыре-пять складок. Микроскульптура в виде концентрических пластин — широких в центральных частях створок (две на 1 мм) и узких, сближенных у переднего края. Края концентрических пластин покрыты тонкими иглами (табл. XX, фиг. 5).

Внутреннее строение (рис. 92). В брюшной створке развиты довольно длинные зубные пластины. В спинной створке имеется струйчатый замочный отросток. Круральные пластины на большей части своей длины свободные и только в самой макушечной части створки опираются на ее дно.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				
		Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т	
326—84	5к	20,5	15,6	26,8	14,3	
326—85	5к	18,9	15,0	26,2	13,4	
326—86	5к	18,0	13,8	24,3	13,0	
326—87	5к	14,8	12,3	18,6	10,5	
326—88	5к	12,1	10,0	15,0	8,2	
326—89	5к	9,0	8,0	11,0	6,2	

Изменчивость. У данного вида несколько варьирует степень выраженности складок от очень низких до более высоких.

Сравнение. По общему облику раковины к описываемому виду очень близок вид *H. angustiplicata* (Kozłowski, 1929, стр. 192, табл. X, фиг. 10—19). Сравнимые виды встречаются совместно в борщовском горизонте Подолии. Как указывает автор данных видов и О. И. Никифорова (1954), они отличаются друг от друга характером складок — слабо выраженными и немногочисленными у *H. laeviplicata* и более резкими и многочисленными у *H. angustiplicata*.

З а м е ч а н и я. П. С. Лазуткин (см. синонимнику), впервые изучивший брахиопод томьчумышских (остракодовых) слоев Северо-Восточного Салаира, описал по ограниченному материалу из этих слоев (из одних и тех же обнажений) два вида: *H. angustiplicata* (Kozł.) и *H. cf. laeviplicata* (Kozł.). Однако изучение большого материала, происходящего в основном из тех же обнажений, показало, что в томьчумышских слоях присутствует один вид, который по количеству боковых складок и степени их выраженности следует отождествить с *H. laeviplicata*. Этот вывод подтверждается непосредственным сравнением салаирских экземпляров с подольскими, любезно переданными О. И. Никифоровой и собранными автором во время экскурсии по Подолии в 1967 г.

Экземпляры данного вида, происходящие из прослоев табачно-серых аргиллитов среди известняков томьчумышских слоев, являются слегка деформированными, вследствие чего створки становятся менее вздутыми, складки более рельефными, а возвышение приобретает коробчатую форму (табл. XX, фиг. 6). Эти экземпляры обнаруживают значительное сходство с формами, описанными Барруа, Прюво и Дюбуа (Ваггоз, Pruvost, Dubois, 1920, стр. 88, табл. XIII, фиг. 4—10) под названием *Spirifer elevatus* Dalm. из слоев Дрокур (Drocourt) Северной Франции.

Распространение. Верхний силур Горного Алтая (куимовская свита). Нижний девон Подолии (борщовский горизонт) и Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 5к (95 экз.), 18к (36 экз.), 224к (18 экз.), 276к (52 экз.), К-603в (32 экз.), К-603г (12 экз.), Д-631ж (3 экз.), Д-6340 (4 экз.), Е-6374 (22 экз.), 26 (24 экз.).

Материал. 298 экз., из них около 100 целых раковин хорошей сохранности; остальные — изолированные створки.

*Howellella arguta*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 9

1901. *Spirifer jaschei* Römer: Петц, стр. 85, табл. III, фиг. 9.

1960a. *Delthyris* (?) *subtiro* (Scupin): Кульков, стр. 188, табл. VII, фиг. 2.

Голотип. — экз. № 326—39 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. XIX, фиг. 9; г. Гурьевск, карьер у дробильной фабрики; малобачатские слои.

Диагноз. Раковина небольшая, равновыпуклая, трапециевидная, с редкими, грубыми, пологими складками. Замочные углы полого округлые. Макушка брюшной створки маленькая, низкая; арёя резко ограниченная. Синус глубокий с угловатым дном. Возвышение рассечено узкой продольной бороздкой. Бока створок имеют обычно по одной складке.

Внешнее строение. Раковина небольшая, равновыпуклая, трапециевидная, с выемчатым передним краем. Замочный край длинный. Замочные углы полого округленные.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с очень низкой, маленькой загнутой макушкой. Арёя низкая, сильно вогнутая, резко ограниченная. Синус начинается от макушки. Он очень быстро расширяется вперед, ограничен двумя крупными, округлыми складками, имеет угловатое дно. Язычок высокий, треугольных очертаний.

Спинная створка также умеренно выпуклая, как и брюшная створка. Макушка широкая, слегка загнутая. Арёя очень низкая, резко ограниченная. Ее длина равна длине вентральной арёи и соответствует замочному краю. Возвышение довольно высокое, округлое, ограниченное с боков широкими и пологими бороздками. Вблизи переднего края возвышение рассечено мелкой продольной канавкой.

На боках брюшной створки, кроме двух крупных складок, ограничивающих синус, находится по одной, реже по две более мелких складки с каждой стороны. Бока спинной створки имеют также по одной-две складки. У замочных углов складки выражены слабо. На поверхности раковины наблюдаются тонкие концентрические линии нарастания.

Внутреннее строение (рис. 93). В брюшной створке развиты очень короткие зубные пластины. Круральные пластины в спинной створке опираются на ее дно в самой макушечной части.

Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т	Примечание
326—39	4/13	10,0	8,9	14,8	7,6	Голотип
330—31	228к	7,5	7,0	10,8	6,0	
(228к—11)						
326—40	227к	6,5	5,9	9,3	5,1	

Сравнение и замечания. Поскольку у описываемых экземпляров обнаружены микроскульптура и внутреннее строение, характерные для рода *Howellella*, принадлежность их к виду *Delthyris subtiro*

<sup>1</sup> *Arguta* (лат.) — изящная.

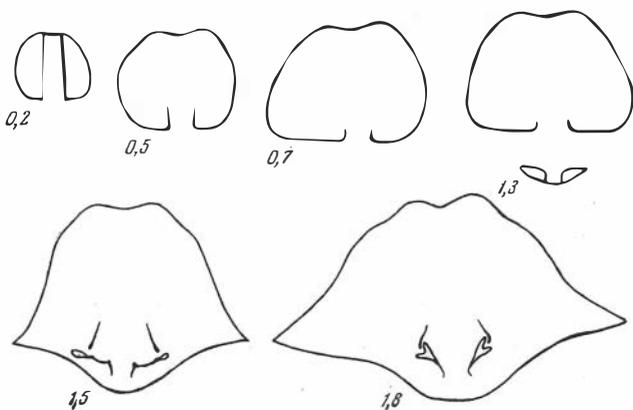


Рис. 93. *Howellella arguta* sp. nov. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. 227к, экз. № 326—41

(Scupin) само собой отпадает. Среди известных представителей рода *Howellella* каких-либо близких форм не обнаружено. Поэтому описываемые экземпляры рассматриваются как новый вид.

Г. Петц (1901) под названием *Spirifer jaschei* Römer описал формы, происходящие из двух местонахождений (у г. Гурьевска — Крековская мельница и по р. Чумышу, ниже с. Сара-Чумашского), отложения которых, по современным представлениям, относятся к различному возрасту — соответственно нижнему девону и нижнему силуру. Экземпляр, изображенный Петцем (1901, табл. III, фиг. 9), происходит из нижнего девона и, по всей вероятности, относится к рассматриваемому виду. Видовая принадлежность других экземпляров, собранных из нижнего силура, остается неясной.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 227к (4 экз.), 228к (1 экз.), 229к (4 экз.), Е—607 (3 экз.), 4/13 (1 экз.).

Материал. 13 раковин большей частью хорошей сохранности.

## СЕМЕЙСТВО AMBOSCOELIIDAE GEORGE, 1931

### ПОДСЕМЕЙСТВО AMBOSCOELIINAE GEORGE, 1931

#### Род *Emanuella* Grabau, 1924

#### *Emanuella subumbona* (Hall, 1857)

Табл. XX, фиг. 7, 8

1867. *Spirifer subumbona* Hall.: Hall, стр. 234, XXXIII, фиг. 22—30.

1894. *Spirifer subumbona* Hall: Hall, Clarke, стр. 34, табл. XXIX, фиг. 14.

1937. *Spirifer subumponus* Hall: Ржонсницкая, стр. 117, табл. III, фиг. 9.

1952. *Emanuella subumbona* (Hall.): Ржонсницкая, стр. 147, табл. XIX, фиг. 7—9; рис. 12, фиг. 1—3.

Внешнее строение. Раковина очень маленькая, довольно вздутая, неравносторчатая, округленная. Замочный край почти соответствует наибольшей ширине раковины. Замочные углы слегка округленные.

Брюшная створка значительно более выпуклая, чем спинная створка. Наибольшая выпуклость находится в примакущечной части створки.

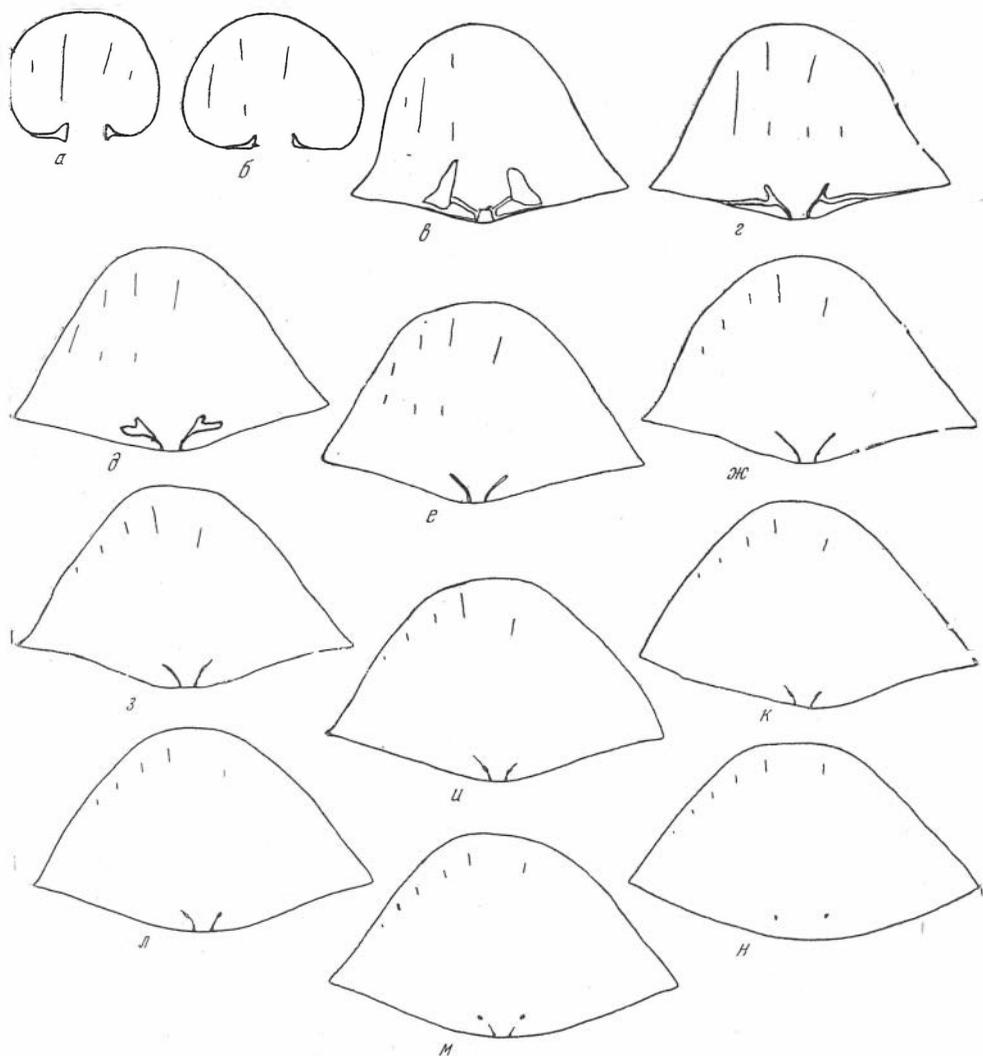


Рис. 94. *Emanuellia subumbona* (Hall.). Последовательные поперечные шлифовки раковины (а—н). Обн. 4/13, экз. № 326—51

Макушка умеренно высокая, слегка загнутая. Арея высокая, слегка вогнутая. Большую ее часть занимает дельтирий, по краям которого развиты низкие дельтидиальные кили. Основание дельтирия составляет  $\frac{1}{3}$  длины ареи. Синус иногда очень пологий, едва заметный у переднего края. Более отчетливо выражена мелкая и узкая бороздка, следующая от самой макушки.

Спинная створка слегка выпуклая, со слабо заметной макушкой, от которой проходит узкая бороздка, более слабо выраженная, чем аналогичная бороздка на брюшной створке.

Поверхность раковины гладкая. Микроскульптура в виде удлиненных ямок, обычно расположенных в шахматном порядке (табл. XX, фиг. 8).

Внутреннее строение (рис. 94). В брюшной створке зубные пластины отсутствуют. В спинной створке круральные пластины опираются на разобщенные септальные пластины. В месте соединения этих

пластин в поперечном срезе наблюдаются утолщения, являющиеся основаниями круп. Конусы спиралей состоят из пяти оборотов каждый.

№ экз.	Размеры, мм					Примечания
	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т	
326—48	4/13	5,7	4,6	6,2?	3,9	Табл. XX. фиг. 7
326—50	4/13	3,0	2,4	3,0	1,9	Молодой экземпляр

Сравнение. От форм, приведенных в синонимике, описываемые экземпляры отличаются только несколько меньшими размерами раковины.

Распространение. Средний и верхний девон Северной Америки (слои гамилтон и тулли), Северо-Восточного Салаира (салаиркинские слои, чумышская толща, мамонтовские, сафоновские, вассинские слои — данные М. А. Ржонсницкой, 1952). Описанные выше представители данного вида происходят из нижнего девона Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские и малобачатские слои).

Местонахождение. Верхнекрековские слои: обн. 60к (2 экз.). Малобачатские слои: обн. 229к (14 экз.), 230к (17 экз.), 232к (5 экз.), 4/13 (8 экз.).

Материал. 46 раковин, из них 22 хорошей сохранности, остальные повреждены.

### НАДСЕМЕЙСТВО SPIRIFERINACEA

#### СЕМЕЙСТВО CYRTINIDAE FREDERICKS, 1912

#### ПОДСЕМЕЙСТВО CYRTININAE FREDERICKS, 1912

### Род *Cyrtina* Davidson, 1858

#### *Cyrtina* sp.

Табл. XX, фиг. 9

Внешнее строение. Раковина маленькая, сильно неравностворчатая.

Брюшная створка сильно вздутая, пирамидальная. Макушка маленькая, острая. Арея очень высокая, плоская. Дельгирий закрыт дельтидием с продолговатым форманом у вершины. Синус глубокий, с угловатым дном. Язычок дугообразный.

Спинная створка слабо выпуклая. Возвышение невысокое, округлое.

На боках брюшной створки находится по три складки с каждой стороны синуса, а на боках спинной створки — по две складки. Вещество раковины пористое.

№ экз.	Размеры, мм				
	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т
326—128	62к	10,0	7,5	11,0	9,7

Замечания. Е. А. Иванова (1962), детально изучившая представителей рода *Cyrtina*, пришла к выводу о том, что форма арены и количество складок не могут приниматься во внимание при выделении систематических категорий, поскольку их изменения связаны исключительно с экологическими условиями. Другие же признаки, а именно — микроскульптура и детали внутреннего строения, по мнению этого исследователя, неодинаковы у разных цитрин и эти особенности могут служить для разграничения видов и подвидов. Имеющийся в нашем распоряжении ограниченный материал и неполная его сохранность не позволяют

изучить эти признаки. Поэтому описываемый экземпляр определен только до рода.

Формы, описанные П. С. Лазуткиным (1956) из остракодовых (томь-чумышских) слоев Северо-Восточного Салаира как *Cyrtina heteroclita* (Defr.) и *Cyrtina* sp., оказались принадлежащими к роду *Altajella*.

Распространение. Описываемый экземпляр происходит из нижнего девона Северо-Восточного Салаира (верхнекрековские слои).

Местонахождение. Верхнекрековские слои: обн. 62к (1 экз.).

Материал. Одна раковина с немного обломанными замочными углами и дорзальной макушкой.

## НАДСЕМЕЙСТВО RETZIACEA

### СЕМЕЙСТВО RETZIIDAE WAAGEN, 1883

#### Род *Plectospira* Cooper, 1942

##### *Plectospira membranifera* (Barrande, 1847)

Табл. XX, фиг. 10

1847. *Terebratula membranifera* Barr.: Barrande, стр. 454, табл. XX, фиг. 13.

1879. *Rhynchonella membranifera* Barr.: Barrande, табл. 34, фиг. 7—9.

1967. *Plectospira membranifera* (Barrande): Грацианова, стр. 139, табл. XIV, фиг. 9.

Внешнее строение. Раковина маленькая, слегка вытянутая в длину, округленно-пятиугольного очертания с умеренно и равно выпуклыми створками. Наибольшая ширина раковины находится в передней трети ее длины. Створки сочленяются под острым углом, шов их сочленения зигзагообразный. Макушечный угол  $75^\circ$ .

Брюшная створка имеет наибольшую выпуклость в примакушечной области. Макушка высокая, тонкая, слабо загнута, заостренная. Кончик ее срезан небольшим фораменом. Дельтирий закрыт дельтидиальными пластинами. Узкая и мелкая срединная бороздка, начинающаяся от самой макушки, в передней трети длины створки резко расширяется и углубляется. Возле переднего края она имеет правильнодугообразное поперечное сечение. Ребра, ограничивающие эту синусообразную бороздку, вблизи макушки тонкие и плоские. По мере углубления и расширения бороздки вперед, они становятся грубыми, угловатыми, отогнутыми от линии симметрии раковины к ее бокам.

Спинная створка имеет наибольшую выпуклость возле макушки, которая хорошо обособлена, но прижата к основанию вентральной макушки. Срединное ребро начинается от самой макушки. В примакушечной области оно тонкое и плоское, а близ переднего края резко расширяется и становится округленно-угловатым. Ребра, соседние со срединным, также берут начало от самой макушки, равновелики с ним, иногда являются более высокими. Начиная от средней части створки эти ребра плавно изгибаются по направлению к боковым ее краям.

Боковые ребра также плавно изогнуты, округленно-угловаты в поперечном сечении, разделены равновеликими им бороздками. На каждой из боковых частей створок лежит по два-три ребра.

Внутреннее строение. В брюшной створке зубных пластин нет. Зубы массивные (рис. 95).

В спинной створке замочная пластина, внутренние приямочные пластины и массивная септа слиты воедино. Впереди замочная пластина разъединяется, к передне-вентральным ее краям прирастают круры, а септа становится тонкой.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм			Примечание
		Д	Ш	Т	
331—97	24И	8,1	7,0	4,3	Табл. XX, фиг. 10

Изменчивость. Немного варьируют очертания раковины, зависящие от большей или меньшей вытянутости ее в длину.

Сравнение. Близок к описываемому виду среднедевонский вид *Plectospira ferita* (Vuch) (Кульков, 1960а, стр. 191, фиг. 5, 6; Ржонская, 1960б, табл. LXVII, фиг. 7), отличающийся более высокой, оттянутой (ростровидной) макушкой, более широкими и высокими складками и большими размерами.

Замечания. Среди алтайских представителей вида (Грацианова, 1967, стр. 139, табл. XIV, фиг. 9) те экземпляры, которые извлечены из

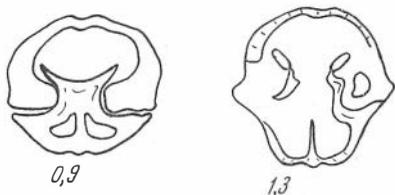


Рис. 95. *Plectospira membranifera* (Varr.). Поперечные шлифовки раковины. Обн. 24И, экз. 331—97

серых известняков, крупнее и имеют более высокие, угловатые ребра, раковины же, найденные в светлых, розоватых известняках, мельче и соответственно имеют менее крупные ребра. Описанные выше салаирские экземпляры происходят также из светлых известняков, они вдвое меньше алтайских и ребра у них равновелики примакушечным частям ребер крупных раковин.

Распространение. Нижний девон Чехии (верхнеконепрусский известняк), Горного Алтая (якушинские слои), Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 24И (2 экз.).

Материал. Две целые раковины, перекристаллизованные внутри.

## INCERTI ORDINIS

### НАДСЕМЕЙСТВО ATHYRIDACEA

#### СЕМЕЙСТВО

#### NUCLEOSPIRIDAE DAVIDSON, 1881

#### ПОДСЕМЕЙСТВО NUCLEOSPIRINAE DAVIDSON, 1881

#### Род *Nucleospira* Hall, 1859

#### *Nucleospira ambigua* Zintchenko<sup>1</sup>, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 1

Голотип — экз. № 375/65 в Музее палеонтологической партии Западно-Сибирского геологического управления (г. Новокузнецк); изображен на табл. XXI, фиг. 1; г. Гурьевск, толсточишинский карьер; томьчумьшские слои.

<sup>1</sup> Этот вид установлен В. Г. Зинченко, которая любезно согласилась здесь его опубликовать, передав голотип и составленный ею диагноз.

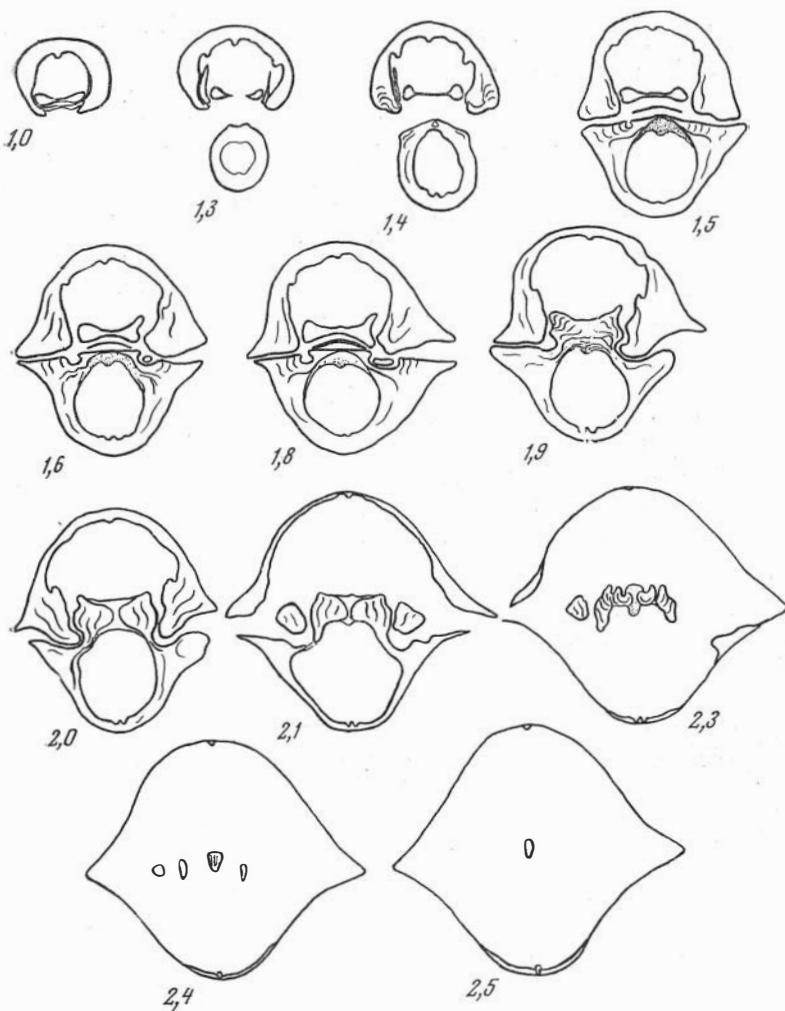


Рис. 96. *Nucleospira ambigua* Zintch., sp. nov. Поперечные пришлифовки раковины. Обн. Д—6341в, экз. № 326—100

**Диагноз.** (по В. Г. Зинченко): «Раковина небольшая округленная, двояковыпуклая, вздутая. Макушка брюшной створки маленькая, загнутая. Арея низкая. Дельтирий закрытый. Синус мелкий, узкий, к переднему краю слабо расширяющийся. По дну синуса проходит нитевидная бороздка. Макушка спинной створки низкая, скрыта под макушку противоположной створки. От макушки спинной створки, вдоль плоскости симметрии проходит узкое, желобообразное углубление с нитевидной бороздкой посередине. Поверхность раковины гладкая, имеются следы тонких concentрических линий нарастания. Внутри брюшной створки имеются хорошо развитые зубы. Зубные пластины отсутствуют. Посередине мускульного поля проходит тонкая септа. По дну спинной створки проходит длинная, тонкая септа».

**Внешнее строение.** Раковина средних размеров, округленная, сильно вздутая, равновыпуклая. Передний край раковины слегка выемчатый.

Брюшная створка довольно вздутая, с низкой, маленькой, загнутой макушкой. В передней половине створки заметно мелкое синусообразное понижение.

Спинная створка также выпуклая, как и брюшная. Макушка очень низкая, широкая, загнутая. На створке наблюдается синусообразное понижение, аналогичное таковому на брюшной створке.

Поверхность раковины гладкая с концентрическими линиями нарастания. На участках с нарушенным поверхностным слоем и на ядрах видны узкие срединные бороздки на обеих створках — следы от внутренних валиков, следующих от макушек до переднего края.

Внутреннее строение (рис. 96). В брюшной створке зубные пластины редуцированные. Зубы массивные. Дельтирий прикрыт дельтидальными пластинами. В апикальную часть брюшной створки вдаётся цельная массивная замочная пластина. Срединные валики одинаково низкие в обеих створках.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечание
		Д <sub>бр</sub>	Д <sub>сп</sub>	Ш	Т	
375/65	—	19,3	18,5	22,0	16,6	Голотип
326—97	Д—6341в	17,7	16,8	18,1	13,2	
326—98	к—602	12,2	11,7	12,9	8,7	
326—99	к—602	9,5	9,0	10,4	6,5	

Изменчивость. У молодых форм, относящихся к данному виду, каких-либо признаков присутствия синусов на створках не наблюдается. Синусы выражены только у взрослых и особенно у старческих экземпляров.

Сравнение. От близкой *Nucleospira ventricosa* (Hall), описанной Т. Амсденом (Amsden, 1958, стр. 127, табл. IX, фиг. 14—23) из формации Караган (Naragan) штата Оклахома Северной Америки, отличается большими размерами раковины и ясно выраженными синусами на створках, отчего передний край раковины бывает слегка выемчатым. По этим же признакам салаирский вид отличается от *Nucleospira robusta* Kozłowski (Kozłowski, 1929, стр. 216, табл. XI, фиг. 24—35) из борщовского горизонта Подолии.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои).

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. Д—6341в (22 экз.), К—602 (2 экз.), Е—6374 (2 экз.), К—603в (1 экз.).

Материал. 11 раковин удовлетворительной сохранности и 16 разрозненных створок.

## СЕМЕЙСТВО MERISTELLIDAE WAAGEN, 1883

### ПОДСЕМЕЙСТВО MERISTINAE HALL ET CLARKE, 1895

#### Род *Dicamara* Hall et Clarke, 1893

##### *Dicamara salairica* Kulikov, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 2

Голотип — экз. № 326—101 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. XXI, фиг. 2; г. Гурьевск, карьер у дробильной фабрики; малобачатские слои.

Диагноз. Раковина маленькая, продолговатая, пятиугольных очертаний; створки почти одинаково выпуклые. Синус и возвышение слабо развиты. Язычок дугообразный. На поверхности раковины наблюдаются концентрические линии нарастания, которые на боках створок имеют вид грубых морщин.

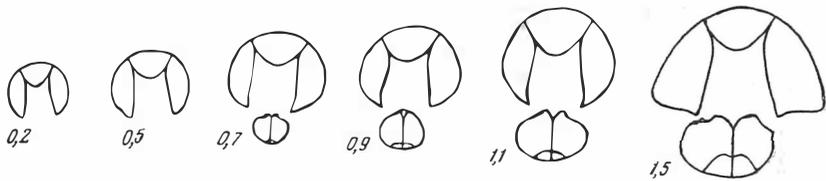


Рис. 97. *Dicamara salairica* sp. nov. Поперечные шлифовки раковины.  
Обн. 4/13, экз. № 326—103

Внешнее строение. Раковина маленькая, умеренно вздутая, пятиугольных очертаний.

Брюшная створка имеет наибольшую выпуклость на расстоянии  $\frac{1}{3}$  длины створки от невысокой, загнутой макушки. Мелкий, пологий синус начинается с половины длины створки. Язычок дугообразный.

Спинная створка умеренно и более или менее равномерно выпуклая. Макушка узкая, заходящая под макушку противоположной створки. Возвышение слабо выражено только у переднего края.

Поверхность раковины покрыта довольно редкими концентрическими знаками нарастания, которые на боках створок имеют вид резких морщин.

Внутреннее строение (рис. 97). В брюшной створке развиты зубные пластины и связанная с ними сводчатая пластина. В спинной створке имеется септалей, срединная септа и пересекающая ее сводчатая пластина.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примеч.
		Дбр	Дсп	Ш	Т	
326—101	229к	9,5	8,7	8,4	6,1	Голотип
326—102	229к	7,3	6,9	6,0	4,4	

Сравнение. От формы, изображенной Ф. Рёмером (Roemer, 1854, табл. X, фиг. 3) как *Terebratulula scalprum* Roem., устанавливаемый вид отличается более низкой и менее загнутой вентральной макушкой, а также присутствием на боках створок концентрических морщин.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: обн. 229к (8 экз.), 4/13 (1 экз.).

Материал. Девять раковин хорошей сохранности.

### Род *Tyrganiella* Kulkov, gen. nov.<sup>1</sup>

Типовой вид — *Tyrganiella repentina* gen. et sp. nov. нижний девон Северо-Восточного Салаира.

Диагноз. Меристины, у которых сводчатая пластина в брюшной створке не связана с зубными пластинами.

Сравнение. Устанавливаемый род близок к роду *Merista* Suess. Отличаются они по внутреннему строению. У рода *Tyrganiella* сводчатая пластина начинается на некотором расстоянии от макушки брюшной створки и не связана с зубчатыми пластинами, тогда как у рода *Merista* эта пластина следует от самой макушки и ее края у дна створки соединяются с краями зубных пластин или последние опираются на сводчатую пластину.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира.

<sup>1</sup> Название дано по горе Тырган.

*Tyrganiella repentina*<sup>1</sup> Kulkov, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 3

Голотип — экз. № 326—104 в Музее ИГиГ СО АН СССР; изображен на табл. XXI, фиг. 3; г. Гурьевск, карьер у дробильной фабрики; малобачатские слои.

Диагноз. Раковина небольшая, гладкая, округленная, почти равновыпуклая, с очень низкой вентральной макушкой. Синус и возвышение слабо развиты.

Внешнее строение. Раковина небольшая, округленная, почти равновыпуклая.

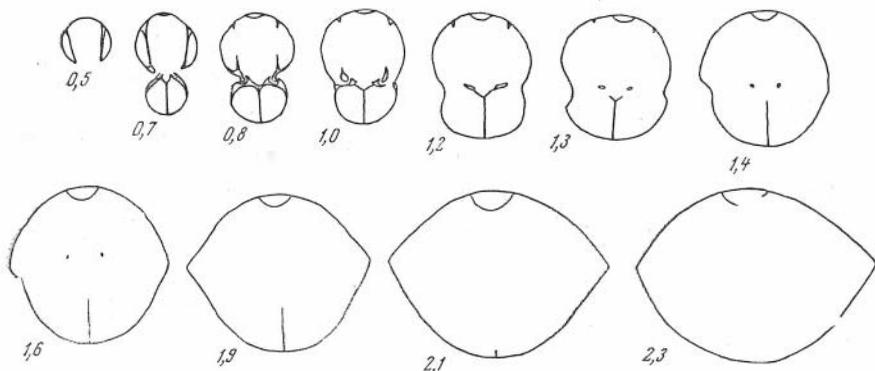


Рис. 98. *Tyrganiella repentina* sp. nov. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 4/13, экз. № 326—106

Брюшная створка умеренно выпуклая, с маленькой, низкой, слегка загнутой макушкой, которая прободена фораменом. Мелкий и узкий синус развит у переднего края.

Спинная створка также умеренно выпуклая, как и брюшная. Макушка маленькая, слабо выраженная в рельефе створки. Очень низкое возвышение заметно только у переднего края, где оно с боков ограничено легкими вдавленностями.

Поверхность раковины гладкая. Вблизи переднего края наблюдаются концентрические знаки нарастания.

Внутреннее строение. (рис. 98). В брюшной створке развиты короткие зубные пластины, между которыми на расстоянии 1 мм от макушки появляется сводчатая пластина, постепенно увеличивающаяся по высоте к переднему краю. В спинной створке имеется септалий, поддерживающийся двойной срединной септой.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм				Примечание
		Дбр	Дсп	Ш	Т	
326—104	4/13	10,0	9,4	10,1	6,1	Голоти п
326—105	4/13	6,5	6,2	6,4	3,6	

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои, обн. 4/13 (12 экз.).

Материал. 12 раковин большей частью удовлетворительной сохранности.

<sup>1</sup> *Repentina* (лат.) — неожиданная.

Род *Protathyris* Kozlowski, 1929*Protathyris sibirica* Zintchenko

Табл. XXI, фиг. 4

1936. *Protathyris praecursor* Kozl.: Лазуткин, стр. 46, табл. III, фиг. 10—12.  
 1936. *Protathyris didyma* Dalman: Лазуткин, стр. 47, табл. III, фиг. 14—33.  
 1960. *Protathyris didyma* (Dalm.) var. *sibirica* var. nov.: Зинченко, стр. 109, табл. S-29, фиг. 7.  
 1960. *Protathyris praecursor* Kozl.: Зинченко, стр. 109, табл. S-29, фиг. 8—9.  
 1967. *Protathyris sibirica* Zintch.: Грацианова, стр. 133, табл. XII, фиг. 6.  
 1967. *Protathyris sibirica* Zintch.: Алексеева, стр. 105, табл. XVI, фиг. 9, 10.

Внешнее строение. Раковина небольшая, обычно слегка удлиненная, реже изометричная, почти равновыпуклая, округленно-пятиугольного очертания.

Брюшная створка умеренно выпуклая с невысокой, загнутой макушкой, которая прободена фораменом. Мелкий и довольно широкий синус развит в передней половине створки. Язычок невысокий, дугообразный.

Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Макушка маленькая, прижатая к основанию макушки противоположной створки. Низкое, широкое и пологое возвышение выражено в передней половине створки.

Поверхность раковины гладкая. Иногда наблюдаются концентрические линии нарастания.

Внутреннее строение (рис. 99). В брюшной створке имеются короткие зубные пластины. В спинной створке развита цельная замочная пластина, прободенная в своей верхней части фораменом. Зубные ямки глубокие, ограниченные с внутренней стороны высокими прямочными гребнями. В примакушечной части створки наблюдается невысокий срединный валик.

## Размеры, мм

№ экз.	Обн.	Дбр	Дсп	Ш	Т
326—107	275к	9,3	8,7	9,0	6,1
326—108	К—603в	10,7	10,0	11,7	8,4
326—109	К—603в	9,1	8,4	10,1	7,4

Изменчивость. У данного вида раковина может быть удлиненной, изометричной, а иногда развитой более по ширине. Кроме того, несколько меняется вздутость раковины и высота язычка.

Сравнение. К описываемому виду наиболее близок *Protathyris praecursor* Kozlowski (Kozlowski, 1929, стр. 224, табл. XII, фиг. 41—46) из борщовского и чортковского горизонтов Подолии. *P. sibirica* отличается меньшими размерами, менее глубоким синусом и плохо выраженными концентрическими знаками нарастания.

Замечания. Салаирские экземпляры первоначально были описаны В. Г. Зинченко (см. синонимику) как новый вариант вида *Protathyris didyma* (Dalm). Позднее Р. Т. Грацианова (1967) возвела этот вариант в ранг самостоятельного вида. Правильность этого подтвердилась последующими исследованиями М. П. Рубеля и Т. Л. Модзалевской (1967), которые отнесли вид «*didyma*» к новому роду *Didymothyris*.

Распространение. Нижний девон Северо-Восточного Салаира (томьчумышские слои), Горного Алтая (ремневские слои), Северо-Востока СССР (слои с *Hebetoechia settedabanica* и *Sibiritoechia lata*).

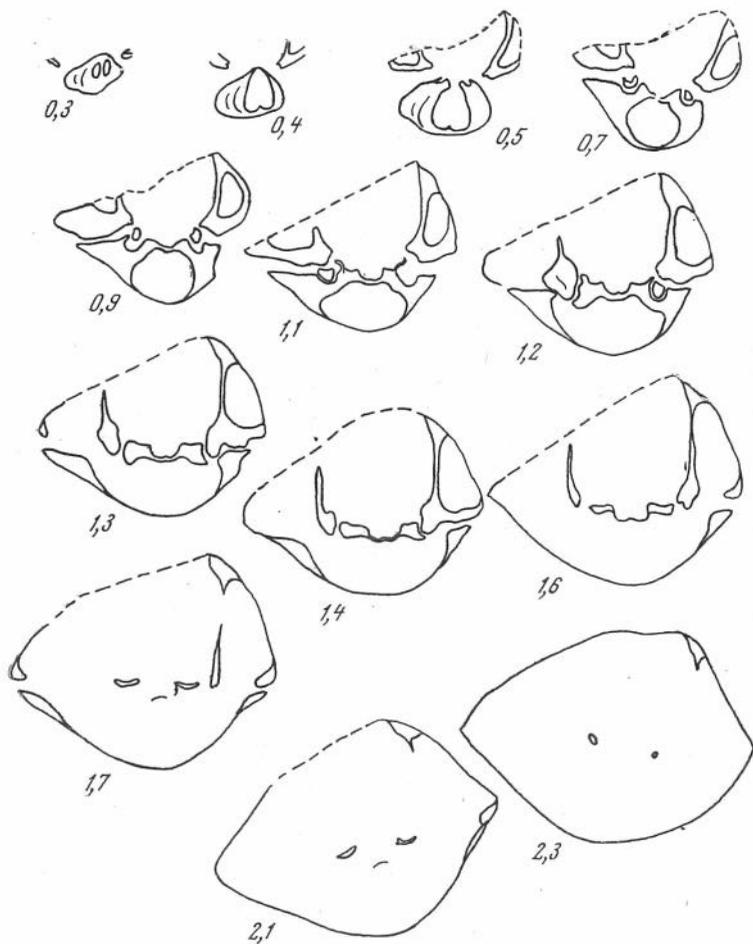


Рис. 99 *Protathyris sibirica* Zintch. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 5к, экз. № 326—110

Местонахождение. Томьчумышские слои: обн. 18к (10 экз.), 24к (60 экз.), 247к (7 экз.), 275к (132 экз.), К-603а (62 экз.), К-603б (33 экз.), К-603в (7 экз.), Д-603г (77 экз.), Д-631в (2 экз.), Д-631ж (18 экз.), Д-6340 (1 экз.), Д-6341а (2 экз.), Д-6350в (7 экз.), Д-6351а (4 экз.), Е-6362в (2 экз.), Е-6374 (4 экз.).

М а т е р и а л. 418 раковин, более половины из которых имеет внешнюю форму удовлетворительной сохранности.

# ОТРЯД TEREBRATULIDA

## НАДСЕМЕЙСТВО TEREBRATULACEA

### СЕМЕЙСТВО CENTRONELLIDAE WAAGEN, 1882

#### ПОДСЕМЕЙСТВО RENSSELAERINAE RAYMOND, 1928

#### Род *Rensselaerina* Dunbar, 1917

#### *Rensselaerina breviplicata* Gratsianova, 1967

Табл. XXI, фиг. 5, 6

1967. *Renssellacrina breviplicata* Gratsianova, sp. nov.: Грацианова, стр. 140, табл. XIV, фиг. 7.

Внешнее строение. Раковина маленькая, слегка удлинённая, округленно-пятиугольного очертания, с одинаково выпуклыми створками. Наибольшая ширина раковины находится на середине ее длины. Передний край прямой или слегка выемчатый. Створки сочленяются под острым углом, шов их сочленения впереди более или менее резко зигзагообразен по типу *antiplicate* (см. Thomson, 1927, фиг. 17; Cloud, 1942, фиг. 3). Макушечный угол  $85-90^\circ$ . Макушечные гребни округленные.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в средней части. Кривая выпуклости створки в профиль имеет вид правильной пологой дуги. Макушка довольно высокая, тонкая, заостренная, слабо загнутая. Палинтроп заметен на протяжении примерно трети длины раковины. Синус слабо выражен близ переднего края. Складки, которые его ограничивают, плоские, неясные.

Спинная створка так же, как и брюшная, умеренно и равномерно выпуклая с максимумом выпуклости в средней части. Макушка тонкая, хорошо обособленная по сторонам, но вершинка ее не видна, так как вдвинута в полость дельтирия. Возвышение плоское, слабо развитое лишь возле переднего края.

Боковые складки чуть намечены по две-три на каждой из боковых сторон створок возле переднего края. Примакушечная и средняя части створок гладкие. Вещество раковины тонкопористое. Поры хорошо заметны, расположенные косыми рядами.

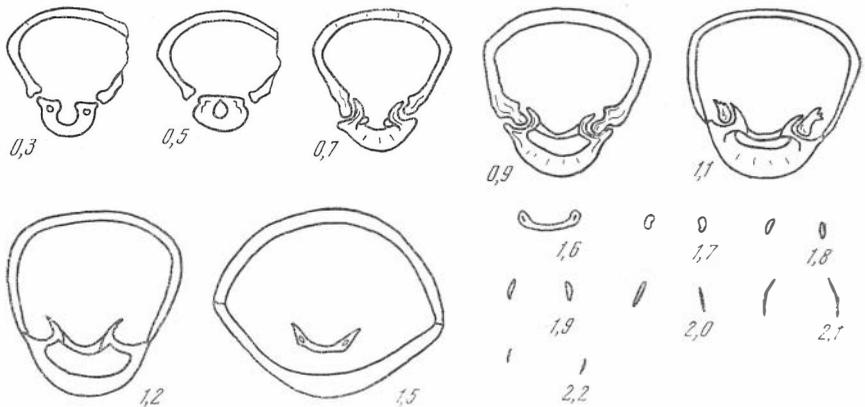


Рис. 100. *Rensselaerina breviplicata* Grats. Поперечные шлифовки раковины. Обн. 227к, экз. № 331—111

Внутреннее строение. В брюшной створке зубные пластины отсутствуют (рис. 100). В спинной створке массивная замочная пластина имеет большой висцеральный форамен. Поддерживают ее тонкие круральные пластины. Петля простая. Характер ее замыкания изучить не удалось.

№ экз.	Обн.	Размеры, мм			Д/Ш	Т/Ш	Примечания
		Д	Ш	Т			
331—106	4/13	8,6	6,3	3,6	1,36	0,57	Табл. XXI, фиг. 5
331—107	4/13	6,8	5,4	3,1	1,25	0,57	
331—108	229к	5,6	4,7	3,3	1,49	0,70	Табл. XXI, фиг. 6
331—109	63к	6,1	5,6	3,5	1,08	0,62	
331—110	11к	6,2	5,5	3,8	1,12	0,69	

Изменчивость. Юные раковины имеют менее выпуклые створки и слабее намеченные складки.

Среди взрослых экземпляров также есть более вздутые с резкими складками и менее вздутые со слабо выраженной складчатостью. Кроме того, в светлых известняках раковины мельче, изометричнее, с более выпуклыми створками и четкой складчатостью (табл. XXI, фиг. 6). Из темных известняков извлечены удлинённые плоские раковины с чуть намеченными складками (табл. XXI, фиг. 5).

Сравнение. Близких видов нет. *Rensselaerina medioplicata* Dunbar (Cloud, 1942, стр. 51, табл. 3, фиг. 27—37; табл. 4, фиг. 15, 16) из нижнего девона Северной Америки отличается узкими складками и более удлиненной раковиной.

Замечания. Экземпляр из борщовского горизонта нижнего девона Подолии (коллекция О. И. Никифоровой), изображенный в «Основах палеонтологии» (1960, табл. LXVIII, фиг. 6) в качестве *Brachyzyga pentameroides* Kozl., внешне напоминает экземпляры *Rensselaerina breviplicata* Grats. В то же время типичные представители вида Р. Козловского (Kozlowski, 1929, стр. 244, табл. XII, фиг. 26, 27, фиг. 89—95 в тексте) не вызывают такой ассоциации.

Распространение. Нижний девон Горного Алтая (якушинские слои) и Северо-Восточного Салаира (малобачатские слои).

Местонахождение. Малобачатские слои: 4/13 (4 экз.), 11к (1 экз.), 63к (1 экз.), 227к (7 экз.), 229к (1 экз.), 233к (1 экз.).

Материал. 15 раковин хорошей сохранности.

## СПИСОК МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ РАННЕДЕВОНСКИХ БРАХИОПОД НА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОМ САЛАИРЕ

Приведенные в настоящей работе описания брахиопод основаны на материале, собранном разными исследователями в разное время, начиная с 1949 г. Большая часть материала происходит из сборов Н. П. Кулькова (1953—1954: обнажения сопровождаются буквой к — 227к и др., а также местонахождения К-10А и К-36А), Н. П. Кулькова, Р. Т. Грациановой и Е. А. Елкина (1960: обнажения с индексами К и Е — К-603, Е-6024 и др.) и Е. А. Елкина, Р. Т. Грациановой и Ю. А. Дубатовой (1963: обнажения с индексами Е и Д — Е-63151, Д-6340 и др.). Дополняется этот материал сборами А. Н. Кудрявцева (1949: обнажение К-113), С. С. Красинца (1954: обнажения К-62кр и К-110Б (1192), Е. А. Ивановой и Р. Е. Алексеевой (1954: обнажения 5И, 10И, 24И и 35И), Е. А. Елкина и В. Н. Дубатовой (1959: обнажения 2, 4, 26, 2/8 и 4/13) и В. И. Краснова (1962: обнажение М-94-7г).

подавляющее большинство местонахождений брахиопод отмечено на схематических карточках и привязано к сопровождающим их разрезам. Те местонахождения, для которых разные исследователи (или один и тот же исследователь, но в разные годы) давали свою нумерацию, показаны только одним номером. Остальные их номера приводятся в скобках после указанного на карточке номера.

### Окрестности г. Гурьевска

1. Старогурьевский карьер (рис. 6): 218к (=4, Д-6342г), Е-63150б (=2) — верхнекрековские слои; Д-6343 (=Е-63151) — малобачатские слои (?).
2. Карьер у известкового завода (рис. 6): 63к (=К-113), 222к, 225к (=4/13), 227к, 228к (=М-94-7г), 229к (=Е-607) — малобачатские слои.
3. Карьер у железнодорожного моста (рис. 6): 230к, 232к (=1к), 223к (=Д-6345а, 35И) — малобачатские слои.
4. Центроклинальное окончание Крековской синклинали (рис. 6): 5И, 2/8 — верхнекрековские слои; 65к (=24И) — малобачатские слои.
5. Левый берег р. Малый Бачат ниже бывш. Крековской мельницы (рис. 6): 10И, 59к (=Е-63157б), 60к, 62к — верхнекрековские слои.
6. Толсточихинский карьер (рис. 5): Д-6340 (=5к, 26), Д-6341а—г (Д-6341в=К-602), 243к, 244к — томьчумышские слои; Д-6341д—е (Д-6341д=К-601, Д-6341е=109к, 111к) — нижнекрековские слои.
7. Правобережье рч. Сухой близ карьера II сопки (рис. 4): К-603а—д (К-603а, б = Д-6351а, К-603в=18к, К-603г=276к), 275к (=247к, Д-6350в) — томьчумышские слои.
8. Холм в левобережье рч. Салаирки на северной окраине г. Гурьевска, в 1,3 км к северо-западу от железнодорожного моста: 105к, 283к — малобачатские слои.
9. Железнодорожная выемка к Акарачкинскому карьеру; 1) близ Толсточихинского карьера: 21к — нижнекрековские слои; 2) близ Акарачкинского карьера: 117к — полухятовские (подшандинские) слои среднего девона.
10. Вершина горки с геодезическим знаком в 7 км от пос. Бачаты по тракту к г. Гурьевску: К-606 — томьчумышские слои.

### Окрестности пос. Вулкан

1. Правобережье рч. Баскусан восточнее пос. Вулкан (рис. 7): Е-6024, Е-6033 (=К-62кр, К-110Б (1192)), Е-6034 — малобачатские слои.

### Окрестности д. Кара-Чумыш

1. Левобережье р. Кара-Чумыш у нижнего конца одноименной деревни (рис. 8): Е-6025 (=К-36А) — малобачатские слои.

### Окрестности д. Алексеевки

1. Канавы в правобережье р. Кара-Чумыш в районе д. Алексеевки: К-10А — томьчумышские слои.

### Окрестности с. Томского

1. Левый берег р. Томь-Чумыш против и ниже с. Томского (рис. 2): 24к (=Е-6362в), Д-6316, в, ж, Е-6374 — томьчумышские слои.

- Алексеева Р. Е. 1960. К вопросу о строении ручного аппарата *Atrypa Dalman*.— Палеонтол. ж., № 3.
- Алексеева Р. Е. 1962. Девонские атрипиды Кузнецкого и Минусинского бассейнов и восточного склона Северного Урала. М., Изд-во АН СССР.
- Алексеева Р. Е. 1966. *Sibiritoechia* — новый род отряда Rhynchonellida.— Докл. АН СССР, 167, № 5.
- Алексеева Р. Е. 1967. Брахиоподы и биостратиграфия нижнего девона Северо-Востока СССР. М., изд-во «Наука».
- Алексеева Р. Е. 1968. *Sibirispira* — новый род отряда Atrypida.— Докл. АН СССР, 179, № 1.
- Андронов С. М. 1961. Некоторые представители семейства Pentameridae из девонских отложений окрестностей г. Североуральска.— Труды ГИН АН СССР, вып. 55.
- Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II, под ред. Л. Л. Халфина. 1960.— Труды СНИИГГИМС, вып. 20.
- Брейвель И. А. 1959. См. Ходякович А. Н., Брейвель И. А. и др. В кн.: Брахиоподы и кораллы из эйфельских бокситоносных отложений восточного склона Среднего и Северного Урала.
- Бульванкер Э. З. 1958. Девонские четырехлучевые кораллы окраин Кузнецкого бассейна. ВСЕГЕИ.
- Грацианова Р. Т. 1967. Брахиоподы и стратиграфия нижнего девона Горного Алтая. М., изд-во «Наука».
- Грацианова Р. Т., Кульков Н. П., Зинченко В. Г. 1960. Плеченогие девона. В кн.: Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II. Средний палеозой.— Труды СНИИГГИМС, вып. 20.
- Дубатов В. Н. 1959. Табуляты, гелиолитиды и хететиды силура и девона Кузнецкого бассейна.— Труды ВНИГРИ, вып. 139.
- Дубатов В. Н. 1963. Позднесилурийские и девонские табуляты, гелиолитиды и хететиды Кузнецкого бассейна. М., Изд-во АН СССР.
- Дубатолова Ю. А. 1964. Морские лилии девона Кузбасса. М., Изд-во «Наука».
- Елкин Е. А. 1964. Типовые разрезы нижнего и среднего девона северо-восточного склона Салаира и их палеонтологическая характеристика. ИГиГ, МСК. Ротапринт. Новосибирск.
- Елкин Е. А. 1967. О границе нижнего и среднего девона на юге Западной Сибири по трилобитам.— Геология и геофизика, № 8.
- Елкин Е. А. 1968. Трилобиты (дехенеллиды) и стратиграфия нижнего и среднего девона юга Западной Сибири. М., изд-во «Наука».
- Зинченко В. Г. 1960. См. Грацианова Р. Т., Кульков Н. П., Зинченко В. Г. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. II.
- Зинченко В. Г., Кульков Н. П. 1960. Плеченогие силура. В кн.: Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области.— Труды СНИИГГИМС, вып. 20, т. II.
- Иванова Е. А. 1962. Экология и развитие брахиопод силура и девона Кузнецкого, Минусинского и Тувинского бассейнов.— Труды ПИН АН СССР, 88.
- Кульков Н. П. 1960а. О фауне брахиопод пестеревских известняков и их фациальных аналогов.— Труды Ин-та геологии и геофизики СО АН СССР, вып. 1.
- Кульков Н. П. 1960б. См. Грацианова Р. Т., Зинченко В. Г., Кульков Н. П. В кн.: Биостратиграфия...
- Кульков Н. П. 1962. Новый род спириферид из нижнего девона Горного Алтая.— Докл. АН СССР, 145, № 3.
- Кульков Н. П. 1963. Брахиоподы соловыхинских слоев нижнего девона Горного Алтая. М., Изд-во АН СССР.
- Кульков Н. П. 1967. Брахиоподы и стратиграфия силура Горного Алтая. М., изд-во «Наука».
- Лазуткин Л. С. 1936. Верхнесилурийские брахиоподы остракодового горизонта юго-западной окраины Кузбасса.— Труды ЦНИГРИ, вып. 80.
- Лихарев Б. К., Макридин В. П., Никифорова О. И., Ржонсницкая М. А. 1960. Надсемейство Athyrasea.— Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы. М., Изд-во АН СССР.
- Максимова С. В. 1960. Фациально-экологическая характеристика нижнедевонских отложений района г. Гурьевска (Кузнецкий бассейн). В сб. «Материалы по гео-

- логии и нефтеносности Кузнецкого бассейна. Ин-т геол. и разработки горюч. ископ., Изд-во АН СССР.
- Нагорский М. П., Миронова Н. В., Краевская Л. Н. 1958. Стратиграфия среднепалеозойских отложений Салаира. В сб.: Материалы по геологии Западной Сибири.— ЗСГУ, вып. 61, Госгеолтехиздат.
- Наливкин Д. В. 1930. Брахиоподы среднего и верхнего девона Туркестана.— Труды Геол. комитета, нов. серия, вып. 180.
- Наливкин Д. В. 1947. Класс Brachiopoda. В кн.: Атлас руководящих форм и ископаемых фаун СССР, т. 3. Девонская система. М.— Л.
- Наливкин Д. В. 1960. Новые виды девонских атрипид и опириферид Арктики. В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, ч. 1. М., Госгеолтехиздат.
- Никифорова О. И. 1937а. Фаунистическая характеристика верхнего силура Западного Прибалхашья. Л.— М., ЦНИИГРИ.
- Никифорова О. И. 1937б. Брахиоподы верхнего силура Среднеазиатской части СССР.— Монографии по палеонтологии СССР, т. XXX, вып. 1. М.
- Никифорова О. И. 1949. Полевой атлас руководящих брахиопод верхнего силура Киргизской ССР. Фрунзе, Изд-во Киргизск. фил. АН СССР.
- Никифорова О. И. 1954. Стратиграфия и брахиоподы силурийских отложений Подольи.— Труды ВСЕГЕИ. М.— Л.
- Никифорова О. И., Обут А. М. 1960. К вопросу о границе силура и девона в СССР. Материалы к совещанию по стратиграфии силура и девона, Бонн — Брюссель. Докл. советских геологов.
- Никифорова О. И., Обут А. М. 1961. К вопросу о границе силура и девона в СССР.— Сов. геология, № 2.
- Никифорова О. И., Обут А. М. 1963. О новом ярусе на границе силура и девона. Геология и геофизика, № 7.
- Новые семейства и роды. 1956. Материалы по палеонтологии. ВСЕГЕИ.
- Обручев В. А. 1933. История геологического исследования Сибири. Период второй (1801—1850). Л., Изд-во АН СССР.
- Обручев В. А. 1934. История геологического исследования Сибири. Период третий (1851—1888). Л., Изд-во АН СССР.
- Обручев В. А. 1937. История геологического исследования Сибири. Период четвертый (1889—1917). М.— Л., Изд-во АН СССР.
- Обручев В. А. 1944. История геологического исследования Сибири. Период пятый (1918—1940). М.— Л., Изд-во АН СССР.
- Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы. 1960. М., Изд-во АН СССР.
- Петц Г. Г. 1901. Материалы к познанию фауны девонских отложений окраин Кузнецкого угленосного бассейна.— Труды геол. части каб. е. и в., т. 4.
- Поленова Е. Н. 1960. Девонские остракоды Кузнецкого бассейна и Минусинской котловины.— Труды ВНИГРИ, вып. 152.
- Поленова Е. Н. 1967. Остракоды нижнего девона Салаира (томь-чумышский горизонт). М., изд-во «Наука».
- Ржонсницкая М. А. 1937. Брахиоподы индоспириферового горизонта (живетский ярус) юго-западной окраины Кузнецкого бассейна.— Труды ЦНИГРИ, вып. 97.
- Ржонсницкая М. А. 1952. Спирифериды девонских отложений окраин Кузнецкого бассейна. М., Госгеолтехиздат.
- Ржонсницкая М. А. 1955. Брахиоподы нижнего и среднего девона Кузбасса. В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири, под ред. Л. Л. Халфина, т. 1.
- Ржонсницкая М. А. 1956а. См. «Новые семейства и роды».
- Ржонсницкая М. А. 1956б. Проект унифицированной схемы стратиграфии девонских отложений Кузнецкого бассейна. Тезисы докл. Межвед. совещ. по разработке унифицированных стратиграфич. схем Сибири, ВСЕГЕИ, вып. III.
- Ржонсницкая М. А. 1959. К стратиграфии девонских отложений Кузнецкого бассейна.— Сов. геология, № 9.
- Ржонсницкая М. А. 1960а. См. Ржонсницкая М. А., Лихарев Б. К., Макридин В. П. Отряд Rhynchonellida.
- Ржонсницкая М. А. 1960б. См. Лихарев Б. К., Макридин В. П., Никифорова О. И., Ржонсницкая М. А. Надсемейство Athyrgasea.
- Ржонсницкая М. А. 1960в. Новые виды девонских пентамераций Кузбасса. В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, ч. 1. М., Госгеолтехиздат.
- Ржонсницкая М. А. 1960г. Отряд Atrypida.— Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы. М., Изд-во АН СССР.
- Ржонсницкая М. А. 1962. Девонские отложения главнейших разрезов Сибири и их корреляция с девонном Европы.— Сов. геология, № 10.
- Ржонсницкая М. А. 1964. О девонских атрипидеях Кузнецкого бассейна.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 93.
- Ржонсницкая М. А. 1968. Новые виды девонских атрипид окраин Кузнецкого бассейна.— В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, вып. 2, ч. 2.

- Р жонсницкая М. А., Лихарев Б. К., Макридин В. П. 1960. Отряд Rhynchonellida.— Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы. М., Изд-во АН СССР.
- Рубель М. П., Модзалевская Т. Л. 1967. Новые силурийские брахиоподы семейства Athyrididae.— Изв. Академии Наук Эстонской ССР, т. XVI, химия — геология, № 3.
- Рыбникова М. В. 1966. Некоторые брахиоподы Strophomenida из верхнесилурийских отложений Латвии.— Палеонтология и стратигр. Прибалтики и Белоруссии, сб. I (VI). Вильнюс.
- Ушатинская Г. Т. 1966. Брахиоподы исењской и биотарской свит. В кн.: Стратиграфия и фауна силурийских и нижнедевонских отложений Нуринского синклинария. Материалы по геологии Центрального Казахстана, т. VI, Изд-во МГУ.
- Фомичев В. Д., Алексеева Л. Э. 1961. Геологический очерк Саланра.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 63.
- Халфин Л. Л. 1948. Фауна и стратиграфия девонских отложений Горного Алтая.— Изв. Томского политехн. ин-та, 65, вып. 1.
- Халфин Л. Л. 1955. Брахиоподы нижнего девона Алтая. В кн.: Atlas руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири, т. I. М., Геогеолтехиздат.
- Харин Г. С. 1960. Стратиграфия девонских отложений Саяно-Алтайской области. Саланр. В кн.: Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области.— Труды СНИИГГИМС, вып. 20, т. II.
- Харин Г. С. 1968. О положении Акарачинского и некоторых других горизонтов в стратиграфической схеме девона юго-западной окраины Кузбасса.— Труды Томского ин-та, 202, серия геол.
- Ходалевич А. Н. 1937. Нижний девон Ивдельского района (восточный склон Северного Урала).— Материалы ЦНИГРИ, сб. 3. М.
- Ходалевич А. Н. 1938. Некоторые новые руководящие формы Уральского силура.— Труды Уралгеомина, вып. I.
- Ходалевич А. Н., 1939. Верхнесилурийские брахиоподы восточного склона Урала.— Труды Уральского геол. управл.
- Ходалевич А. Н. 1951. Нижнедевонские и зйфельские брахиоподы Свердловской области.— Труды Свердловского горного ин-та, вып. 18.
- Ходалевич А. Н., Брейвель И. А., Брейвель М. Г., Ваганова Т. И., Торбакова А. Ф. и Янет Ф. Е. 1959. Брахиоподы и кораллы из зйфельских бокситоносных отложений восточного склона Среднего и Северного Урала. М.
- Ходалевич А. Н., Брейвель М. Г. 1963. О палеонтологическом разделе работы С. М. Андропова «Некоторые представители семейства Pentameridae из девонских отложений окрестностей г. Свердловска».— Палеонтол. журн., № 3.
- Чернышев Ф. Н. 1885. Фауна нижнего девона западного склона Урала.— Труды Геол. ком., т. II, № 1.
- Чернышев Ф. Н. 1893. Фауна нижнего девона восточного склона Урала.— Труды Геол. ком., т. IV, вып. 3.
- Чернышев Б. Б. 1951. Силурийские и девонские Tabulata и Heliolitida окраин Кузнецкого угленосного бассейна. М., Госгеолиздат.
- Чернышева Н. Е. 1951. Верхнесилурийские и девонские трилобиты Кузнецкого бассейна. М., Госгеолиздат.
- Чудинова И. И. 1959. Девонские тамнопориды Южной Сибири.— Труды ПИН, 73.
- Чудинова И. И. 1964. Табуляты нижнего и среднего девона Кузнецкого бассейна.— Труды ПИН, 101.
- Яворский В. И. 1938. Девон юго-западной окраины Кузнецкого бассейна.— Труды ЦНИГРИ, вып. 107.
- Яворский В. И. 1955. Stromatoroidea Советского Союза, ч. I.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 8.
- Яворский В. И. 1957. Stromatoroidea Советского Союза, ч. II.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 18.
- Яворский В. И. 1961. Stromatoroidea Советского Союза, ч. III.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 44.
- Яворский В. И. 1962. Очерк по истории геологического исследования Кузнецкого бассейна.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 69.
- Amsden Th. W. 1958. Stratigraphy and Paleontology of the Hunton Group in the Arbuckle mountain region.— Part II. Haragan Articulate Brachiopods.— Oklahoma Geol. Surv. Bull. 78.
- Amsden Th. W. 1965. Pentameridina in Treatise on Invertebrate Paleontology, pt. H., Brachiopoda, v. 2.
- Barrande J. 1847, 1848. Über die Brachiopoden der silurischen Schichten von Böhmen. I—II. Haidingersche Naturwiss. Abhandl. 1, 2. Wien.
- Barrande I. 1879. Systeme silurien du centre de la Boheme, v. V. Classe des Mollusques. Ordre des Brachiopodes. Paris — Prague.
- Barrois. Ch. 1885—1886. Sur le calcaire dévonien de Chaudfontaines.— Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XIII.
- Barrois Ch. 1889. Fauna du calcaire d'Erbray.— Mem. Soc. Géol. Nord. Lille, 3.
- Barrois M. Ch., Pruvost P., Dubois G. 1920. Description de la faune siluro-dévonienne de Liévin.— Mem. Soc. Géol. du Nord, Lille 1922, VI, II.

- Bayle C. E. 1878. Explication de la carte géologique de la France, v. 4. Paris.
- Binnenkamp J. G. 1965. Lower Devonian brachiopods and stratigraphy of North Palencia (Cantabrian mountains, Spain).—*Leidse Geol. Mededelingen*, Deel 33.
- Boucot A. J. 1963. The Eospiriferidae.—*Palaeontology*, v. 5, pt 4.
- Bowen Z. P. 1966. *Boucotella*, a new Silurian rhynchonelloid Brachiopod Genus.—*J. Paleontol.*, 40, N 1.
- Caster K. E. 1939. A Devonian fauna from Colombia.—*Bull. Amer. Paleontol.*, 24, N 83.
- Cloud P. E. 1942. Terebratuloid Brachiopoda of the Silurian and Devonian.—*Spec. Pap. Geol. Soc. Amer.*, Baltimore, N 38.
- Cooper G. A. 1942. New genera of North American brachiopods.—*Washington Acad. Sci., Sour.*, 32, N 8.
- Cooper G. A. 1956. Chazyan and related Brachiopods.—*Smithsonian Misc. Coll.*, 127, 1, 11.
- Cooper G. A., Muir-Wood H. M. 1951. Brachiopod homonyms.—*Washington Acad. Sci., J.*, 41, N 6.
- Dalman J. W. 1828. Uppställning och Beskrifning af de i Sverige funne Terebratuliter.—*Kongl. Vetenskaps, Akad. Handl. för 1827*.
- Drot J. 1964. Rhynchonelloidea et Spiriferoidea siluro—devoniens du Maroc Pre-Ssharien—Notes et Mem. Service Géologique, N 178.
- Dunbar C. O. 1917. *Rensselaerina*, a new genus of Lower Devonian brachiopods.—*Amer. J. Sci.*, New Haven, Connecticut, ser. 4, v. 43.
- Fischer de Waldheim G. 1830. Oryctographie du Gouvernement de Moscou. Moscou.
- Foerste A. F. 1908—1909. Fossils from the Silurian formation of Tennessee, Indiana and Illinois.—*Bull. Sci. Labs. Denison Univ. Granvill, Ohio*, v. 14.
- Grabau A. 1931. Devonian Brachiopoda of China. Devonian Brachiopoda from Yunnan and other Districts in South China.—*Paleontol. China*, ser. B, v. 3, fase. 3.
- Grünwaldt M. 1854. Über die Versteinerungen der silurischen Kalksteine von Bogoslawsk.—*Mem. des Sov. etr.*, t. 7.
- Hall J. 1850. On the Brachiopoda of the silurian Period; particularly the Leptaenidae.—*Am. Assoc. Adv. Sci.*, v. 2.
- Hall J. 1859. Descriptions and figures of the organic remains of the Lower Helderberg group and Oriskany Sandstone.—*Nat. Hist. New York*, pt 6, *Paleontol.*, 3.
- Hall J. 1867. Descriptions and figures of the fossil Brachiopoda of the Upper Helderberg, Hamilton, Portage and Chemung groups.—*N. J. Geol. Survey, Paleontol. N. Y.*, 4, pt 1 (1862—66).
- Hall J. 1879. The fauna of the Niagara Group.—*N.—Y. State Museum Nat. History*, 28-th Rept.
- Hall J., Clarke J. 1892—1894. An introduction to the study of the Genera Palaeozoic Brachiopoda. Pt. I, II—*Geol. Surv. of the State New York, Palaeontology*, 8.
- Havliček V. 1956. Ramenonozci vápenců branických a hlubočepských z nejbližsiho pražského okolí.—*Sbornik U. U. Geol.*, sv. XXII.
- Havliček V. 1959. Spiriferidae v českem siluru a devonu.—*Rozpr. Ustred. Ust. geol.*, 25, Praha.
- Havliček V. 1960a. Rhynchonellacea im böhmischen älteren Paläozoikum. (Brachiopoda).—*Vestník Ustred. Ust. geol.*, Praha, roč. XXXIV.
- Havliček V. 1960b. Bericht über die Ergebnisse der Revision der böhmischen altpaläozoischen Rhynchonelloidea.—*Vestník Ustred. Ust. geol.*, Praha, roč. XXXV, N 3.
- Havliček V. 1961. Rhynchonelloidea des böhmischen älteren Paläozoikums (Brachiopoda).—*Rozpravy Ustred. Ust. geol.*, Praha, 27.
- Havliček V. 1967. Brachiopoda of the Suborder Strophomenidina in Czechoslovakia.—*Rospravy Ustred. Ust. geol.*, 33, Praha.
- Johnson J. G. 1966. *Parachonetes*, a new Lower and Middle Devonian brachiopod genus.—*Palaeontology*, 9, pt 3, London.
- Kayser E. 1878. Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen den Harzes.—*Abhandl. Geol. Specialkarte Preuss. u. Thüring. Staaten*, 2, H. 4.
- Kegeles W. 1926. Unterdevon von böhmischer Facies (Steinberger Kalk) in der Lindener Mark bei Gießen.—*Abhandl. Preuss. Geol. Landesanst.*, N. F., H. 100.
- Kelly F. B. 1967. Silurian Leptaenids (Brachiopoda).—*Palaeontology*, 10, pt 4, London.
- Kozłowski R. 1929. Les Brachiopodes gotlandiens de la Podolie Polonaise.—*Paleontol. polonica*, Varsovie, t. 1.
- Leidhold C. 1928. Beitrag zur Kenntnis der Fauna des rheinischen Stringocephalenkalke, insbesondere seiner Brachiopodenfauna.—*Abhandl. Preuss. Geol. Landesanst. N. F.*, H. 109.
- Le Maitre D. 1944. La faune coblenzienne de Hacı—Remlia (s-w de Taouz). Notes et Memoires; *Serv. Geol. du Maroc*, N 61, Laval.
- Le Maitre D. 1952. La faune du devonien inférieur et moyen de la Saoura et des abords de l'Erg el Djemel (Sud Oranais).—*Bull. Serv. Carte geol. Algerie, Paleontol.*, 1, ser., N 12.
- McLaren D. J. 1965. Family Trigonirhynchiidae Mc Laren, n. fam. In: Moore R. C., ed., *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Part H, Brachiopoda. Lawrence, Kansas.

- Muir-Wood H. M. 1962. On the Morphology and Classification of the Brachiopod Suborder Chonetoida.— Brit. Mus. Nat. History. London.
- Pocock Y. P. 1966. Devonian schizophoriid Brachiopods from Western Europe.— Palaeontology, 9, N 3.
- Poulsen Chr. 1943. The silurian faunas of North Greenland. II—The fauna of the Offley Island formation — Meddel. Grønland, 72, N 3.
- Prantl F. 1942. Zkameneliny českých pramori. Praha.
- Quenstedt Fr. 1871. Atlas zu den Brachiopoden. Leipzig.
- Raymond P. E. 1923. New fossils from the Champan sandstone.— Boston Soc. Nat. History, Proc., 36, N 7.
- Roemer F. A. 1854. Beiträge zur geologischen Kenntnis der nordwestlichen Harzgebirges.— Palaeontographica of Dunker and von Meyer, 3.
- Rzhonsnitskaia M. A. 1956. Systematization of Rhynchonellida.— Resumes de los Trabajos presentados, XX Congreso geol. intern. Mexico.
- Schmidt H. 1942. Die Rhynchonelliden des Wetteldorfer Richtschnittes.— Senckenbergiana, 25.
- Schnur J. 1853. Zusammenstellung und Beschreibung sämtlicher im Uebergangsgebirge der Eifelvorkommenden Brachiopoden.— Palaeontographica, 3.
- Schuchert C., Cooper G. A. 1932. Brachiopod genera of the suborders Orthoidea and Pentamerioidea.— Mem. Peabody Mus. Natur. Hist., 4, pt 1.
- Schuchert Ch., Le Vene C. M. 1929. Brachiopoda. In: Pompeckj J. F. (Red.). Fossilium catalogus, Sect. I, Animalia. Berlin.
- Schuchert Ch., Maynard T. P. 1913. Systematic paleontology of the Lower Devonian Molluskoidea. Brachiopoda.— Maryland Geol. Surv. Lower Devonian volume.
- Scupin H. 1906. Das Devon der Ostalpen. IV. Die Fauna des devonischen Riffkalkes. II. Lamellibranchiaten und Brachiopoden. Fortsetzung (Brachiopoden).— Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. LVIII.
- Shaler N. S. 1865. List of the Brachiopoda from the island of Anticosti sent by the Museum of Comparative Zoology to different institutions in exchange for other specimens with annotations.— Harvard Univ., Museum Comp. Zool., Bull. v. 1.
- Siehl A. 1962. Der Greifensteiner Kalk (Eifflium, Rheinisches Schiefergebirge) und seine Brachiopodenfauna. I. Geologie; Atrypacea und Rostrospiracea.— Palaeontographica, Bd. 1, 119, Abt. A.
- Siemiradzki J. 1906. Monografia warstw paleozoicznych Podola.— Spraw. Kom. Fizjogr. A. U., t. XXXIX.
- Solle G. 1936. Revision der Fauna des Koblenzquarzits an Rhein und Mosel.— Senckenbergiana, 31.
- Stronski F. 1911. Przyczynek do fauny warstw paleozoicznych Podola.— Kosmos, a. XXXVI.
- Szajnocha W. 1889. O stratigrafii pokładów sylurskich galicyjskiego Podola.— Spraw. Kom. Fizjogr. A. U., t. XXIX.
- Talent J. A. 1956. Siluro-devonian brachiopods from Marble Creek, Thomson River, Victoria.— Proc. Roy. Soc. Victoria, 68.
- Thomson J. A. 1927. Brachiopod morphology and genera (Recent and Tertiary).— New Zealand Board Sci. Art, Wellington, Manual N 7.
- Vandercammen A. 1963. Spiriferidae du dévonien de la Belgique.— Mem. Inst. royal. scien. not. Belgique, 150, Bruxelles.
- Verneuil E. et Archiac E. 1845. Notes sur les fossiles du terrain paleozoique des Asturies.— Bull. Soc. Geol. France, ser. 2, t. II.
- Waagen W. H. 1882—1885. Salt Range Fossils. Part IV. Brachiopoda.— Mem. Geol. Surv. India, Palaeont. Indica, Calcutta, ser. XIII, vol. I Fasc. 1—5.
- Walcott C. D. 1884. Paleontology of the Eureka District.— Mon. U. S. Geol. Survey, 8.
- Walmsley V. G. 1965. Isorthis and Salopina (Brachiopoda) in the Ludlovian of the Welsh borderland— Palaeontolog. 8, N 3.
- Westbroek P. 1967. Morphological observations with systematic implications on some palaeozoic Rhynchonellida from Europe, with special emphasis on the Uncinulidae. Leiden.

ТАБЛИЦЫ I—XXII  
ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

## Таблица I

- Фиг. 1—3. *Schizophoria* aff. *antiqua* Solle . . . . . стр. 23  
 1а — брюшная створка; 1б — спинная створка; 1в — вид сбоку; 1г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—111, обн. 276к, томьчумышские слои; 2 — ядро брюшной створки, ×2; экз. 326—114, обн. 275к, томьчумышские слои; 3 — ядро спинной створки, ×2; экз. 326—115, обн. 275к, томьчумышские слои
- Фиг. 4—7. *Isorthis inostranzewi* (Peetz) . . . . . стр. 24  
 4 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 326—117а, обн. 4, верхнекрековские слои; 5 — спинная створка, нат. вел.; экз. 326—117б, обн. 4, верхнекрековские слои; 6 — гипсовый слепок ядра брюшной створки, сделанный доктором Дж. Джонсоном (г. Пасадена, США), нат. вел.; экз. 326—119, обн. 4, верхнекрековские слои; 7 — гипсовый слепок ядра спинной створки, сделанный доктором Дж. Джонсоном, нат. вел.; экз. 326—120, обн. 4, верхнекрековские слои
- Фиг. 8. *Isorthis inostranzewi* (Peetz) forma *lata* . . . . . стр. 24  
 8а — брюшная створка; 8б — спинная створка; 8в — вид сбоку; 8г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—121, обн. 5к, томьчумышские слои
- Фиг. 9. *Dicoelosia dulcissima* (Kulk.) sp. nov., голотип . . . . . стр. 26  
 9а — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбоку, 9г — вид с переднего края. ×2; экз. 326—123, обн. Е-6024, малобачатские слои.
- Фиг. 10—12. *Mesodouwillina costatula* (Barr.) . . . . . стр. 27  
 10 — брюшная створка, ×3; экз. 331—407, обн. К-603а, томьчумышские слои. 11 — спинная створка, ×2; экз. 331—392, обн. К-603а, томьчумышские слои. 12 — арка, ×5; экз. 331—404, обн. Д-6341д, томьчумышские слои.
- Фиг. 13, 14. *Mesodouwillina subinterstitialis subinterstitialis* (Kozl.) . . . . . стр. 28  
 13 — спинная створка, нат. вел.; экз. 331—340, обн. Д-6340, томьчумышские слои; 14 — скульптура, ×5; экз. 331—358, обн. 5к, томьчумышские слои

## Таблица II

- Фиг. 1—3. *Cymostrophia stephani* (Barr.) . . . . . стр. 29  
 1 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 331—320, обн. Е-6024, малобачатские слои; 2 — отпечаток спинной створки, нат. вел.; экз. 331—319, обн. 227к, малобачатские слои; 3 — арка, ×3, экз. 331—321, обн. 227к, малобачатские слои
- Фиг. 4. *Cymostrophia alfa* Kulk. . . . . стр. 30  
 4 — спинная створка, нат. вел.; экз. 331—324, обн. 283к, малобачатские слои.
- Фиг. 5, 6. *Cymostrophia yokini* Grats., sp. nov. . . . . стр. 30  
 5 — голотип: 5а — брюшная створка, ×1,5; 5б, 5в — скульптура, ×2; экз. 331—340, обн. Е-6024, малобачатские слои. 6 — брюшная створка, ×1,5; экз. 331—391, обн. Е-6024, малобачатские слои.
- Фиг. 7, 8. *Lissostrophia* (?) *arguta* (Grats.) . . . . . стр. 31  
 7 — брюшная створка, ×2; экз. 331—408, обн. Е-6024, малобачатские слои; 8 — брюшная створка с валиком на перегибе, ×2; экз. 331—409, обн. Е-6024, малобачатские слои.
- Фиг. 9—11. *Iridistrophia praeumbracula* (Kozl.) . . . . . стр. 32  
 9 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 326—125, обн. 18к, томьчумышские слои; 10 — молодой экземпляр, спинная створка, нат. вел.; экз. 326—126, обн. 18к, томьчумышские слои; 11 — взрослый экземпляр, спинная створка, нат. вел.; экз. 326—124, обн. 18к, томьчумышские слои
- Фиг. 12. *Chonetes proliferus* Kozl. . . . . стр. 33  
 12 — брюшная створка, ×3; экз. 331—322, обн. Д-6341в, томьчумышские слои.
- Фиг. 13—16. *Parachonetes verneuli* (Barr.) . . . . . стр. 35  
 13 — арка, ×3; экз. 331—283, обн. Е-607, малобачатские слои; 14 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 331—267, обн. Е-6024, малобачатские слои; 15 — отпечаток спинной створки, нат. вел.; экз. 331—281, обн. Е-607, малобачатские слои; 16 — ядро: вид брюшной створки со стороны замочного края, ×2; экз. 331—282, обн. 229к, малобачатские слои.

Т а б л и ц а III

- Фиг. 1, 2. *Notanoptia ganinensis* Grats . . . . . стр. 36  
 1 — брюшная створка,  $\times 3$ ; экз. 331—260, обн. 230, малобачатские слои; 2 — брюшная створка,  $\times 3$ ; экз. 331—259, обн. 4/13, малобачатские слои.
- Фиг. 3—8. *Chonostrophia (?) irregularis* Grats., sp. nov. . . . . стр. 37  
 3 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 331—306, обн. 227к, малобачатские слои; 4 — голотип, спинная створка, нат. вел.; экз. 331—295, обн. 4/13, малобачатские слои; 5 — скульптура,  $\times 7$ ; экз. 331—288, обн. 4/13, малобачатские слои. 6 — брюшная створка с основаниями игл по верхнему краю ареи,  $\times 2$ ; экз. 331—303, обн. 218к, верхнекрековские слои; 7 — ядро: внутреннее строение брюшной створки,  $\times 2$ ; экз. 331—285, обн. 60к, верхнекрековские слои; 8 — внутреннее строение спинной створки; экз. 331—311, обн. 4/13, малобачатские слои.
- Фиг. 9. *Strophochonetes mediocostalis* (Kozl.) . . . . . стр. 34  
 9 — брюшная створка,  $\times 3$ ; экз. 331—323, обн. Д-6341в, томьчумышские слои.
- Фиг. 10. *Anastrophia* sp. . . . . стр. 39  
 Вид с переднего края  $\times 2$ ; экз. 326—9, обн. 276к, томьчумышские слои.
- Фиг. 11. *Sieberella praebascuscanica* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 40  
 11 — голотип; 11а — брюшная створка, 11б — спинная створка, 11в — вид сбоку, 11г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326-1, обн. Д-6345, малобачатские (?) слои.
- Фиг. 12, 13. *Gypidula problematica* (Barr.) . . . . . стр. 41  
 12 — взрослый экземпляр с раздвигавшимися складками: 12а — брюшная створка, 12б — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—17, обн. 4/13, малобачатские слои; 13 — молодой экземпляр: 13а — брюшная створка, 13б — спинная створка, 13в — вид сбоку, 13г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—18, обн. 4/13, малобачатские слои.
- Фиг. 14, 15. *Gypidula kayseri* (Peetz) . . . . . стр. 43  
 14 — деформированная раковина: 14а — брюшная створка, 14б — спинная створка, нат. вел.; экз. 326—61, обн. 218к, верхнекрековские слои; 15 — молодой экземпляр; 15а — брюшная створка, 15б — спинная створка, нат. вел.; экз. 326—62, обн. 4, верхнекрековские слои.
- Фиг. 116. *Gypidula glomerosa* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 47  
 16 — голотип; 16а — брюшная створка, 16б — спинная створка, 16в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 326—8, обн. Д-6341е, нижнекрековские слои.

Т а б л и ц а IV

- Фиг. 1, 2. *Gypidula verae* Ržon. . . . . стр. 44  
 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—64, обн. 4/13, малобачатские слои; 2 — брюшная створка с тремя складками на возвышении, нат. вел.; экз. 326—65, обн. 227к, малобачатские слои.
- Фиг. 3. *Gypidula procerulaeformis* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 45  
 3 — голотип: 3а — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку, 3г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—34, обн. 5к, томьчумышские слои.
- Фиг. 4. *Gypidula subgaleata* Kulk, sp. nov. . . . . стр. 47  
 4 — голотип: 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—58, обн. 5к, томьчумышские слои.
- Фиг. 5, 6. *Gypidulina optata* (Barr.) . . . . . стр. 49  
 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—27, обн. К-36А, малобачатские слои; 6 — микроскульптура;  $\times 10$ ; экз. 326—27а, обн. Е-6024, малобачатские слои.

Т а б л и ц а V

- Фиг. 1—4. *Gypidulina rara* (Nikif.) . . . . . стр. 51  
 1 — раковина со слегка деформированной брюшной створкой и отломанной дорзальной макушкой: 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—23, обн. 4/13, малобачатские слои; 2 — ядро раковины: 2а — брюшная створка, 2б — спинная створка,  $\times 2$ ; экз. 326—24, обн. Е-6024, малобачатские слои; 3 — микроскульптура.  $\times 10$ ; экз. 326—23а, 4/13, малобачатские слои; 4 — голотип: 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 9826—1, обр. 1' (колл. О. И. Никифоровой), нижний девон Новой Земли.

Фиг. 5, 6. *Ivdelinia remota* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 55

5 — голотип: 5a — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 330—5, обн. К-62кр, малобачатские слон. 6 — вид с переднего края, характер ребристости синуса, нат. вел.; экз. 326—29, обн. К-62кр., малобачатские слон.

#### Т а б л и ц а VI

Фиг. 1. *Gypidulina karatschumyschensis* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 52

1 — голотип: 1a — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—5, обн. К-36А, малобачатские слон.

Фиг. 2. *Ivdelinia procerula* (Barr.) . . . . . стр. 58

2a — брюшная створка, 2б — спинная створка, 2в — вид сбоку, 2г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 330—1, обн. 225к, малобачатские слон.

Фиг. 3, 4. *Clorindina kuzbassica* Kulk. . . . . стр. 63

3 — голотип: 3a — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку, 3г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 330—7, обн. 229к, малобачатские слои; 4 — раковина с пятью ребрами в синусе: 4a — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—22, обн. 229к, малобачатские слон.

Фиг. 5. *Ivdelinia pseudoivdelensis* (Khod.) . . . . . стр. 59

5a — брюшная створка, нат. вел.; 5б — брюшная створка, 5в — спинная створка, 5г — вид сбоку, 5д — вид с переднего края, X2; экз. 326—31, обн. К-36А, малобачатские слон.

Фиг. 6. *Clorinda parva* Kulk. . . . . стр. 61

6 — голотип: 6a — брюшная створка, нат. вел.; 6б — брюшная створка, 6в — спинная створка, 6г — вид сбоку, 6д — вид с переднего края, X2; экз. 330—6, обн. 229к, малобачатские слои.

Фиг. 7. *Clorindina hypothetica* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 65

7 — голотип: 7a — брюшная створка, нат. вел.; 7б — брюшная створка, 7в — спинная створка, 7г — вид сбоку, 7д — вид с переднего края, X2; 326—10, обн. 4/13, малобачатские слои.

#### Т а б л и ц а VII

Фиг. 1. *Clorinda acutisella* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 62

1 — голотип: 1a — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—13, 4/13, малобачатские слон.

Фиг. 2—5. *Stegerhynchus daphne* (Barr.) . . . . . стр. 67

2 — взрослая слегка деформированная раковина: 2a — брюшная створка, 2б — спинная створка, 2в — вид сбоку; 2г — передний край, нат. вел.; экз. 331—232, обн. 5к, томьчумышские слои; 3 — юная раковина; 3a — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку; 3г — передний край, нат. вел.; экз. 331—270, обн. 5к, томьчумышские слои; 4 — раковина, слабо вытянутая в ширину: 4a — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — передний край, нат. вел.; экз. 331—235, обн. 218, верхнекрековские слои. 5 — раковина с сильно вздутой спинной створкой: 5a — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — передний край, нат. вел.; экз. 331—226, обн. 5к, томьчумышские слои.

Фиг. 6, 7, 9. *Sicorhyncha tenuirostris* Havl. . . . . стр. 76

6 — раковина с поврежденной поверхностью брюшной створки: 6a — спинная створка, 6б — передний край, нат. вел.; экз. 331—77, обн. 4/13, малобачатские слои; 7 — раковина с поврежденной поверхностью спинной створки: 7a — брюшная створка, 7б — вид сбоку, нат. вел.; экз. 331—74, обн. 4/13, малобачатские слои; 9 — ядро юной раковины: 9a — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбоку, 9г — передний край, нат. вел.; экз. 33—81, 70 обн. Е-6024, малобачатские слои.

Фиг. 8. *Stegerhynchus nympha* (Barr.) . . . . . стр. 69

8 — взрослая раковина: 8a — брюшная створка, нат. вел.; 8б — брюшная створка, 8в — спинная створка, 8г — вид сбоку, 8д — передний край, X2; экз. 331—198, обн. 4/13, малобачатские слои.

Фиг. 10, 11. *Stegerhynchus pseudolivonicus* (Barr.) . . . . . стр. 70

10 — взрослая раковина неполной сохранности: 10a — брюшная створка, 10б — спинная створка, 10в — вид сбоку, 10г — передний край, нат. вел.; экз. 331—196, обн. 229к, малобачатские слои; 11 — юная раковина: 11a — брюшная створка, 11б — спинная створка, 11в — вид сбоку, 11г — передний край, нат. вел.; экз. 331—195, обн. 232к, малобачатские слои.

Фиг. 12. *Sicorhyncha dichotoma* (Khalf.) . . . . . стр. 74

12 — ядро очень крупной раковины: 12a — брюшная створка, 12б — спинная створка, 12в — вид сбоку, 12г — передний край, нат. вел.; экз. 331—191, обн. Е-6024, малобачатские слои.

Т а б л и ц а VIII

- Фиг. 1, 2. *Latonotoechia latona* (Barr.) . . . . . стр. 72  
 1 — взрослая раковина с поврежденной поверхностью: 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 331—180, обн. 241Н, малобачатские слои; 2 — юная раковина с поврежденной поверхностью спинной створки: 2а — брюшная створка, 2б — спинная створка, 2в — вид сбоку, 2г — передний край; экз. 331—135, обн. 241И, малобачатские слои.
- Фиг. 3—5. *Numphorhynchia tenuicostata* Grats., sp. nov. . . . . стр. 79  
 3 — голотип, крупная, резко вздутая раковина: 3а — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку, 3г — передний край, нат. вел.; экз. 331—244, обн. 247к, томьчумышские слои; 4 — мелкая, умеренно вздутая раковина: 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — передний край, ×1,5; экз. 331—243, обн. 218к, верхнекрековские слои; 5 — юная раковина: 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — передний край, ×2; экз. 331—239, обн. 218к, верхнекрековские слои.
- Фиг. 6, 7. *Nymphorhynchia matura* Grats., sp. nov. . . . . стр. 80  
 6 — голотип: 6а — брюшная створка, 6б — спинная створка, 6в — вид сбоку, 6г — передний край, ×2; экз. 331—245, обн. 218к, верхнекрековские слои; 7 — раковина с сильно вздутой спинной створкой: 7а — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — вид сбоку, 7г — передний край, ×2; экз. 331—242, обн. 218к, верхнекрековские слои.
- Фиг. 8—11. *Lanceomyonia borealiformis* (Siemir) . . . . . стр. 82  
 8 — юная раковина: 8а — брюшная створка, 8б — спинная створка, 8в — вид сбоку, 8г — передний край, нат. вел.; экз. 331—162, обн. 5к, томьчумышские слои; 9 — широкая, умеренно вздутая раковина: 9а — брюшная створка, 9б — передний край, нат. вел.; экз. 331—148, обн. К-603г, томьчумышские слои; 10 — удлинненная умеренно вздутая раковина: 10а — брюшная створка, 10б — спинная створка, 10в — вид сбоку, 10г — передний край, нат. вел.; экз. 331—161, обн. К-603г, томьчумышские слои; 11 — изометричная, сильно вздутая раковина: 11а — брюшная створка, 11б — спинная створка, 11в — вид сбоку, 11г — передний край, нат. вел.; экз. 331—156, обн. К-603г, томьчумышские слои.

Т а б л и ц а IX

- Фиг. 1, 2. *Sphaerirhynchia vijaica* (Khod.) . . . . . стр. 84  
 1 — старческая раковина с обломанной вентральной макушкой: 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — передний край, нат. вел.; экз. 331—188, обн. 225к, малобачатские слои; 2 — взрослая раковина с поврежденной брюшной створкой: 2а — брюшная створка, 2б — спинная створка, 2в — вид сбоку, 2г — передний край, нат. вел.; экз. 331—187, обн. 225к, малобачатские слои.
- Фиг. 3. *Sphaerirhynchia* (?) sp. . . . . стр. 86  
 3 — раковина с поврежденным краем: 3а — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку, 3г — передний край, нат. вел.; экз. 331—94, обн. 4/13, малобачатские слои.
- Фиг. 4, 5. *Sibiritoechia oblonga* Aleks . . . . . стр. 87  
 4 — изометричная раковина: 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — передний край, ×4; экз. 331—99, обн. Е-6374, томьчумышские слои; 5 — удлинненная раковина с обломанной вентральной макушкой: 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — передний край, ×4; экз. 331—104, обн. К-603г, томьчумышские слои.
- Фиг. 6—8. *Sibiritoechia convexa* Aleks . . . . . стр. 89  
 6 — умеренно вздутая, удлинненная раковина с обломанной макушкой: 6а — брюшная створка, 6б — спинная створка, 6в — вид сбоку, 6г — передний край, ×4; экз. 331—172, обн. 4/13, малобачатские слои; 7 — сильно вздутая раковина: 7а — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — вид сбоку, 7г — передний край, ×4; экз. 331—177, обн. 4/13, малобачатские слои; 8 — изометричная раковина: 8а — брюшная створка, 8б — спинная створка, 8в — вид сбоку, 8г — передний край, ×4; экз. 331—176, обн. 247к, малобачатские слои.

Т а б л и ц а X

- Фиг. 1—6. *Uncinulus gurjevskensis* Kulk. . . . . стр. 90  
 1 — раковина с наибольшим количеством ребер: 1а — брюшная створка, нат. вел.; 1б — брюшная створка, 1в — спинная створка, 1г — вид сбоку, 1д — передний край, ×2; экз. 331—95, обн. 24к, малобачатские слои; 2 — старческая раковина: 2а — брюшная створка, нат. вел.; 2б — брюшная створка, 2в — спинная створка, 2г — вид сбоку, 2д — передний край, ×2; экз. 331—29, обн. 4/13, малобачатские слои; 3 — голотип: 3а — брюшная створка, нат. вел.; 3б — брюшная створка, 3в — спинная створка, 3г — вид сбоку, 3д — передний край, ×2; экз. 331—28, обн. 65к, малобачатские слои; 4 — слабо вздутая раковина: 4а — брюшная створка, нат. вел.; 4б — брюшная створка, 4в — спин-

ная створка, 4г — вид сбоку, 4д — передний край, X2; экз. 331—31, обн. 4/13, малобачатские слои; 5 — юная раковина: 5а — брюшная створка, нат. вел.; 5б — брюшная створка, 5в — спинная створка, 5г — вид сбоку, 5д — передний край, X2; экз. 331—30, обн. 4/13, малобачатские слои; 6 — наиболее юная раковина: 6а — брюшная створка, нат. вел.; 6б — брюшная створка, 6в — спинная створка, 6г — вид сбоку, 6д — передний край, X2; экз. 331—32, обн. 4/13, малобачатские слои.

### Т а б л и ц а X I

Фиг. 1. *Glossinulus (Glossinotoechia) geniculata* (Khalf.) . . . . . стр. 92

1 — раковина с обломанной вентральной макушкой: 1а — брюшная створка, нат. вел.; 1б — брюшная створка, 1в — спинная створка, 1г — вид сбоку, 1д — передний край, X3; экз. 331—58, обн. 225к, малобачатские слои.

Фиг. 2—5. *Glossinulus (Glossinotoechia) gracianovae* (Kulk.) . . . . . стр. 93

2 — изометричная, умеренно вздутая раковина: 2а — брюшная створка, нат. вел.; 2б — брюшная створка, 2в — спинная створка, 2г — вид сбоку, 2д — передний край, X3; экз. 331—69, обн. 1192, малобачатские слои; 3 — паратип: 3а — брюшная створка, нат. вел.; 3б — брюшная створка, 3в — спинная створка, 3г — вид сбоку, 3д — передний край, X3; экз. 331—68, обн. 1192, малобачатские слои; 4 — удлиненная раковина: 4а — брюшная створка, нат. вел.; 4б — брюшная створка, 4в — спинная створка, 4г — вид сбоку, 4д — передний край, X3; экз. 331—66, обн. 1192, малобачатские слои. 5 — юная раковина: 5а — брюшная створка; 5б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 5г — передний край, X3; экз. 331—65, обн. 1192, малобачатские слои.

Фиг. 6—8. *Linguopugnoides remissus* Grats. . . . . стр. 101

6 — старческая раковина с обломанной вентральной макушкой: 6а — брюшная створка, 6б — спинная створка, 6в — вид сбоку, 6г — передний край, нат. вел.; экз. 331—47, обн. Е-6024, малобачатские слои; 7 — юная раковина с поврежденным боковым краем: 7а — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — вид сбоку, 7г — передний край, нат. вел. экз. 331—190, обн. Е-6024, малобачатские слои; 8 — взрослая умеренно вздутая раковина: 8а — брюшная створка, 8б — спинная створка, 8в — вид сбоку, 8г — передний край, нат. вел.; экз. 331—48, обн. К-36А, малобачатские слои.

### Т а б л и ц а X I I

Фиг. 1—6. *Remnevitoechia pseudogurjevskensis* Grats. . . . . стр. 97

1 — юная тонкоробристая раковина: 1а — брюшная створка, нат. вел.; 1б — брюшная створка, 1в — спинная створка, 1г — вид сбоку, 1д — передний край, X2; экз. 331—20, обн. Е-6374 томьчумьшские слои; 2 — взрослая тонкоробристая раковина: 2а — брюшная створка, нат. вел.; 2б — брюшная створка, 2в — спинная створка, 2г — вид сбоку, 2д — передний край, X2; экз. 331—1, обн. К-602, томьчумьшские слои; 3 — голотип: 3а — брюшная створка, нат. вел.; 3б — брюшная створка, 3в — спинная створка, 3г — вид сбоку, 3д — передний край, X2; экз. 331—2, обн. К-602, томьчумьшские слои; 4 — взрослая груборобристая раковина: 4а — брюшная створка, нат. вел.; 4б — брюшная створка, 4в — спинная створка, 4г — вид сбоку, 4д — передний край, X2; экз. 331—4, обн. Е-6374, томьчумьшские слои; 5 — юная груборобристая раковина: 5а — брюшная створка, нат. вел.; 5б — брюшная створка, 5в — спинная створка, 5г — вид сбоку, 5д — передний край, X2; экз. 331—6, обн. Е-6374, томьчумьшские слои, 6 — концентрическая скульптура, X5; экз. 331—8, обн. Е-6374, томьчумьшские слои.

Фиг. 7. *Septalaria matercula* (Bart.) . . . . . стр. 103

7 — раковина с нарушенной вентральной макушкой: 7а — брюшная створка, нат. вел.; 7б — брюшная створка, 7в — спинная створка, 7г — вид сбоку, 7д — передний край, X3; экз. 331—46, обн. 230к, малобачатские слои.

### Т а б л и ц а X I I I

Фиг. 1, 3. *Linguopugnoides praecox* (Barr.) . . . . . стр. 100

1 — взрослая раковина неполной сохранности: 1а — брюшная створка, нат. вел., 1б — брюшная створка, 1в — спинная створка, 1г — вид сбоку, 1д — передний край, X2; экз. 330—11, обн. К-113, малобачатские слои; 3 — юная раковина: 3а — брюшная створка, нат. вел., 3б — брюшная створка, 3в — спинная створка, 3г — вид сбоку, 3д — передний край; экз. 331—208, обн. 283к, малобачатские слои.

Фиг. 2. *Uncinulus gurjevskensis* Kulk. . . . . стр. 90

2 — юная плоская раковина: 2а — брюшная створка, нат. вел., 2б — брюшная створка, 2в — спинная створка, 2г — вид сбоку, 2д — передний край, X2; экз. 331—217, обн. 4/13, малобачатские слои.

Фиг. 4. *Decoropugnax excavatus* Grats., sp. nov. . . . . стр. 95

4 — голотип, взрослая раковина с обломанной вентральной макушкой: 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — передний край; экз. 331—54, К-36А, малобачатские слои.

Фиг. 5. *Atrypa lazutkini* Aleks. . . . . стр. 104

5 — голотип: 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка; нат. вел.; экз. 1229/320; г. Гурьевск, южный склон сопки Толсточкинского карьера; томьчумьшские слои.

- Фиг. 6—7. *Spinatrypa rejensis* (Khod.) . . . . . стр. 104  
 6 — мускульное поле спинной створки,  $\times 2$ ; экз. 332/39, обн. 4/13, малобачатские слон. 7a — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — вид сбоку, 7г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 332/40, обн. 4/13, малобачатские слон.
- Фиг. 8. *Spinatrypa semiorbis* (Barr.) . . . . . стр. 106  
 8a — брюшная створка, 8б — спинная створка, 8в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/62, обр. Е-6025, малобачатские слон.
- Фиг. 9. *Spinatrypina margaritoides* Rzon. . . . . стр. 108  
 9 — псевдошлейф на переднем крае,  $\times 2$ ; экз. 332/63, обн. 4, верхнекрековские слон.

Т а б л и ц а XIV

- Фиг. 1, 2. *Desquamatia antiqua* Aleks, sp. nov. . . . . стр. 108  
 1 — голотип: 1a — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 332/43, обн. 4/13, малобачатские слон, 2 — спинная створка, нат. вел.; экз. 332/44, обн. 4/23, малобачатские слон.
- Фиг. 3. *Desquamatia totaensiformis* Aleks., sp. nov. . . . . стр. 110  
 3a — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку, нат. вел.; ?г — брюшная створка,  $\times 2$ ; экз. 332/57, обн. 232к, малобачатские слон.
- Фиг. 4. *Desquamatia tabuskaensis* (Khod.) . . . . . стр. 111  
 4a — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, нат. вел.; 4г — брюшная створка,  $\times 2$ , экз. 332/41, обн. Е-6033, малобачатские слон.
- Фиг. 5, 6. *Desquamatia* aff. *alinensus* (Vern.) . . . . . стр. 112  
 5a — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, нат. вел.; 5г — брюшная створка,  $\times 2$ ; экз. 332/61, обн. 218К, малобачатские слон; 6a — брюшная створка, 6б — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/60, обн. 4/1959, малобачатские слон.
- Фиг. 7—9. *Desquamatia?* sp. N 1 . . . . . стр. 113  
 7 — отпечаток спинной створки, нат. вел.; экз. 332/106, обн. Д-6341е, томьчумышские слон; 8 — молодой экземпляр, брюшная створка, нат. вел.; экз. 332/101, обн. Д-6341г, томьчумышские слон; 9a — брюшная створка, нат. вел.; 9б — брюшная створка,  $\times 2$ ; экз. 332/100, обн. К-111, нижнекрековские слон.
- Фиг. 10. *Sibirispira inflata inflata* (Aleks) . . . . . стр. 114  
 10a — брюшная створка, нат. вел.; 10б — брюшная створка, 10в — спинная створка, 10г — вид сбоку, 10д — вид с переднего края,  $\times 3$ ; экз. 332/94, обн. 59к, малобачатские слон.
- Фиг. 11—14. *Sibirispira brevitata* (Kulk.) . . . . . стр. 117  
 11a — брюшная створка (ядро); 11б — вид сбоку, 11в — вид с переднего края,  $\times 3$ ; экз. 332/93; 12 — отпечаток спинной створки,  $\times 2$ ; экз. 332/93, обн. 232к, малобачатские слон. 13 — мускульное поле брюшной створки,  $\times 3$ ; экз. 330/93, обн. 232К, малобачатские слон. 14 — мускульное поле брюшной створки,  $\times 3$ ; экз. 330/24, обн. К-36а, малобачатские слон.

Т а б л и ц а XV

- Фиг. 1—2. *Sibirispira inflata carinata* Aleks., subsp. nov. . . . . стр. 116  
 1 — голотип: 1a — брюшная створка, нат. вел.; 1б — брюшная створка, 1в — спинная створка, 1г — вид сбоку,  $\times 2$ ; экз. 332/30, обн. 232К, малобачатские слон, 2 — скульптура на брюшной створке,  $\times 3$ ; экз. 332/31, обн. 228к, малобачатские слон.
- Фиг. 3. *Karpinskia, conjugula* (Tschern.) . . . . . стр. 122  
 3a — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/103, обн. Е-6033, малобачатские слон.
- Фиг. 4, 5. *Punctatrypa granulifera minor* Ržonsnickaja . . . . . стр. 124  
 4a — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/8, обн. 228к, малобачатские слон; 5 — скульптура брюшной створки,  $\times 3$ ; экз. 332/7, обн. 229К, малобачатские слон.
- Фиг. 6, 7. *Carinainella concentrica* Grats. . . . . стр. 119  
 6a — брюшная створка, 6б — спинная створка, 6в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/107, малобачатские слон, 7 — скульптура спинной створки,  $\times 3$ ; экз. 332/12, обн. 4/13, малобачатские слон.
- Фиг. 8—13. *Carinotina praesignifera* Ržonsnickaja . . . . . стр. 126  
 3a — брюшная створка, 8б — спинная створка, 8в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/17, обн. 225к, малобачатские слон; 9 — молодой экз.: 9a — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбо-

ку, нат. вел.; экз. 332/20, обн. 4/13, малобачатские слои; 10 — мускульное поле брюшной створки, ×2; экз. 332/77, обн. 4/13, малобачатские слои; 11 — скульптура брюшной створки, ×2; экз. 332/78, обн. 4/13, малобачатские слои; 12 — мускульное поле спинной створки, ×2; экз. 332/76, обн. 4/13, малобачатские слои; 13 — отпечаток брюшной створки и шлейфа, показывающий их скульптуру, ×2; экз. 332/19, обн. 4/13, малобачатские слои.

## Т а б л и ц а X V I

- Фиг. 1—3. *Carinatinella granuliferaeformis* (Kholm) . . . . . стр. 120<sup>3</sup>  
 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/108, обн. Е-607, малобачатские слои; 2 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 332/13, обн. 227к, малобачатские слои; 3 — скульптура брюшной створки, ×3; экз. 332/109, обн. 4/13, малобачатские слои.
- Фиг. 4—6. *Carinata comata* (Barr.) . . . . . стр. 128<sup>3</sup>  
 4а — мускульное поле брюшной створки, 4б — мускульное поле спинной створки, ×2; экз. 632/81, обн. 225к, малобачатские слои; 5 — отпечаток спинной створки и шлейфа, показывающий их скульптуру, ×2; экз. 332/80, обн. 4/13, малобачатские слои; 6а — брюшная створка, 6б — спинная створка, 6в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/21, обн. Е-6025, малобачатские слои.
- Фиг. 7, 8. *Carinata minuta comatoida* Aleks et Kulk., subsp. nov. . . . . стр. 129<sup>1</sup>  
 7 — голотип: 7а — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/23, обн. 230к, малобачатские слои; 8а — мускульное поле брюшной створки, 8б — мускульное поле спинной створки, ×2; экз. 332/87, обн. Е-6033, малобачатские слои.
- Фиг. 9. *Carinata aff. arimaspa* (Eichw.) . . . . . стр. 131.  
 9 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 1229/2464, г. Гурьевск, севернее Старогурьевского карьера, малобачатские слои.
- Фиг. 10, 11. *Salairina misera* Aleks., sp. nov. . . . . стр. 132<sup>2</sup>  
 10 — голотип: 10а — брюшная створка, 10б — спинная створка, 10в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/83, 10н, верхнекрековские слои; 11 — отпечаток спинной створки и шлейфа, показывающий их скульптуру, ×2; экз. 332/85, обн. 4/13, малобачатские слои.
- Фиг. 12. *Spirigerina ossa ossa* (Nal.) . . . . . стр. 134.  
 12а — брюшная створка, 12б — спинная створка, 12в — вид сбоку, 12г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 332/1, обн. 218к, малобачатские слои.
- Фиг. 13, 14. *Spirigerina ossa marginaloides* (Nal.) . . . . . стр. 134.  
 13 — молодой экземпляр: 13а — брюшная створка, 13б — спинная створка, 13в — вид сбоку, нат. вел.; экз. 332/3, обн. Е-6024, малобачатские слои; 14а — брюшная створка, 14б — спинная створка, 14в — вид сбоку, 14г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 332/2, обн. Е-6024, малобачатские слои.

## Т а б л и ц а X V I I

- Фиг. 1—3. *Septatrypa pseudothesis* (Rzon.) . . . . . стр. 135.  
 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 332/46, обн. 4/13, малобачатские слои; 2, 3 — молодые экземпляры: 2 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 332/50, обн. 4/13, малобачатские слои; 3 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 332/51, обн. 4/13, малобачатские слои.
- Фиг. 4—6. *Septatrypa (?) gratsianovae* Aleks. et Kulk., sp. nov. . . . . стр. 137<sup>1</sup>  
 4 — голотип: 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 332/54, обн. 4/13, малобачатские слои; 5 — молодой экземпляр: 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 332/55, обн. 4/13, малобачатские слои; 6 — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 332/56, обн. 4/13, малобачатские слои.
- Фиг. 7. *Cryptatrypa pseudosecuris* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 140<sup>1</sup>  
 7 — голотип: 7а — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — вид сбоку, 7г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326-95, обн. Е-6024, малобачатские слои.
- Фиг. 8. *Cryptatrypa cordata* Kulk. . . . . стр. 138.  
 8а — брюшная створка, нат. вел.; 8б — брюшная створка, 8в — спинная створка, 8г — вид сбоку, 8д — вид с переднего края, ×2; экз. 326—91, обн. Е-6024, малобачатские слои.
- Фиг. 9, 10. *Eospirifer (Eospirifer) aff. secans* (Barr.) . . . . . стр. 141.  
 9 — раковина с обломанной вентральной макушкой и реставрированной частью, очерченной пунктирной линией: 9а — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбоку, 9г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—68, обн. Е-6024, малобачатские слои; 10 — молодой экземпляр:

10a — брюшная створка, 10б — спинная створка, ×2; 10в — микроскульптура, ×10. экз. 326—69, обн. 4/13, малобачатские слон.

Фиг. 11. *Najadospirifer* (?) *nitidus* Kulk sp. nov. . . . . . стр. 144  
11 — голотип: 11a — брюшная створка, 11б — опинная створка, 11в — вид сбоку, 11г — вид с переднего края. нат. вел.; экз. 326—37, обн. Е-6024, малобачатские слон.

### Т а б л и ц а XVIII

Фиг. 1—4. *Eospirifer* (*Janius*) ex gr. *irbitensis* (Tschern.) . . . . . стр. 143

1a — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—72, обн. Е-6024, малобачатские слон; 2 — брюшная створка, нат. вел.; экз. 326—71, обн. Е-6024, малобачатские слон; 3 — молодой экземпляр; 3a — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку, 3г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—73, обн. 4/13, малобачатские слон; 4 — микроскульптура, ×10; экз. 326—75, обн. 4/13, малобачатские слон.

Фиг. 5—8. *Nikiforovaena dichotoma* (Kulk.) . . . . . стр. 146

5 — раковина с простыми складками: 5a — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—47, обн. К-36А, малобачатские слон; 6 — микроскульптура, ×10; экз. 330—30, обн. 230к, малобачатские слон; 7 — взрослый экземпляр неполной сохранности: 7a — брюшная створка, 7б — вид сбоку, нат. вел.; экз. 326—47б, обн. Д-6345а, малобачатские слон; 8 — молодой экземпляр: 8a — брюшная створка, 8б — спинная створка, 8в — вид сбоку, 8г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—47а, обн. 4/13, малобачатские слон.

Фиг. 9—11. *Nikiforovaena unicastata* (Kulk.) . . . . . стр. 147

9 — раковина с обломанными краями: 9a — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид с переднего края, ×2; экз. 326—79а, обн. Д-6343, малобачатские (?) слон; 10 — микроскульптура, ×10; экз. 326—80, обн. 65к, малобачатские слон. 11 — голотип: 11a — брюшная створка, нат. вел.; 11б — брюшная створка, 11в — спинная створка, 11г — вид сбоку, ×2; экз. 326—78, обн. 117к, подшандинские (полуягтовские) слон.

### Т а б л и ц а XIX

Фиг. 1—3. *Strüspirifer* (?) *jurmanicus* (Laz.) . . . . . стр. 149

1a — брюшная створка, нат. вел.; 1б — брюшная створка, 1в — спинная створка, 1г — вид сбоку, 1д — вид с переднего края, ×2; экз. 326—45а, обн. К-603б, томьчумышские слон; 2 — раковина с высокой вентральной ареей; 2a — брюшная створка, 2б — вид сбоку, 2в — вид с переднего замочного края, ×2; экз. 326—55а, обн. К-603а, томьчумышские слон; 3 — микроскульптура, ×10; экз. 326—54, обн. К-603б, томьчумышские слон.

Фиг. 4. *Delthyris* (*Delthyris*) *tiro* (Barr.) . . . . . стр. 151

4 — раковина с обломанным боком: 4a — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—52, обн. 227к, малобачатские слон.

Фиг. 5, 6. *Kozłowskiellina pyramidaliformis* (Kulk.) . . . . . стр. 152

5 — голотип: раковина с обломанными боковыми краями; 5a — брюшная створка, нат. вел.; 5б — брюшная створка, 5в — спинная створка, 5г — вид сбоку, 5д — вид с переднего края; 6 — микроскульптура, ×10; экз. 326—83, обн. 225к, малобачатские слон.

Фиг. 7, 8. *Altajella contorta* Kulk. . . . . стр. 154

7a — брюшная створка, нат. вел.; 7б — брюшная створка, 7в — спинная створка, 7г — вид сбоку, 7д — вид с переднего края, ×2; экз. К-603-1 (326—46д), обн. 275к, томьчумышские слон. 8 — микроскульптура, ×10; экз. 326—46а, обн. Д-6340, томьчумышские слон.

Фиг. 9. *Howellella arguta* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 159

9 — голотип: 9a — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбоку, 9г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—39, 4/13, малобачатские слон.

### Т а б л и ц а XX

Фиг. 1—3. *Hysterolites mirificus* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 155

1 — голотип (раковина с обломанными краями): 1a — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — вид с замочного края, 1д — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—42, обн. 232к, малобачатские слон; 2 — молодой экземпляр: 2a — брюшная створка, 2б — спинная створка, 2в — вид сбоку, 2г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—43, обн. 4/13, малобачатские слон; 3 — микроскульптура, ×10; экз. 326—44, обн. 225к, малобачатские слон.

Фиг. 4—6. *Howellella laeviplicata* (Kozl.) . . . . . стр. 157

4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 326—84, обн. 5к, томьчумышские слои; 5 — микроскульптура,  $\times 10$ ; экз. 326—90б, обн. 18к, томьчумышские слои; 6 — спинная створка, нат. вел.; экз. 326—89а, обн. 18к, томьчумышские слои.

Фиг. 7, 8. *Emanuella subumbona* (Hall.) . . . . . стр. 160

7 — раковина с обломанной вентральной макушкой и боковым краем; 7а — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — вид сбоку,  $\times 3$ ; экз. 326—48, обн. 4/13, малобачатские слои; 8 — микроскульптура,  $\times 10$ ; экз. 326—49, обн. 4/13, малобачатские слои.

Фиг. 9. *Cyrtina* sp. . . . . стр. 162

9а — брюшная створка, нат. вел.; 9б — брюшная створка, 9в — спинная створка, 9г — вид сбоку, 9д — вид с замочного края,  $\times 2$ ; экз. 326—128, обн. 62к, верхнекрекозские слои.

Фиг. 10. *Plectospira membranifera* (Barr.) . . . . . стр. 163

10 — раковина с поврежденной опинной створкой: 10а — брюшная створка, нат. вел.; 10б — брюшная створка, 10в — спинная створка, 10г — вид сбоку, 10д — передний край,  $\times 2$ ; экз. 331—97, обн. 241, малобачатские слои.

## Т а б л и ц а XXI

Фиг. 1. *Nucleospira ambigua* Zintch., sp. nov. . . . . стр. 164

1 — голотип: 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — вид с переднего края, нат. вел.; экз. 375/65, г. Гурьевск. Толсточиинский карьер, томьчумышские слои.

Фиг. 2. *Dicamara salairica* Kulk, sp. nov. . . . . стр. 166

2 — голотип; 2а — брюшная створка, нат. вел.; 2б — брюшная створка, 2в — спинная створка, 2г — вид сбоку, 2д — вид с переднего края,  $\times 2$ ; экз. 326—101, обн. 229к, малобачатские слои.

Фиг. 3. *Tyrganiella repentina* Kulk, sp. et gen. nov. . . . . стр. 168

3 — голотип: 3а — брюшная створка, нат. вел.; 3б — брюшная створка, 3в — спинная створка, 3г — вид сбоку, 3д — вид с переднего края,  $\times 2$ ; экз. 326—104, обн. 4/13, малобачатские слои.

Фиг. 4. *Protathyris sibirica* Zintch. . . . . стр. 169

4а — брюшная створка, нат. вел.; 4б — брюшная створка, 4в — спинная створка, 4г — вид сбоку, 4д — вид с переднего края,  $\times 2$ ; экз. 326—107, обн. 275к, томьчумышские слои.

Фиг. 5, 6. *Rensselaerina breviplicata* Grats. . . . . стр. 171

5 — юная плоская раковина со слабо развитыми складками: 5а — брюшная створка, нат. вел.; 5б — брюшная створка, 5в — спинная створка, 5г — вид сбоку, 5д — передний край,  $\times 2$ ; экз. 331—106, обн. 4/13, малобачатские слои; 6 — взрослая раковина: 6а — брюшная створка, нат. вел.; 6б — брюшная створка, 6в — спинная створка, 6г — вид сбоку, 6д — передний край,  $\times 2$ ; экз. 331—108, обн. 229к, малобачатские слои.

## Т а б л и ц а XXII

Фиг. 1. *Isorthis inostranzewi* (Peetz) forma lata . . . . . стр. 24

1 — спинная створка, характер скульптуры,  $\times 5$ ; экз. 326—121, обн. 5к, томьчумышские слои.

Фиг. 2. *Dicoelosia dulcissima* Kulk., sp. nov. . . . . стр. 26

2 — вид со стороны спинной створки,  $\times 5$ ; экз. 326—123, обн. Е-6024, малобачатские слои.

Фиг. 3. *Iridistrophia praeumbracula* (Kozl.) . . . . . стр. 32

3 — характер скульптуры на спинной створке,  $\times 5$ ; экз. 326—124, обн. 18к, томьчумышские слои.

Фиг. 4. *Cymostrophia stephani* (Barr.) . . . . . стр. 29

4 — скульптура брюшной створки,  $\times 2$ ; экз. 331—371, обн. 230к, малобачатские слои.

Фиг. 5. *Lissostrophia* (?) *arguta* (Grats.) . . . . . стр. 31

5 — скульптура в синусе брюшной створки,  $\times 7$ ; экз. 331—499, обн. Е-6024, малобачатские слои.



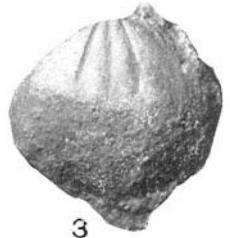
1a



1b



2



3



1b



1r



6



7



4



5



8a



8b



9a



9b



9c



9d



8c



8d



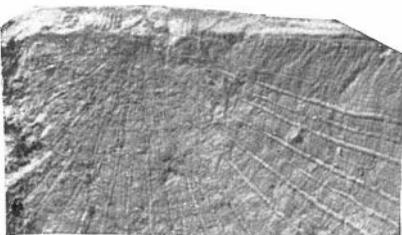
11



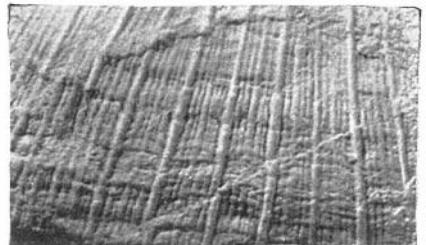
10



13



12



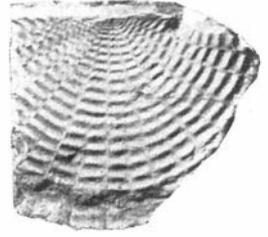
14



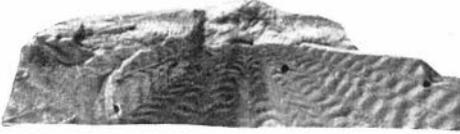
1



2



4



3



7



5a



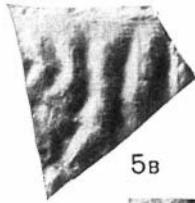
6



8



5b



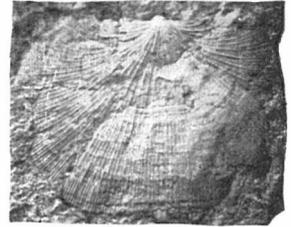
5b



9



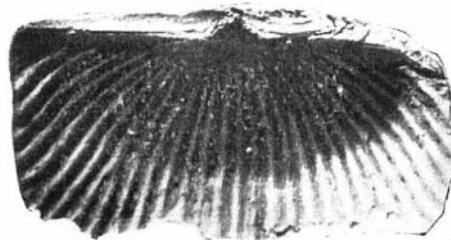
10



11



12



13



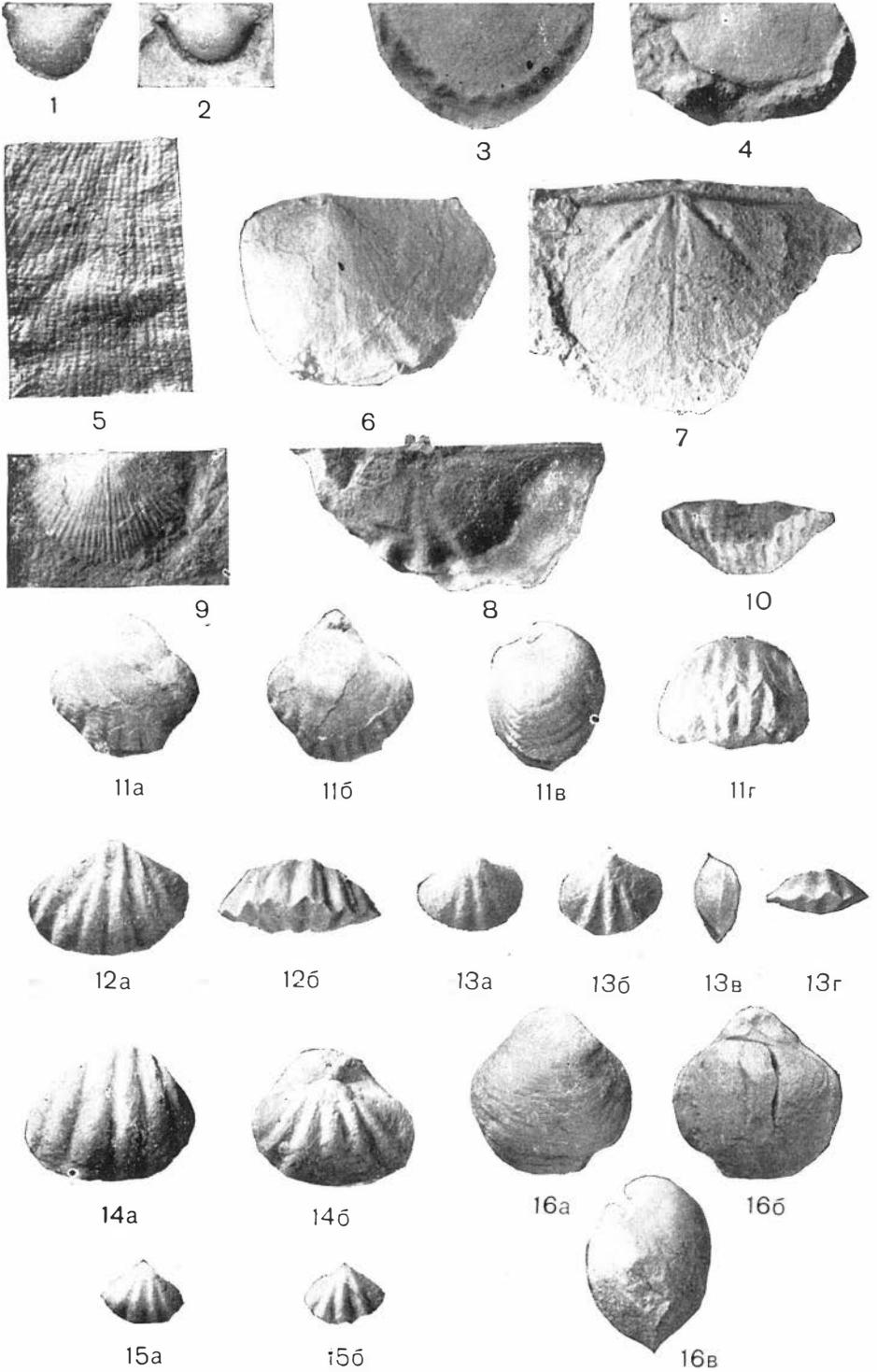
14



15



16





1a



1б



2



1в



1г



3a



3б



3в



3г



4a



4б



4в



4г



5a



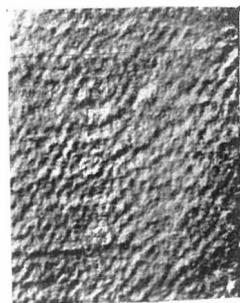
5б



5в



5г



6



1а



1б



2а



1в



1г



2б



4а



4б



3



4в



4г



6



5а



5б



5в



5г

Таблица VЕ



1а



1б



2а



2б



2в



2г



1в



1г



3а



3б



3в



3г



4а



4б



4в



4г



5а



5б



5в



5г



5д



6а



6б



6в



6г



6д



7а



7б



7в



7г



7д



1a



1б



1в



1г



2a



2б



2в



2г



6a



6б



3a



3б



3в



3г



7a



4a



4б



4в



4г



5a



5б



5в



5г



7б



8a



8б



8в



8г



8д



9a



9б



10a



10б



10в



10г



9в



9г



11a



11б



11в



11г



12a



12б



12в



12г

Таблица VIII



1а



1б



1в



2а



2б



2в



2г



3а



3б



3в



3г



4а



4б



4в



4г



5а



5б



5в



5г



6а



6б



6в



6г



8а



8б



8в



8г



7а



7б



7в



7г



10а



10б



10в



10г



11а



11б



11в



11г



1а



1б



1в



1г



2а



2б



2в



2г



3а



3б



3в



3г



4а



4б



4в



4г



5а



5б



5в



5г



6а



6б



6в



6г



7а



7б



7в



7г



8а



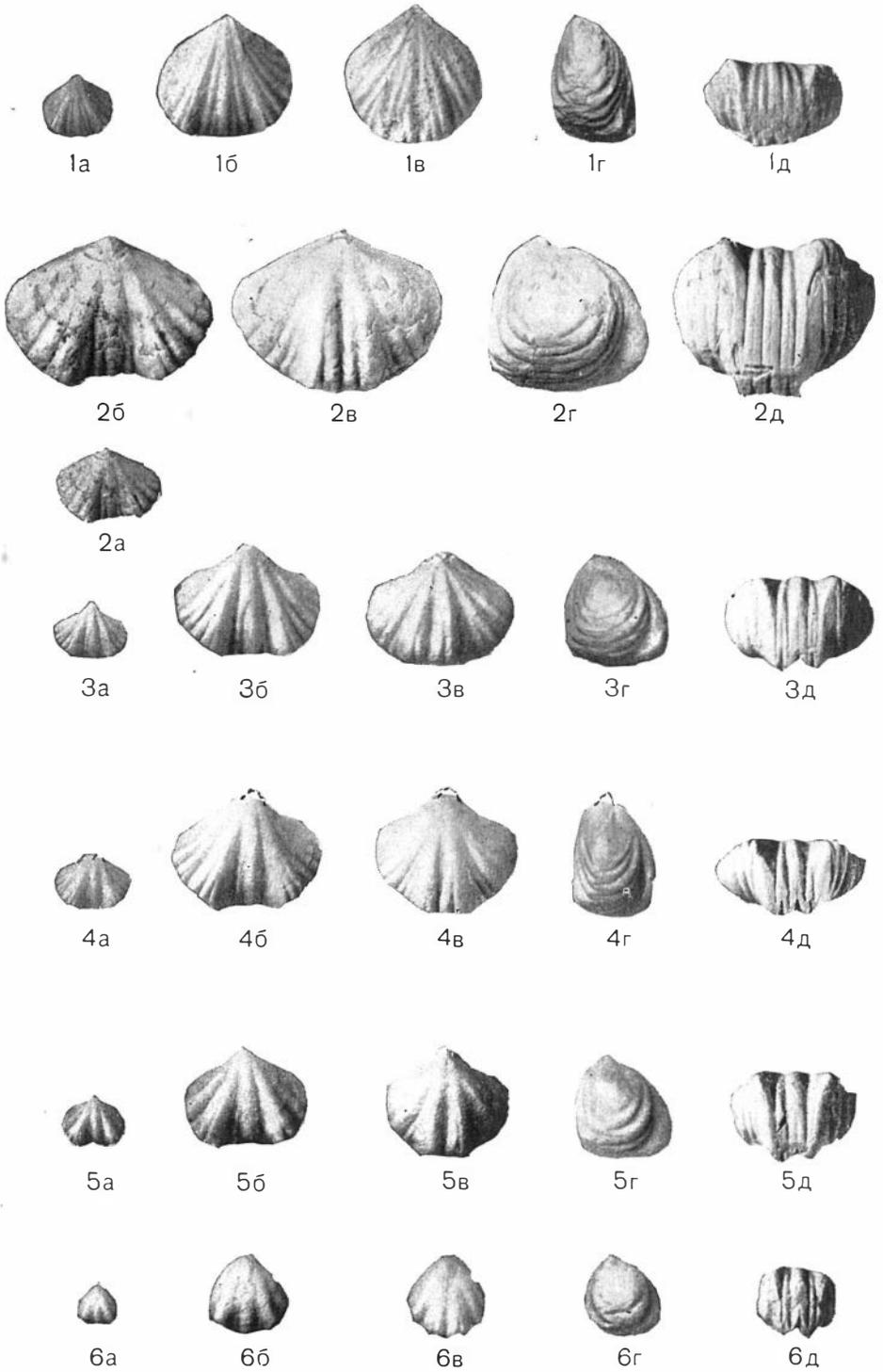
8б



8в



8г



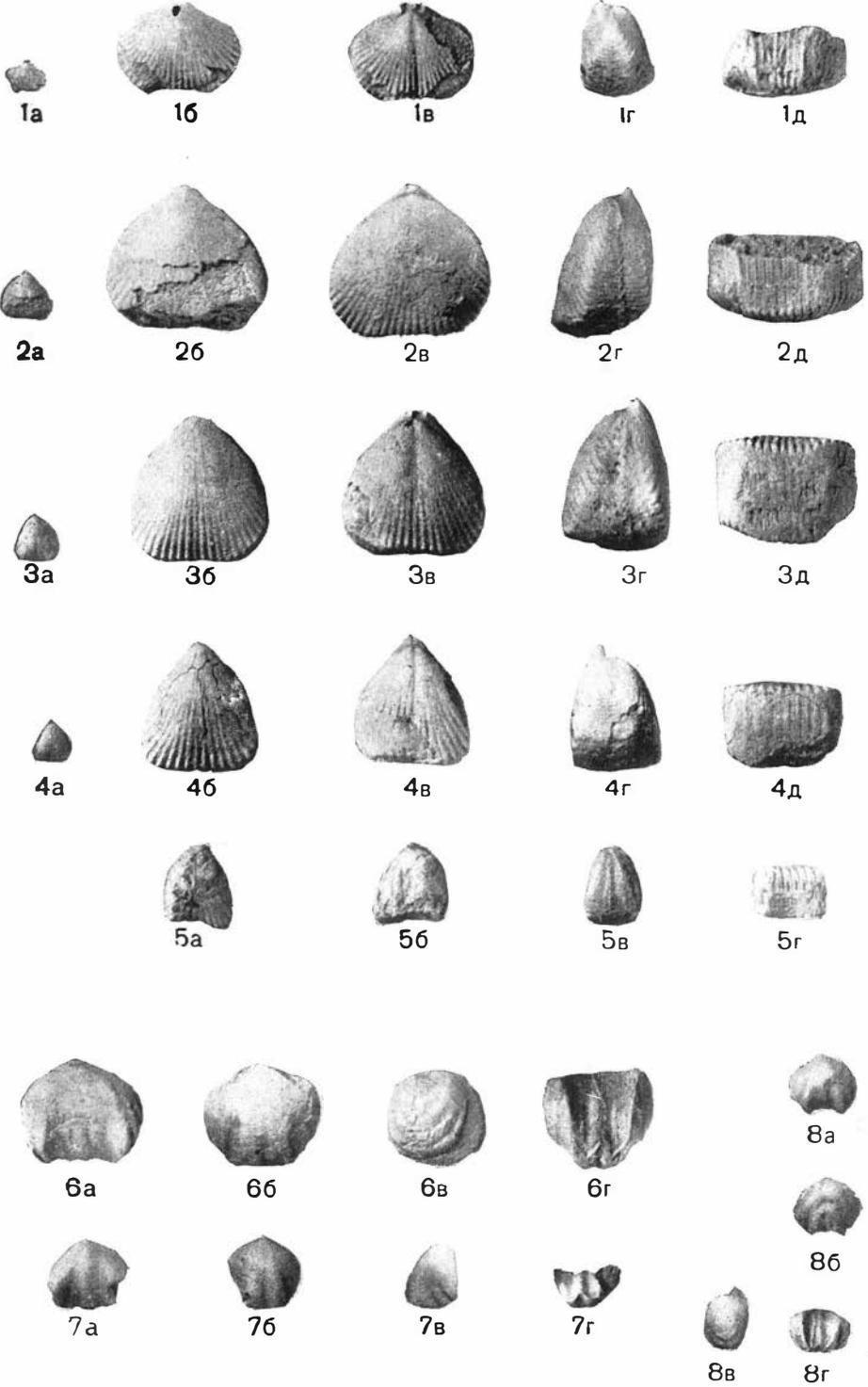
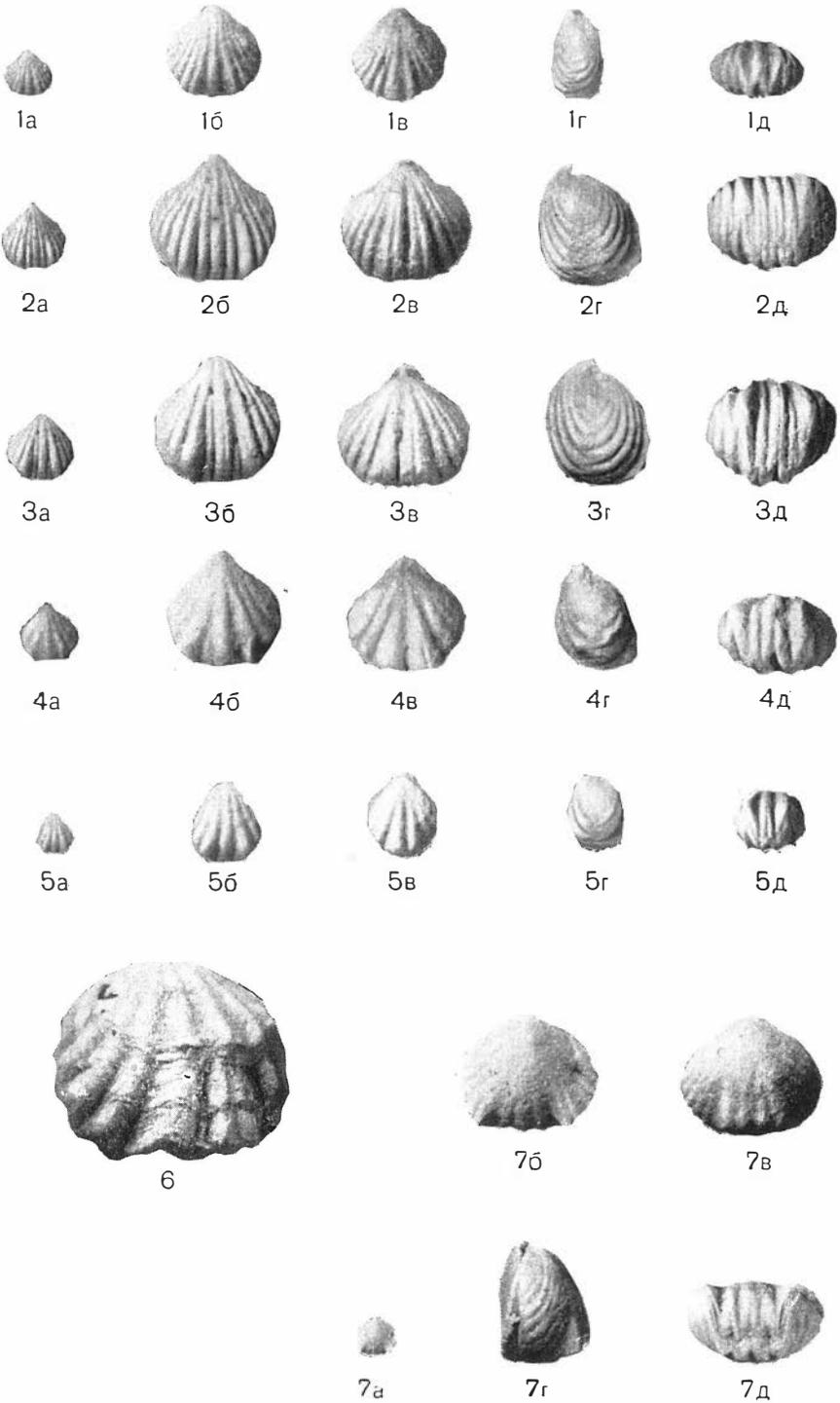


Таблица XI.



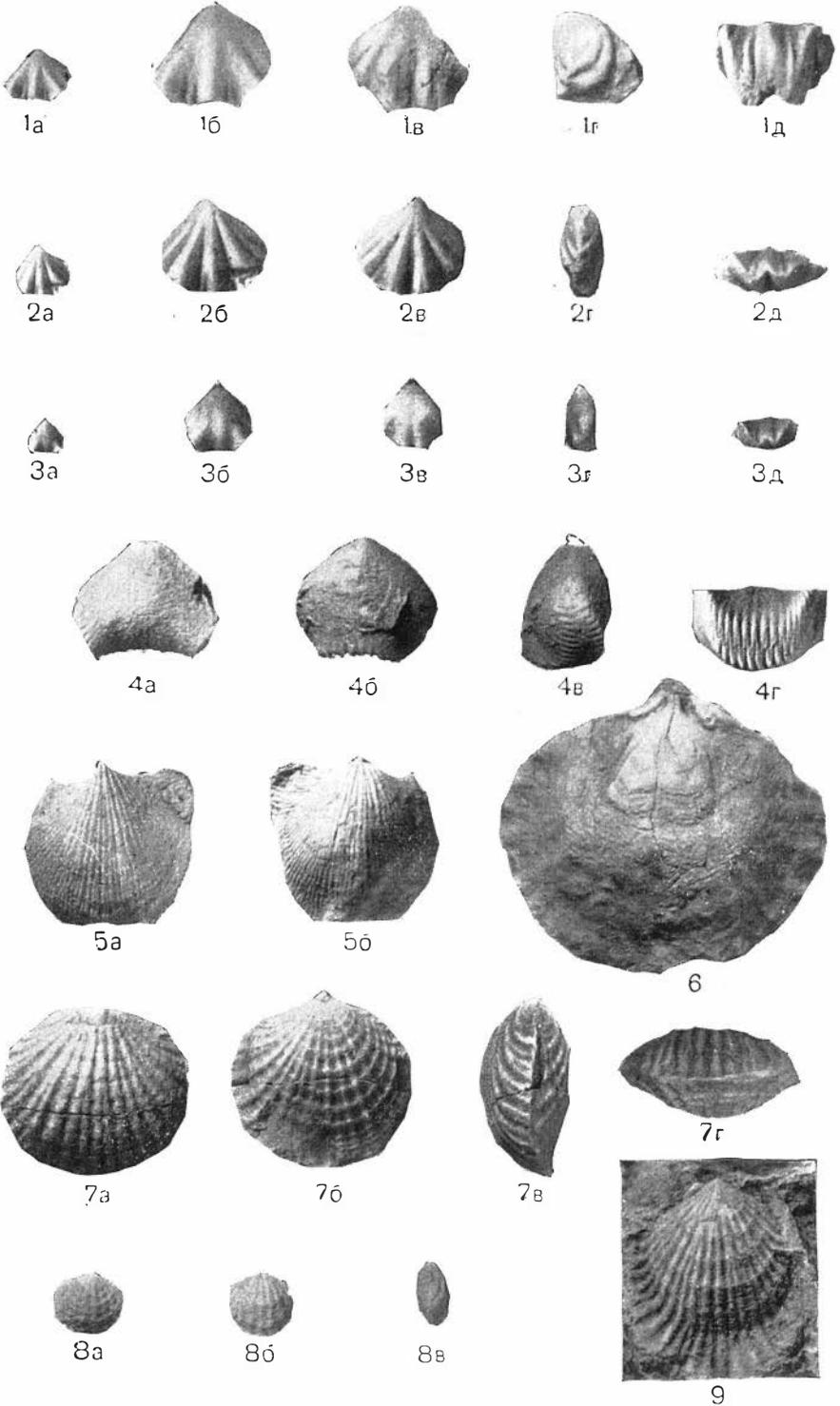
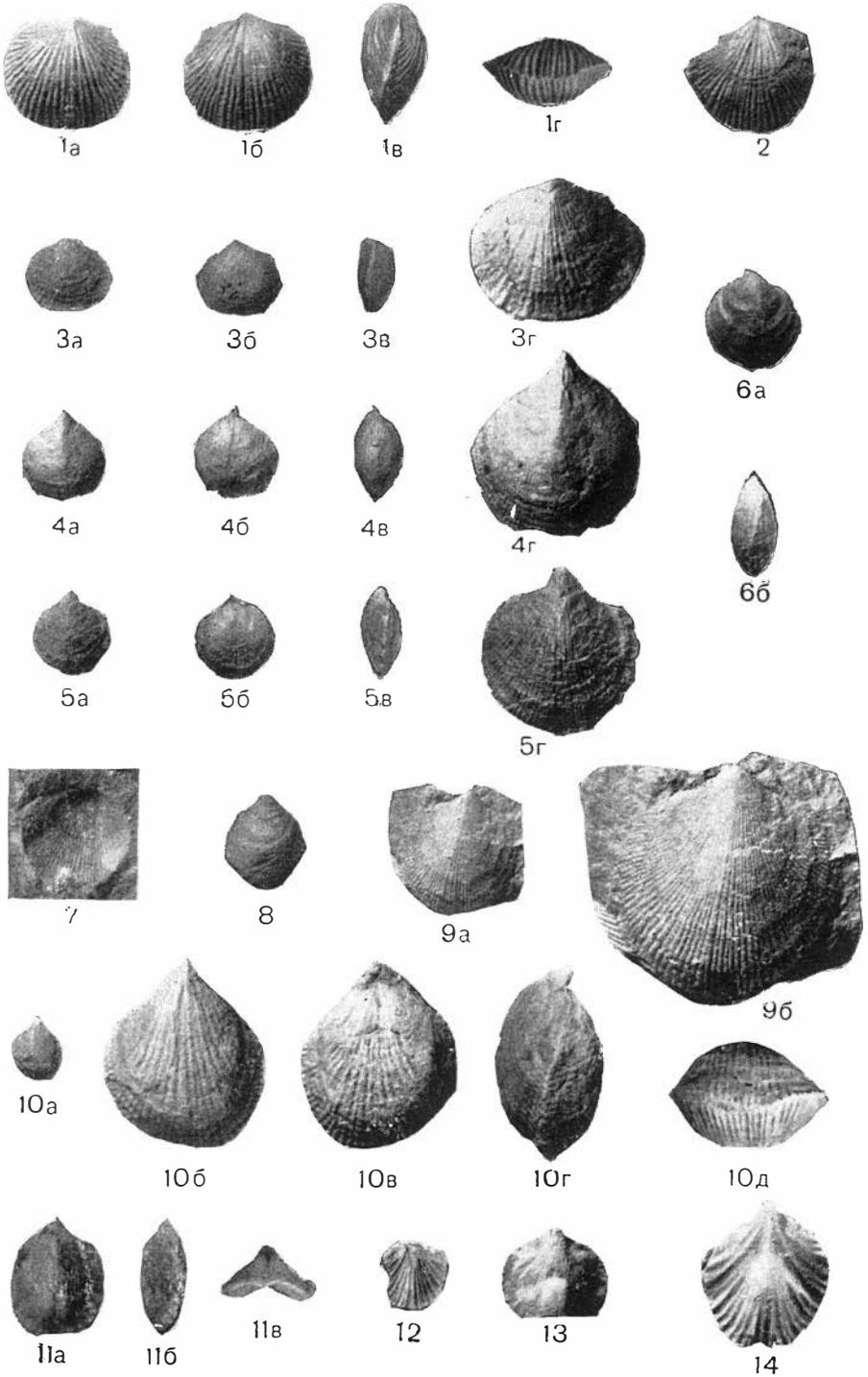
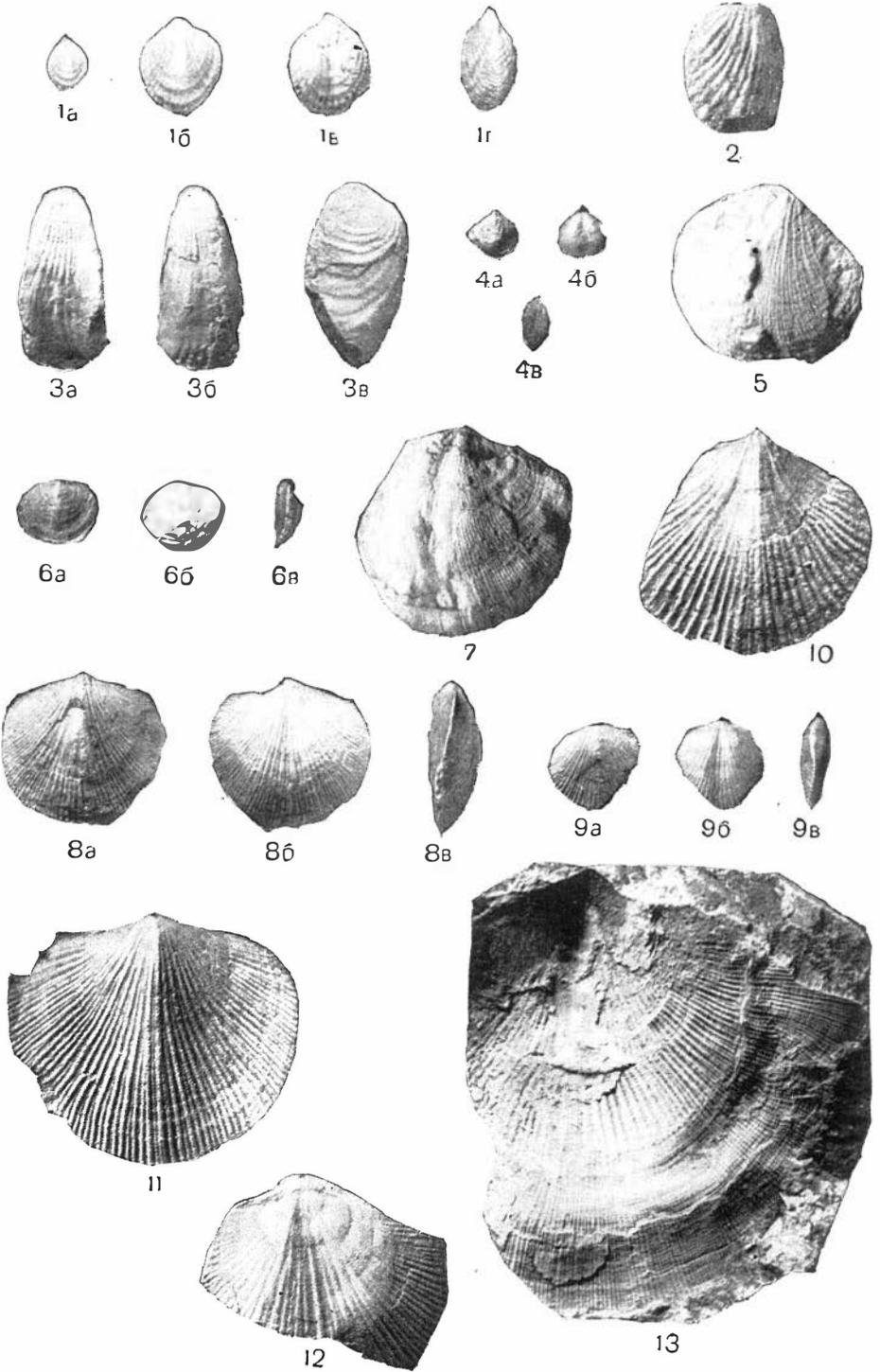
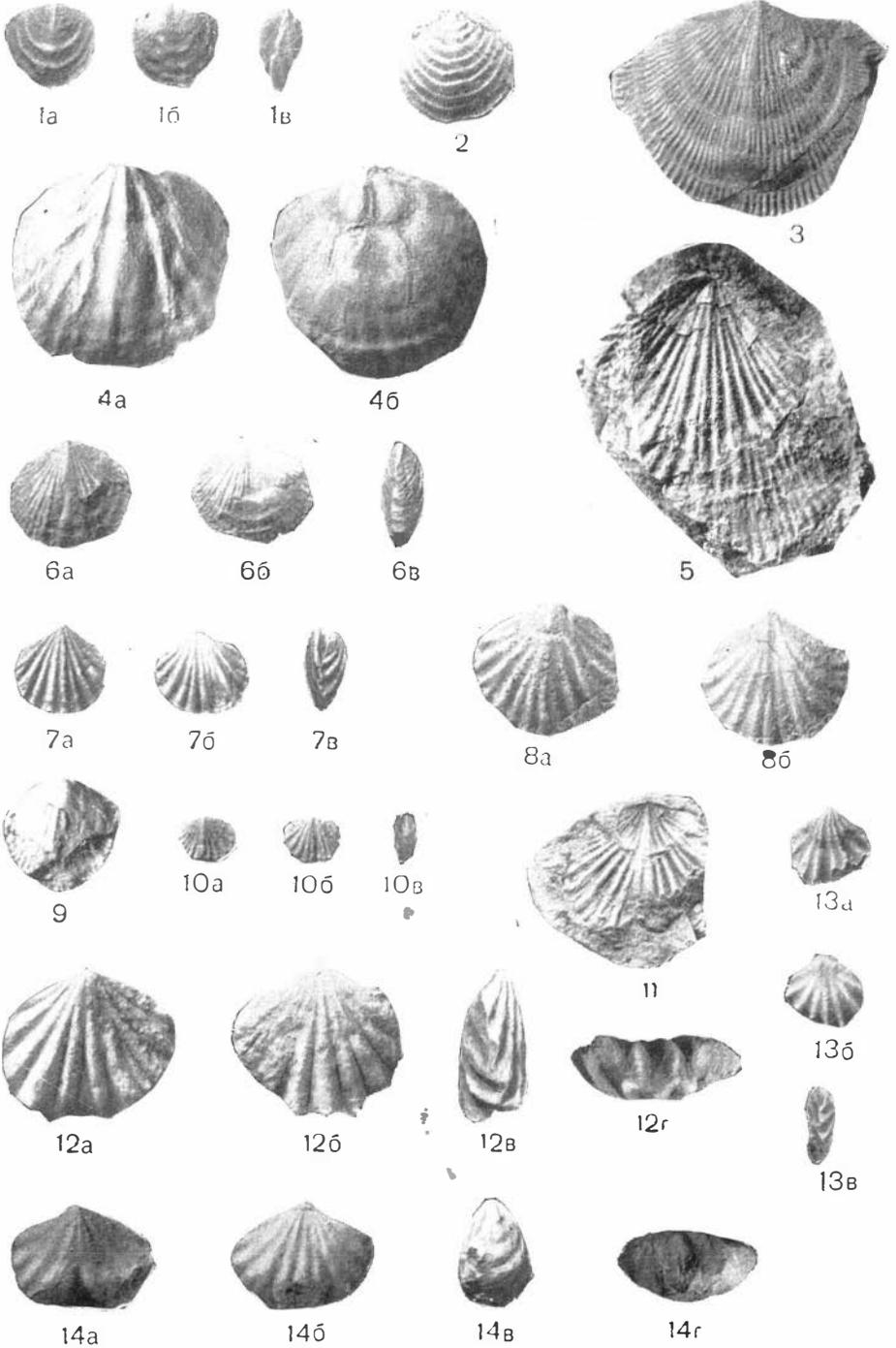
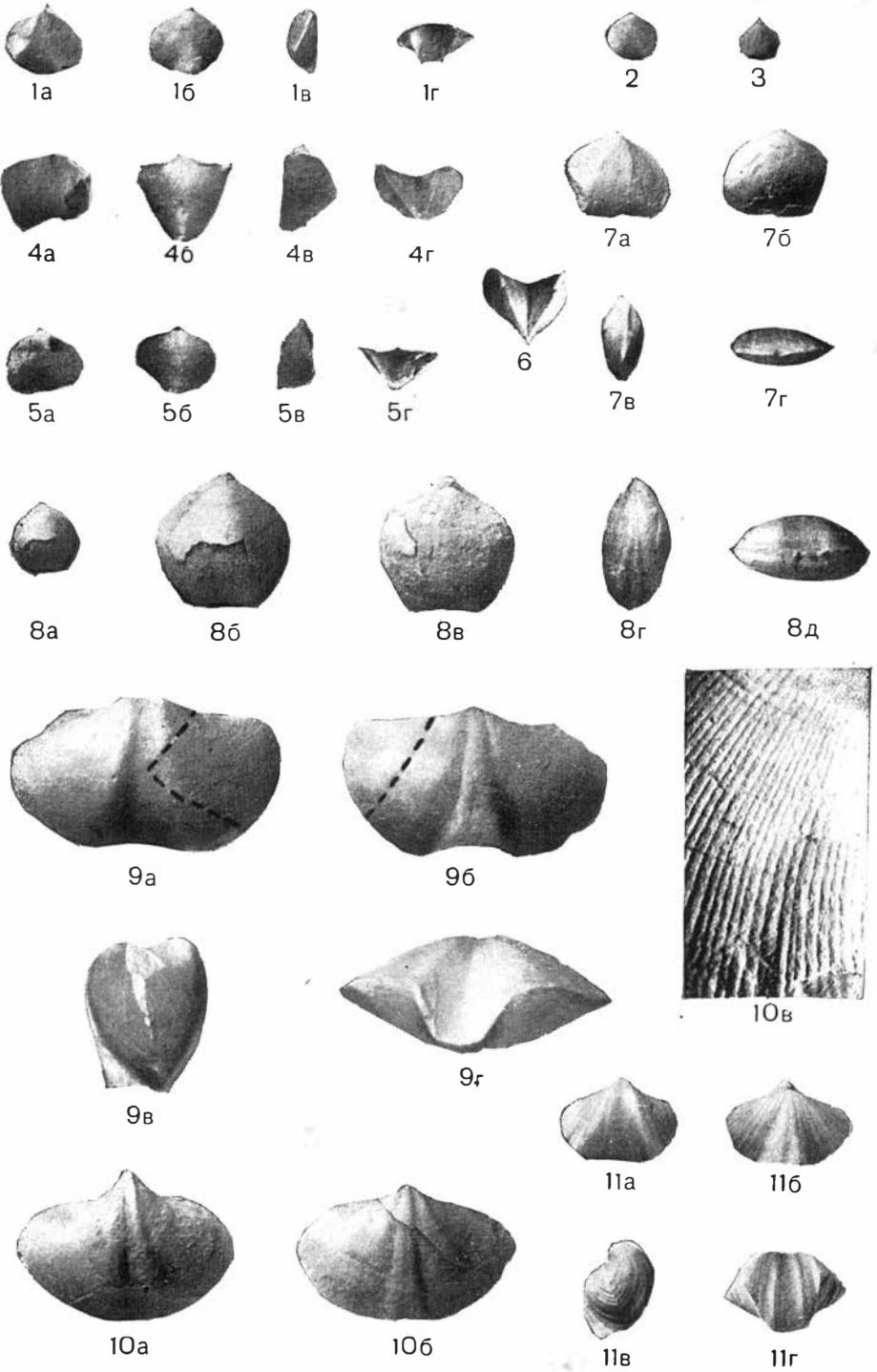


Таблица XIV











1а



1б



1в



1г



2



3а



3б



3в



3г



4



6



5а



5б



5в



5г



7а



7б



8а



8б



8в



8г



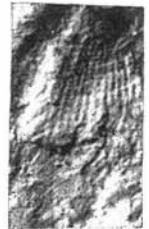
9а



9б



9в



10



11а



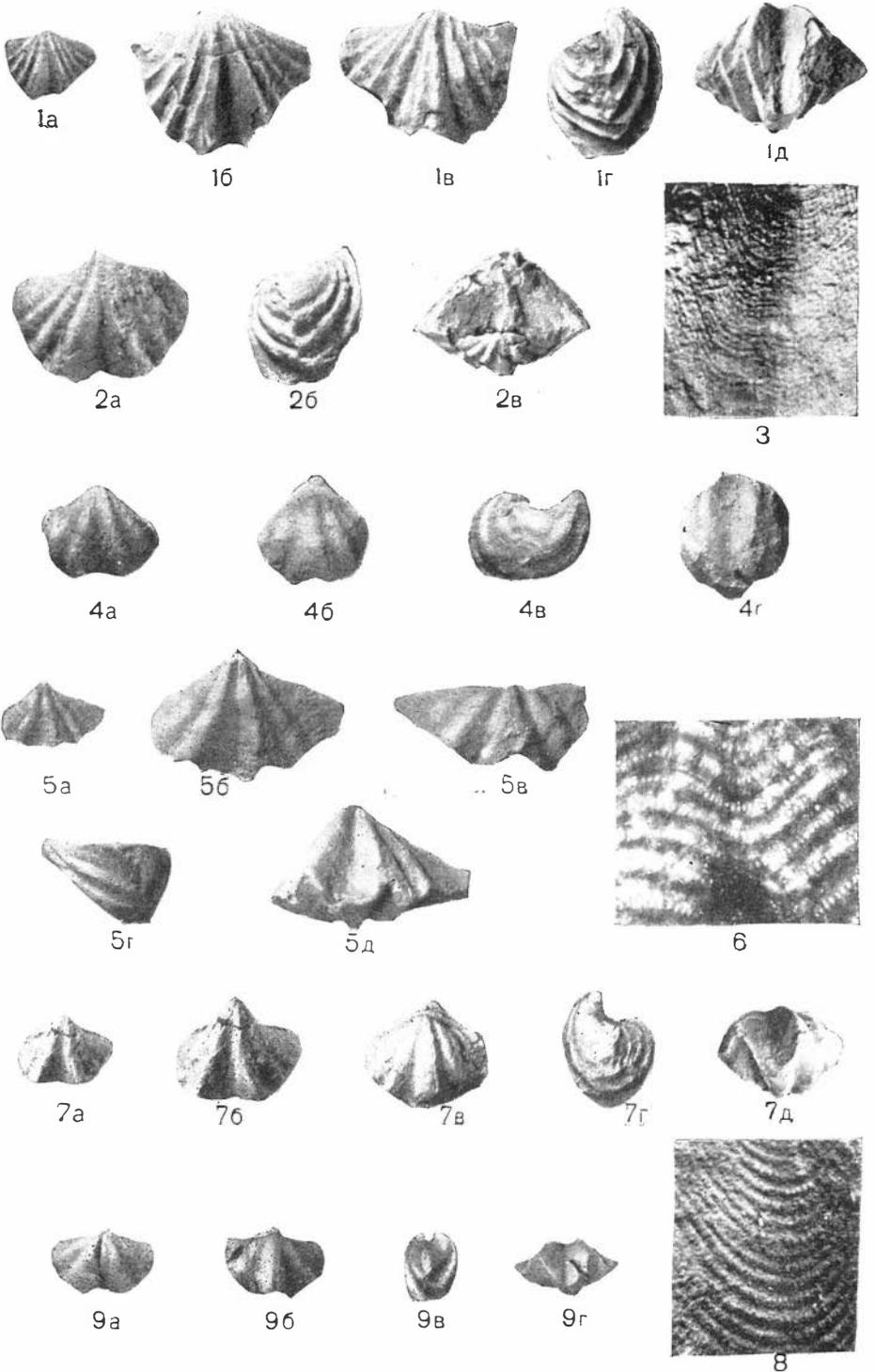
11б



11в



11г





1а



1б



1в



1г



1д



2а



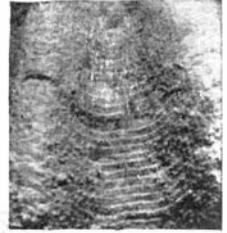
2б



2в



2г



3



5



4а



4б



4в



4г



6



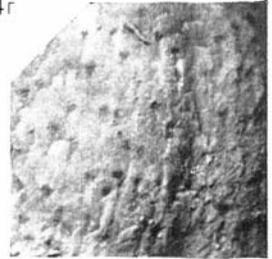
7а



7б



7в



8



9а



9б



9в



9г



9д



10а



10б



10в



10г



10д



1а



1б



1в



1г



2а



2б



2в



2г



2д



3а



3б



3в



3г



3д



4а



4б



4в



4г



4д



5а



5б



5в



5г



5д



6а



6б



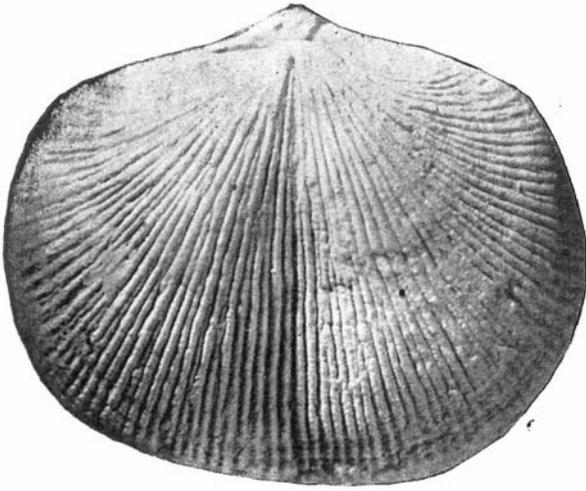
6в



6г



6д



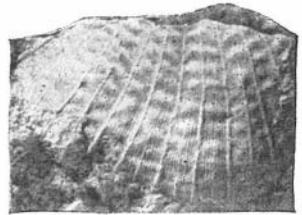
1



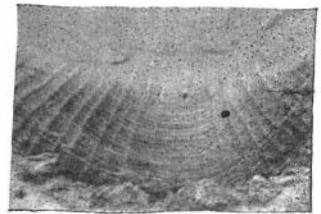
2



3



4



5

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

От редактора . . . . .	3
Введение . . . . .	4
Стратиграфия (Е. А. Флгги)	6
Лохковский ярус . . . . .	9
Пражский ярус . . . . .	13
Анализ стратиграфического распространения изученных брахиопод (Р. Т. Грацианова и Н. П. Кульков)	17
Описание брахиопод . . . . .	23
Отряд Orthida (Н. П. Кульков)	23
Надсемейство Enteletacea . . . . .	23
Семейство Enteletidae Waagen, 1884 . . . . .	23
Подсемейство Schizophoriinae Schuchert et Le Vene, 1929 . . . . .	23
Род <i>Schizophoria</i> King, 1850 . . . . .	23
Семейство Dalmanellidae Schuchert, 1913 . . . . .	24
Род <i>Isorthis</i> Kozłowski, 1929 . . . . .	24
Семейство Dicoelosiidae Cloud, 1948 . . . . .	26
Род <i>Dicoelosia</i> King, 1850 . . . . .	26
Отряд Strophomenida (F. T. Грацианова)	27
Надсемейство Strophomenacea . . . . .	27
Семейство Stropheodontidae Caster, 1939 . . . . .	27
Подсемейство Douvilliniinae Caster, 1939 . . . . .	27
Род <i>Mesodouvillina</i> Williams, 1950 . . . . .	27
Подсемейство Stropheodontinae Caster, 1939 . . . . .	29
Род <i>Cymosirophia</i> Caster, 1939 . . . . .	29
Подсемейство Pholidostrophiinae Stainbrook, 1943 . . . . .	31
Род <i>Lissostrophia</i> Amsden, 1949 . . . . .	31
Надсемейство Davidseniacea . . . . .	32
Семейство Chlidionidae Boucot, 1959 . . . . .	32
Род <i>Iridistrophia</i> Havlíček, 1965 . . . . .	32
Надсемейство Chonetacea . . . . .	33
Семейство Chonetidae Bronn, 1862 . . . . .	33
Подсемейство Chonetinae Bronn, 1862 . . . . .	33
Род <i>Chonetes</i> Fischer de Waldheim, 1930 . . . . .	33
Подсемейство Strophochonetinae Muir-Wood, 1962 . . . . .	34
Род <i>Strophochonetes</i> Muir-Wood, 1962 . . . . .	34
Подсемейство Devonochonetinae Muir-Wood, 1962 . . . . .	35
Род <i>Parachonetes</i> Johnson, 1966 . . . . .	35
Подсемейство Anepliinae Muir-Wood, 1962 . . . . .	36
Род <i>Notanoplia</i> Gill, 1950 . . . . .	36
Семейство Chorostrophiidae Muir-Wood, 1962 . . . . .	37
Род <i>Chonostrophia</i> Hall et Clarke, 1892 . . . . .	37
Отряд Pentamerida (Н. П. Кульков)	39
Надсемейство Camerellacea . . . . .	39
Семейство Camerellidae Hall et Clarke, 1894 . . . . .	39
Род <i>Anastrophia</i> Hall, 1867 . . . . .	39
Надсемейство Pentameracea . . . . .	40
Семейство Gypidulidae Schuchert et Le Vene, 1929 . . . . .	40
Род <i>Sieberella</i> Oehlert, 1887 . . . . .	40
Род <i>Gypidula</i> Hall, 1867 . . . . .	41
Род <i>Gypidulina</i> Ržonsnickaja, 1956 . . . . .	49
Род <i>Ivdelinia</i> Andronov, 1961 . . . . .	54
Семейство Clorindidae Ržonsnickaja, 1956 . . . . .	61
Род <i>Clorinda</i> Barrande, 1879 . . . . .	61
Род <i>Clorindina</i> Khodalevich, 1939 . . . . .	63
Отряд Rhynchonellida (Р. Т. Грацианова)	67
Надсемейство Rhynchonellacea . . . . .	67
Семейство Rhynchotremitidae Schuchert, 1913 . . . . .	67
Подсемейство Rhynchotremitinae Schuchert, 1913 . . . . .	67
Род <i>Stegerhynchus</i> Foerste, 1909 . . . . .	67
Подсемейство Orthorhynchulinae Cooper, 1956 . . . . .	72
Род <i>Latonotoechia</i> Havlíček, 1960 . . . . .	72
Род <i>Scorhyncha</i> Havlíček, 1961 . . . . .	74
Семейство Trigonehynchiidae Mc Laren, 1965 . . . . .	79
Род <i>Nymphorhynchia</i> Ržonsnickaja, 1956 . . . . .	79
Семейство Uncinulidae Ržonsnickaja, 1956 . . . . .	82
Род <i>Lanceonychia</i> Havlíček, 1960 . . . . .	82
Род <i>Sphaerirhynchia</i> Cooper et Muir-Wood, 1951 . . . . .	84
Род <i>Sibiritoechia</i> Alekseeva, 1966 . . . . .	87
Подсемейство Uncinulinae Ržonsnickaja, 1956 . . . . .	90
Род <i>Uncinulus</i> Bayle, 1878 . . . . .	90
Род <i>Glossinulus</i> Schmidt, 1942 . . . . .	92

Подсемейство Hypothyridinae Ržonsnickaja, 1956	95
Род <i>Decorostrigax</i> Havlíček, 1960	95
Род <i>Remnerivitochia</i> Gratsianova gen. nov.	97
Семейство Pugnacidae Ržonsnickaja, 1956	100
Род <i>Linguoosugnoides</i> Havlíček, 1960	100
Семейство Camarotoechiidae Schuchert et le Vene, 1929	103
Подсемейство Septalariinae Havlíček, 1960	103
Род <i>Septalaria</i> Leidhold, 1928	103
Отряд Atrypida (P. E. Алексеева)	104
Семейство Atrypidae Gill, 1871	104
Подсемейство Atrypinae Waagen, 1883	104
Род <i>Atrypa</i> Daiman, 1828	104
Род <i>Spinatrypa</i> Stainbrook, 1951	104
Род <i>Spinatrypa</i> Ržonsnickaja, 1964	107
Род <i>Desquamatia</i> Alekseeva, 1960	108
Род <i>Sibirispira</i> Alekseeva, 1968	114
Род <i>Carina:inella</i> Gratsianova, 1967	119
Подсемейство Karpinskiinae Poulsen, 1943	122
Род <i>Karpinskia</i> Tschernyschew, 1885	122
Подсемейство Punctatrypinae Ržonsnickaja, 1960	124
Род <i>Punctatrypa</i> Havlíček, 1953	124
Подсемейство Carinatininae Ržonsnickaja, 1960	126
Род <i>Carinata</i> Nalivkin, 1930	126
Род <i>Salairina</i> Alekseeva gen. nov.	131
Род <i>Spirigerina</i> Orbigny, 1847	133
Подсемейство Septatrypinae Kozłowski, 1929	135
Род <i>Septatrypa</i> Kozłowski, 1929	135
Род <i>Cryptatrypa</i> Siehl, 1962.	138
Отряд Spiriferida (H. П. Кульков)	141
Надсемейство Spiriferacea	141
Семейство Cyrtiidae Fredericks, 1924	141
Род <i>Eospirifer</i> Schuchert, 1913	141
Род <i>Naiadospirifer</i> Havlíček, 1957	144
Род <i>Nikiforovaena</i> Boucot, 1963	146
Род <i>Striispirifer</i> Cooper et Muir-Wood, 1951	149
Надсемейство Delthyridiacea	151
Семейство Delthyrididae Waagen, 1883	151
Подсемейство Delthyridinae Phillips, 1841	151
Род <i>Delthyris</i> Dalman, 1828	151
Род <i>Kozłowskiellina</i> Boucot, 1958	152
Род <i>Altajella</i> Kulkov, 1962	154
Подсемейство GuericHELLinae Paeckelmann, 1932	155
Род <i>Hysterolites</i> Schlotheim, 1820	155
Род <i>Howellella</i> Kozłowski, 1946	157
Семейство Ambocoeliidae George, 1931	160
Подсемейство Ambocoeliinae George, 1931	160
Род <i>Emanuella</i> Grabau, 1924	160
Надсемейство Spiriferinacea	162
Семейство Cyrtinidae Fredericks, 1912	162
Подсемейство Cyrtininae Fredericks, 1912	162
Род <i>Cyrtina</i> Davidson, 1858	162
Надсемейство Retziacea (P. T. Грацианова)	163
Семейство Retziidae Waagen, 1883	163
Род <i>Plectospira</i> Cooper, 1942	163
Инцирти ordinis (H. П. Кульков)	164
Надсемейство Athyridiacea	164
Семейство Nucleospiridae Davidson, 1881	164
Подсемейство Nucleospirinae Davidson, 1881	164
Род <i>Nucleospira</i> Hall, 1859	164
Семейство Meristellidae Waagen, 1883	166
Подсемейство Meristinae Hall et Clarke, 1895	166
Род <i>Dicamara</i> Hall et Clarke, 1893	166
Род <i>Tyrganiella</i> Kulkov, gen. nov.	167
Семейство Athyrididae McCoy, 1844	169
Подсемейство Protathyridinae Boucot, Johnson et Staton, 1964	169
Род <i>Protathyris</i> Kozłowski, 1929	169
Отряд Terebratulida (P. T. Грацианова)	171
Надсемейство Terebratulacea	171
Семейство Centronellidae Waagen, 1882	171
Подсемейство Rensselaeriinae Raymond, 1923	171
Род <i>Rensselaerina</i> Dunbar, 1917	171
Список местонахождений раннедевонских брахнопод на Северо-Восточном Салаире (Е. А. Елкин)	173
Литература	174
Объяснения таблиц	179

### ИСПРАВЛЕНИЕ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
74	2—3 св.	Число ребер на каждой стороне: срединных пять — восемь, боковых по шесть — восемь	Число ребер: срединных пять — восемь, боковых по шесть — восемь на каждой стороне.

Р. Е. Алексеева, Р. Т. Грацианова и др. Брахиоподы и стратиграфия нижнего девона Северо-Востока Салаира.