

**ЗАПИСКИ
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ФИЛИАЛА
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СССР
Выпуск XXVIII**



**БИОСТРАТИГРАФИЯ,
МШАНКИ И БРАХИОПОДЫ
ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЗОЯ
ЗАБАЙКАЛЬЯ**

ЗАПИСКИ
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ФИЛИАЛА
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СССР
Выпуск XXVIII
ТРУДЫ ОТДЕЛЕНИЯ ГЕОЛОГИИ им. В. А. ОБРУЧЕВА
№ 5

Г. В. КОТЛЯР и Л. И. ПОПЕКО

БИОСТРАТИГРАФИЯ,
МШАНКИ И БРАХИОПОДЫ
ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЗОЯ
ЗАБАЙКАЛЬЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ФИЛИАЛА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СССР
Чита — 1967

Главный редактор
доктор геолого-минералогических наук
Б. К. Лихарев

Ответственные редакторы
А. И. Сизиков и Л. И. Попеко

ВВЕДЕНИЕ

Материалом для настоящей работы послужили сборы фауны, послойные разрезы и геологические карты, произведенные и составленные авторами в период проведения тематических работ совместно с В. Д. Гунбиным, Л. Ф. Чербяновой, В. А. Бобровым, В. И. Сизых и В. А. Фоминой, а также коллекции, собранные и любезно предоставленные нам И. Г. Рутштейном (Восточное Забайкалье), В. А. Амантовым (МНР) и В. А. Муромцевой (Колывань-Томская складчатая зона).

Авторы ставят своей задачей рассмотреть биостратиграфию и фауну той части верхнепалеозойских отложений Забайкалья, которые пространственно и генетически связаны с зоной Монголо-Охотского глубинного разлома и охватывают разрез от верхов нижнего карбона до нижней перми включительно (рис. 1).

Изучение и описание брахиопод было проведено Г. В. Котляр, мшанок — Л. И. Попеко. При этом учтены новейшие данные по биостратиграфии верхнего палеозоя, полученные в соседних регионах, особенно на Северо-Востоке СССР, включая Верхоянье.

Следует отметить, что степень изученности различных групп фауны, характеризующих рассматриваемую часть разреза, неравнозначна. В наилучшем положении в этом отношении находятся брахиоподы. Мшанки среднего и верхнего карбона Азии почти не изучены. Вследствие этого их роль в определении возраста отложений далеко не первая. Тем не менее совместное нахождение мшанок с брахиоподами, возрастное положение которых определено на всей территории Азиатской части СССР, а в отдельных разрезах контролируется такой группой, как гониатиты, придает им значение руководящих форм. Уже сейчас выявлена большая роль мшанок для

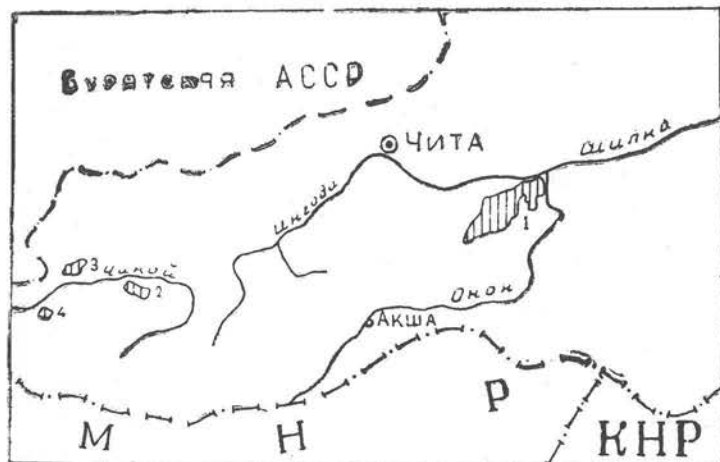


Рис. 1. Схема распространения фаунистически охарактеризованных средне- и верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений в Забайкалье.

Заштриховано: 1 — Чиронское поле, 2 — район р. Мergenя, 3 — район р. Маргунтя, 4 — район с. Гутай.

корреляции разрезов верхнего палеозоя Забайкалья, Северной Монголии и Колывань-Томской складчатой зоны. Несомненно, что в дальнейшем изучение этой группы на Северо-Востоке СССР еще более повысит ее биостратиграфическую значимость.

При описании фауны общепринятые диагнозы родов, семейств и более крупных таксонов опущены и приведены только в тех случаях, если они понимаются неоднозначно разными исследователями.

Авторы пользуются случаем выразить глубокую признательность Б. К. Лихареву и В. П. Нехорошеву, оказавшим большую и разностороннюю помощь при подготовке настоящей работы.

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ СТРАТИГРАФИИ И ФАУНЫ ВЕРХНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАБАЙКАЛЬЯ

Рассматриваемые отложения в Восточном и Западном Забайкалье изучались неодновременно и разными исследователями. Поэтому целесообразно рассмотреть эволюцию взглядов на их стратиграфию и возраст отдельно для каждого региона.

Восточное Забайкалье

В настоящей работе рассмотрены верхнепалеозойские отложения Восточного Забайкалья, развитые на территории Чиронского поля. Под этим названием в литературу вошла площадь развития их в левобережной части низовий р. Онона.

Со времени открытия верхнепалеозойских отложений на территории Чиронского поля Ю. М. Шейнманном в 1928 г. вплоть до начала работ Д. Ф. Масленникова (1949—1952 гг.) никаких специальных стратиграфических исследований здесь не проводилось. Расчленение этих отложений является делом весьма сложным, что обусловлено большой монотонностью литологического состава всего разреза и интенсивностью пликтивных и дизъюнктивных дислокаций. Именно это привело к тому, что, несмотря на изучение указанной площади многими геологами, до 1952 г. не было ни одной рациональной стратиграфической схемы, а некоторыми исследователями вообще отрицалась возможность стратиграфического расчленения верхнепалеозойских отложений Чиронского поля (С. П. Смельовский). Более того, И. В. Лучицкий пришел к выводу о невозможности разграничения верхнепалеозойских и верхнетриасовых отложений в силу сходства их литологического

состава и тесной пространственной взаимосвязи (Лучицкий, 1954) и предложил выделить нерасчлененные верхнепалеозойские—верхнетриасовые образования под названием чиронской свиты.

Впервые расчленение верхнего палеозоя Забайкалья осуществил Д. Ф. Масленников в 1952 г., применив для этой цели ритмостратиграфический принцип.

В строении рассматриваемых отложений была подмечена закономерность, заключающаяся в неоднократном повторении по вертикали ритмов, состоящих из последовательно сменяющихся друг друга снизу вверх конгломератов, песчаников, алевролитов. Таких ритмов установлено три. Каждый из них принят Д. Ф. Масленниковым за свиту. Свиты получили названия (снизу вверх): чиронская, унгадыйская и береинская. По данным Д. Ф. Масленникова, конгломераты оснований всех трех свит состоят из обломков кварца и хлорит-серицитовых сланцев подстилающих верхнепротерозойских образований. Общая мощность разреза, по данным Д. Ф. Масленникова, не превышает 800 м.

Основная часть исследований Д. Ф. Масленникова произведена на востоке Чиронского поля. Главнейшие стратиграфические выводы сделаны в результате изучения разрезов по падям Чирон и Унгадый. Как показали проведенные на этой территории геологические съемки разных масштабов (М. И. Тулохонова и П. И. Тарабанько, И. Г. Рутштейна и наши), здесь развиты лишь самые нижние горизонты рассматриваемых отложений. Более высокие слои имеют распространение в центральной и западной частях Чиронского поля, где Д. Ф. Масленниковым, по его словам, были сделаны лишь беглые маршруты.

Верхняя часть разреза чиронской серии, не вошедшая в сферу исследований Д. Ф. Масленникова, характеризуется своеобразием литологического состава по сравнению с нижней частью. В частности, конгломераты здесь в отличие от базальных слоев состоят из кислых эффузивов, кварцитов, гранитов и т. д. Д. Ф. Масленников склонен был относить эти конгломераты, а следовательно и залегающие на них породы общей мощностью около 3000 м уже к триасу, хотя и не исключал их пермского возраста. Впоследствии принадлежность этих отложений к верхнему палеозою установлена П. И. Тарабанько и М. И. Тулохоновым (1958), показавшими, что они входят в единый непрерывный разрез чиронской серии, наращивая его сверху. Этими авторами был воспринят методически

правильный подход Д. Ф. Масленникова к расчленению разреза верхнего палеозоя, имеющего ритмичное строение. Совершенно правильно в целом расшифровав сложную структуру Чиронского прогиба, они установили в составе выполняющих его отложений три ритма первого порядка, приняв их за свиты. Общая мощность была указана в пределах 1500 м. По своему содержанию и объему вновь выделенные ритмы были коренным образом отличны от ритмов-свит схемы Д. Ф. Масленникова. По существу все три свиты последнего входили в состав нижней свиты М. И. Тулохонова и П. И. Тарабанько, являясь ритмами третьего и четвертого порядков, слагающими сложно построенные базальные горизонты серии (рис. 2). Поэтому сохранение этими авторами за выделенными подразделениями названий чиронская, унгадыйская и береинская, предложенных Д. Ф. Масленниковым, представляется совершенно неоправданным. Оно до сих пор приводит к терминологической путанице.

В 1961 г. авторы настоящей работы совместно с В. Д. Гунбиным, Л. Ф. Чербяновой и В. А. Бобровым приступили к изучению стратиграфии верхнепалеозойских отложений Чиронского поля. Основными методами исследований явились крупномасштабная геологическая съемка и составление детальных стратиграфических разрезов. Несмотря на интенсивную дислоцированность, удалось выявить нормальную последовательность слоев в разрезе благодаря учету всех текстурных признаков и направленной смены пород. Геологическое картирование позволило установить выдержанность по простиранию литологических границ отдельных крупных ритмов, а также определить характер и масштабы фациальных замещений.

На первом этапе работ была выработана новая стратиграфическая схема (Гунбин и др., 1963), в основу которой вслед за предыдущими исследователями положен ритмостратиграфический принцип. Авторами в разрезе верхнепалеозойских отложений выделены два ритма первого порядка, принятые за свиты, названные харашибирской (нижняя) и шазагайтуйской (верхняя).

Нижние части свит представлены существенно конгломератовыми толщами, сменяющимися постепенно вверх слоями с преобладанием песчаников, которые, в свою очередь, уступают место алевролитам. Внутри свит были выделены ритмы второго порядка, принятые за подсвиты. В харашибирской свите таких подсвит три, в шазагайтуйской — две. Признаками,

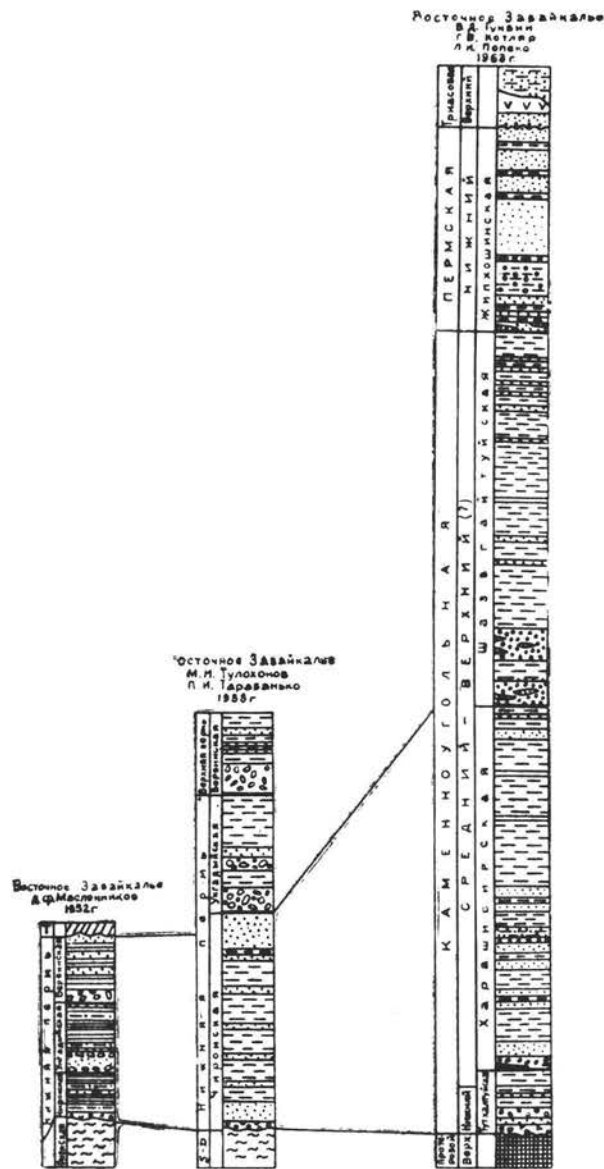


Рис. 2. Сопоставление различных схем стратиграфии верхнепермско-чиронских отложений Чиронского поля.

которые, как казалось, позволяли отличать ритмы первого порядка от ритмов второго порядка, являлись большая мощность существенно конгломератовых толщ основания, их большая выдержанность по простиранию и постоянное число ритмов третьего порядка, из которых состоят эти толщи. Однако впоследствии было установлено, что эти отличия не являются универсальными и что порядок ритмов был определен неверно.

Дальнейшее комплексное изучение рассматриваемых образований позволило установить ряд признаков, присущих некоторым из выделенных ранее подразделений (подсвет) и свидетельствующих о своеобразии и обособленности соответствующих им этапов геологического развития региона. На этом основании авторы сочли возможным изменить ранг установленных стратиграфических единиц и выделить четыре свиты (тутхалтуйскую, харашибирскую, шазагайтуйскую и жипхонинскую).

Со времени установления рассматриваемых отложений до наших дней наблюдается определенная двойственность в решении вопроса об их возрасте. Первоначально на основании заключения Г. Н. Фредерикса (Фредерикс, 1930) по брахиоподам Ю. М. Шейнманн отнес эти образования к нижнему карбону. Позднее, после открытия в районе озера Чиндент литологически сходных отложений, содержащих фауну раннепермского возраста, Г. Н. Фредерикс, а вслед за ним Ю. М. Шейнманн стали рассматривать терригенную толщу левобережья нижней части р. Она как аналог указанных отложений (Шейнманн, 1935).

Д. С. Соколов (1940) считал разрез терригенной толщи Чиронского поля непрерывным и относил низы его к верхнему карбону — нижней перми, верхи — целиком к перми и, возможно, к низам триаса. Интересны выводы этого автора о большом сходстве изученных им пород с одновозрастными образованиями Монголии и предположение о наличии связи морского пермского бассейна Забайкалья с Северо-Восточным бассейном, с одной стороны, и с бассейнами юга и юго-востока Азии (Индокитай), с другой.

И. В. Лучицкий (1954, стр. 22) в своих выводах о возрасте рассматриваемых отложений опирается на заключение М. И. Шульга-Нестеренко, определившей из его сборов мшанок *Fenestella ex gr. quadratorpora* Sch-Nest., *Chainodictyon baschkiricus* Nikif., *Acanthocladia* sp. и представителей отряда *Trepotomata* и пришедшей к выводу, что «если правильно

определены представители рода *Chainodictyon*, то возможно предположить здесь осадки нижней половины нижней перми ниже артинского горизонта» (Лучицкий, 1954, стр. 22).

Следует отметить, что, как показало изучение мшанок, отнесенных к роду *Chainodictyon*, остатки колоний которых широко распространены в отложениях Чиронского поля, они принадлежат к новому роду.

В. А. Чердынцев, изучивший фаунистические коллекции С. П. Смеловского, дал заключение о раннекаменноугольном возрасте рассматриваемых отложений.

Впервые монографическое описание брахиопод было произведено Д. Ф. Масленниковым, который пришел к выводу о раннепермском их возрасте. Этот вывод является результатом сопоставления позднепалеозойской фауны Забайкалья с одновозрастной фауной Северо-Востока СССР, которые он совершенно справедливо относил к единой Бореальной области. При анализе забайкальского фаунистического комплекса и сопоставлении его с комплексами Северо-Востока СССР Д. Ф. Масленников отрицал наличие в пределах Чиронского поля верхней перми, поскольку фаунистический комплекс Забайкалья не содержит характерных для Северо-Востока верхнепермских видов: * *Productus obrutshewi* Lich., *Pr. omolonensis* Lich., *Pr. yakuticus* Lich., *Strophalosia sibirica* Lich., *Licharewia rugulata* (Kut.), *L. stuckenbergi* (Netsch.), *L. schrenki* (Keis.), *L. keiserlingi* (Netsch.), представителей рода *Spiriferellina* (*Sp. saranae* Vern., *Sp. keilhavi* Buch.) и др.

При оценке возраста Д. Ф. Масленников отметил, что преобладающее большинство родов этого комплекса брахиопод берет начало в карбоне. Столь значительное количество реликтовых форм, по мнению этого палеонтолога, накладывает определенный отпечаток на фауну Забайкалья и сближает ее с фауной карбона. Д. Ф. Масленников указывает, что имеющиеся данные определенно свидетельствуют о развитии весьма низких горизонтов перми, являющихся как бы переходными к карбону. Последнее резко выражено в западнозабайкальских разрезах, в фауне которых присутствует наибольшее число реликтовых форм. Д. Ф. Масленников установил также сходство забайкальской фауны с фауной Восточного Казахстана и отличие ее от кузбасской.

* В случае приведения в работе списков различных групп фауны, определенной разными палеонтологами в разное время, для них оставлены те родовые названия, которые были приняты цитируемыми авторами.

Находившиеся в распоряжении Д. Ф. Масленникова окаменелости обладали плохой сохранностью и были значительно деформированы. Это ограничило возможность изучения внутреннего строения и микроскульптуры, что в отдельных случаях не могло не отразиться на точности определений. Кроме того, коллекция из верхнего палеозоя Чиронского поля происходила лишь из самых низов чиронской серии (преимущественно из тутхалтуйской свиты), поэтому у Д. Ф. Масленникова не могло создаться полного впечатления о всем комплексе фауны.

Несмотря на указанные трудности, Д. Ф. Масленников совершенно правильно установил пути миграции позднепалеозойской фауны в Забайкалье, связь ее с одновозрастными фаунами Северо-Востока СССР и принадлежность к Бореальной зоогеографической области. Оценка возраста в то время не могла быть иной, поскольку позднепалеозойская фауна Северо-Востока была изучена еще очень слабо, а возраст ее до недавнего времени трактовался большинством палеонтологов как пермский.

В 1958 г. М. В. Куликов (Куликов, Тулохонов, 1958; Куликов, 1959) на основании определения раковин брахиопод из коллекций, собранных М. И. Тулохоновым и П. И. Тарабанько, нижнюю часть чиронской серии отнес к нижней, а верхнюю — к верхней перми.

В 1963 г., проводя стратиграфические и палеонтологические исследования на территории Чиронского поля, Г. В. Котляр и Л. И. Попеко на основании предварительных определений фауны пришли к выводу о нижнепермском возрасте чиронской серии (Котляр, Попеко, 1963). При анализе фаунистических комплексов ими было указано на присутствие большого количества реликтовых каменноугольных видов и родов. Дальнейшее монографическое изучение мшанок, брахиопод, пелеципод и криноидей не подтвердило пермский возраст большей части чиронской серии.

Западное Забайкалье

Фаунистически охарактеризованные отложения верхнего палеозоя в Западном Забайкалье представлены гутайской свитой и образуют три небольших выхода в долине р. Чикоя. Впервые они были установлены в 1928 г. Н. С. Донским вблизи деревни Гутай. В составе их этим исследователем отмечены конгломераты, залегающие на размытой поверхности кристал-

лических сланцев, гнейсов и гранитоидов и содержащие в гальке подстилающие породы, выше — аркозовые песчаники и туфопесчаники, содержащие остатки мшанок и брахиопод.

Аналогичные сведения о составе отложений и взаимоотношениях их с более древними образованиями были получены Н. П. Костяковым, проводившим здесь геологическую съемку в 1962—1963 гг.

В 1937—1940 гг. Ю. П. Деньгиным, И. В. Лучицким и М. С. Нагибиной в нижнем течении р. Мергена была обнаружена толща, литологически сходная с гутайской свитой и содержащая близкий комплекс фауны.

В период 1956—1958 гг. при проведении геологической съемки и тематических работ изучением отложений в районе р. Мергена занимались А. Д. Канищев, Д. Х. Мансуров, Л. А. Козубова (Козубова, Куликов, 1958; Канищев, 1963).

Указанными исследователями установлено несогласное залегание каменноугольных отложений на верхнепротерозойских образованиях и прорывающих их гранитоидах. В основании каменноугольного разреза залегают базальные конгломераты, галька которых состоит преимущественно из подстилающих пород. Выше разрез представлен песчаниками, алевролитами и реже гравелитами. На правом берегу р. Мергена мощность гутайской свиты, по данным А. Д. Канищева, составляет 1200 м, на левобережье верхние горизонты эродированы, и сохранилась лишь незначительная часть свиты мощностью в 200 м.

Третий участок развития гутайской свиты расположен в районе р. Маргинтуя. Здесь в 1956 г. Ю. П. Деньгиным было выделено два комплекса отложений: нижний, вулканогенно-терригенный, условно отнесенный к карбону, и верхний, терригенный, позднепермского возраста. Ю. П. Деньгин полагал, что между этими двумя комплексами имеется несогласие.

Впоследствии в 1958 г. Н. П. Костяковым и А. В. Внучковым была установлена обратная последовательность выделенных Ю. П. Деньгиным комплексов. При этом терригенные образования были отнесены ими к гутайской свите, а вышележащие терригенно-вулканогенные — к петропавловской. Обе толщи, по данным этих исследователей, входят в непрерывный разрез и имеют между собой постепенные переходы.

Возраст гутайской свиты явился предметом многолетней дискуссии. Одни палеонтологи склонялись в пользу отнесения ее к карбону, другие — к перми.

Н. С. Донским, открывшим эти отложения, возраст был оп-

ределен как раннекаменноугольный. К такому же выводу пришла С. В. Семихатова, определявшая брахиопод по сборам Ю. П. Деньгина с участка р. Мергена.

В. П. Нехорошев, основываясь на присутствии в мшанковом комплексе гутайской свиты рода *Hemitrypa*, указал, что «верхи нижнего карбона для фауны Чикоя не менее вероятны, чем верхний карбон—нижняя пермь» (Нехорошев, 1956, стр. 34).

А. Д. Канищев на основании ряда определенных и описанных им под руководством Р. Н. Бенедиктовой видов брахиопод также отнес гутайскую свиту к нижнему карбону (Канищев, 1958).

Другого мнения о возрасте фаунистического комплекса гутайской свиты придерживались А. П. Ротай, Т. Г. Сарычева, А. Н. Сокольская, Д. Ф. Масленников и др., являясь сторонниками отнесения этих отложений к перми. Необходимо оговориться, что А. П. Ротай, оценивая возраст фауны как раннепермский, сопоставлял ее с фаунистическим комплексом острогойской свиты, а последняя, как известно, большинством палеонтологов относится к верхам нижнего карбона, что нашло свое отражение в стратиграфической схеме каменноугольных отложений Кузбасса, принятой на Межведомственном стратиграфическом совещании в 1954 г.

Т. Г. Сарычева и А. Н. Сокольская, относя гутайскую свиту к нижней перми, сопоставляли гутайский фаунистический комплекс с кокпектинским комплексом Восточного Казахстана (Сарычева, Сокольская, 1959). Как показали дальнейшие исследования, указанные фаунистические комплексы (брахиоподы, двухстворчатые моллюски) действительно содержат большое количество общих видов и близки по возрасту, но относятся к карбону.

С 1958 г. определением позднепалеозойской фауны Западного Забайкалья занимается М. В. Куликов. Он пришел к выводу, что гутайская свита охватывает оба отдела перми. На левобережье р. Мергена первоначально к нижней перми им отнесена нижняя часть гутайской свиты, верхняя же ее часть — к верхнему отделу (Козубова, Куликов, 1958). Позднее гутайская свита, распространенная на правом берегу р. Мергена, была отнесена этим исследователем уже только к верхней перми (Канищев, 1963). Гутайскую свиту в районе деревни Гутай, представленную здесь только нижними горизонтами, синхронными нижней части разреза на Мергенском участке, М. В. Куликов относит к нижнему отделу перми, а те же слои

на Маргинтуйском участке — только к верхней перми (Козубова, Куликов, 1958). Наконец, в последней своей работе М. В. Куликов вновь возвращается к выводу о раннепермском возрасте низов разреза гутайской свиты района р. Мергеня (Куликов, 1966).

В действительности на трех указанных участках мы имеем дело с нижними горизонтами гутайской свиты. В двух случаях разрез начинается непосредственно с базальных слоев. Отложение гутайской свиты связано с началом вполне определенного этапа развития Забайкалья и смежных районов Северной Монголии, характерной чертой которого явилось образование наложенных прогибов. Во всех местах своего распространения нижние части свиты характеризуются единым комплексом фауны. В силу указанных обстоятельств низы гутайской свиты следует признать синхронными на всех трех участках и датировать их одинаково.

Мшанковый комплекс гутайской свиты был изучен Н. А. Шишовой, пришедшей к выводу, что он не похож ни на один из известных комплексов карбона или перми (Шишова, 1960).

За истекшее десятилетие в пределах Забайкалья и Северо-Востока СССР (включая Верхоянье) проведены детальные стратиграфические исследования, в результате которых собран большой новый фаунистический материал. Изучены послойно многие разрезы, анализ фауны которых и непосредственный просмотр палеонтологами коллекций, характеризующих фаунистические комплексы, выделенные на значительной территории Сибири от Таймыра до Забайкалья включительно, дали возможность существенно пересмотреть наши представления о возрасте верхнепалеозойских образований этих регионов.

В связи с возникшими расхождениями относительно оценки возраста верхнепалеозойских отложений Забайкалья, Верхоянья, Северо-Востока СССР, Таймыра и Восточного Казахстана в 1965 г. был созван коллоквиум, участниками которого явились ведущие специалисты по каменноугольным и пермским брахиоподам и гониатитам Союза. Просмотрев брахиопод из указанных отложений Забайкалья, участники коллоквиума пришли к выводу о ранне- и среднекаменноугольном возрасте тутхалтуйской и харашибирской свит Восточного Забайкалья и гутайской свиты Западного Забайкалья (Решение коллоквиума, 1966).

СТРАТИГРАФИЯ

Фаунистически охарактеризованные морские отложения, относимые к верхам нижнего карбона, среднему, верхнему карбону и нижней перми, в Забайкалье пространственно и генетически связаны с зоной Монголо-Охотского глубинного разлома, в пределах которой фиксируют небольшие по размерам прогибы, относящиеся к классу наложенных структур. Они представлены терригенными, ритмично построенными толщами с преобладающими серыми и буровато-серыми тонами окраски, залегающими на образованиях верхнего протерозоя и палеозоя, отличных от них по структурному плану и степени метаморфизма.

Заложение прогибов на всем протяжении забайкальского звена Монголо-Охотского линеймента приходится на конец намюра — начало среднего карбона, но ликвидация динамических обстановок, благоприятных для их развития, произошла на западных отрезках зоны несколько раньше (в первой половине среднего карбона), чем на восточных (начало ранней перми). Верхнепалеозойские отложения дислоцированы и образуют брахискладки, осложненные дизъюнктивными нарушениями.

Специфика развития прогибов наложила отпечаток на характер выполняющих их толщ. В связи с этим целесообразно рассмотреть стратиграфию отложений каждого из них отдельно.

Восточное Забайкалье

Чиронское поле

Чиронский прогиб находится на левобережье низовий р. Онона. Это единственное место в Забайкалье и Северной Монголии, где наблюдается непрерывный разрез от намюра

до нижней перми включительно, причем все его части содержат фаунистические остатки.

Площадь современных выходов, выполняющих прогиб отложений так называемой чиронской серии, составляет 600 кв. км. Ниже излагается схема стратиграфического расчленения этой серии, выработанная авторами совместно с В. Д. Гунбиным и Л. Ф. Чербяновой.

В составе чиронской серии четко вырисовываются пять закономерно построенных ритмов. Низы ритмов сложены грубообломочными породами, конгломератами, брекчиями, гравелитами, которые выше по разрезу сменяются песчаниками. Верхи ритмов представлены алевролитами и реже аргиллитами.

Закономерное строение верхнепалеозойских отложений Чиронского прогиба свидетельствует о том, что в период образования этих толщ периодически повторялись однотипные условия осадконакопления. Нижние части ритмов, представленные грубозернистыми породами, образовались при высокой энергии рельефа области сноса, постепенно уменьшающейся до такой степени, что к концу формирования ритма сравнительно выровненная область денудации поставляла только тонкообломочный материал. Начало формирования нового ритма связано с подновлением рельефа области сноса, вызванным тектоническими движениями.

На фоне отмеченных закономерностей строения разреза верхнепалеозойских отложений намечается ряд литологических и палеонтологических особенностей, которые присущи исключительно каждому отдельному ритму. В частности, весьма специфичен состав галек конгломератов каждого ритма. Эти признаки свидетельствуют о своеобразии и определенной обособленности соответствующих выделенным ритмам этапов геологического развития региона. Ритмы приняты за свиты. Второй и третий ритмы на основании единства характеризующих их признаков объединены в одну свиту и рассматриваются как подсвиты.

В разрезе отложений Чиронского прогиба выделены (снизу вверх) тутхалтуйская, харашибирская, шазагайтуйская и жипхошинская свиты.

Тутхалтуйская свита. В состав тутхалтуйской свиты входит нижняя часть разреза чиронской серии, распространенная неширокой полосой вдоль южного, юго-восточного и восточного краев современных выходов верхнепалеозойских отложений (рис. 3).



Рис. 3. Геологическая карта центральной части Чиронского прогиба. Составлена по материалам В. А. Боброва, В. Д. Гунбина, Г. В. Котляра, Л. И. Попеко, И. Г. Рутштейна, Л. Ф. Чербяновой.

1 — верхний триас, песчаники, алевролиты, реже конгломераты, андезитовые порфиры; 2 — нижняя пермь, жипхошинская свита, конгломераты, песчаники, алевролиты; 3 — средний—верхний карбон, шазагайтуйская свита, конгломераты, песчаники, алевролиты; 4 — средний карбон, харашибирская свита, конгломераты, песчаники, алевролиты; 5 — верхи намюра—низы среднего карбона, тутхалтуйская свита, конгломераты, песчаники, алевролиты; 6 — верхний протерозой, метаморфические сланцы; 7 — среднепалеозойские биотитовые граниты и гранодиориты; 8 — разломы: а) установленные; б) предполагаемые; 9 — места сборов фауны; а) первого комплекса; б) второго комплекса; в) третьего комплекса; 10 — элементы залегания пород.

Тутхалтуйская свита несогласно залегает на метаморфических сланцах верхнего протерозоя, резко отличающихся от нее по степени метаморфизма, и согласно перекрывается харашибирской свитой.

Специфической особенностью тутхалтуйской свиты является присутствие в составе слагающих ее пород огромного количества обломков хлорит-серицитовых сланцев верхнего протерозоя и наличие прослоев органогенно-обломочных известняков.

В составе тутхалтуйской свиты четко выделяются (снизу вверх):

1. Пачка грубообломочных пород, представленных дресвянистыми конгломерато-брекчиями, переслаивающимися местами со средне- и грубозернистыми полимиктовыми песчаниками. Обломочный материал конгломерато-брекчий состоит преимущественно из слабо окатанных обломков кварца и хлорит-серицитовых сланцев подстилающих верхнепротерозойских образований. Только на крайнем востоке прогиба в них появляются окатанные гальки и валуны кварцевых порфиров, кварцитов и гранитоидов. Мощность пачки меняется от 40 м на востоке прогиба (р. Унгадуй) до первых метров в западных и центральных частях его (р. Хара-Шибири, водораздел рек Жипхоши и Береи).

2. Пачка грубо переслаивающихся алевролитов темно-серого цвета и средне- и мелкозернистых полимиктовых песчаников буровато-серого цвета. Присутствуют маломощные (1—2 м) прослои органогенно-обломочных известняков. Фауна: мшанки — *Dyscritella mergensis* sp. nov., *Fenestella sibirica* Shishova, *F. fabalis* Shishova, *F. media* (Nikif.), *F. annae* Shishova, *F. galinae* sp. nov., *Lyrocladia? mariae* Shishova, *L.? longifenestrata tschironensis* subsp. nov., *Polypora tschironensis* sp. nov., *Acanthocladia morozovae* sp. nov., *Matherocladia* sp., *Ptilopora* sp., *Sulcoretepora mergensis* Nekh., *Nikiforovella vachromeevi* Nekh., *Streblotrypa mongolica* sp. nov., *Pinnatopora tschironensis* sp. nov.; брахиоподы — *Syringothyris popekai* sp. nov., *Camarotoechia mergensis* sp. nov., *Fusella trigonalis* (Mart.), *Schuchertella tomskiensis* (Jan.), *Chonetes ischimicus kusbassicus* Sok., *Brachythyrina zabaicalica* sp. nov., *Tomioopsis mergensis* Sok., *T. kumpani* (Jan), *Punctospirifer concentrica* (Jan.), *Punctospirifer acuticostata* (Masl.), *Beecheria millepunctatum* (Hall.), *Beecheria fernglanensis* Well, *Neospirifer virgatus* (Litv.) и др.

Мощность пачки уменьшается с востока на запад от

100 м в долине р. Унгадья до 10 м в долине р. Хара-Шибири.

3. Пачка средне- и грубозернистых песчаников с прослоями дресвянистых брекчий и алевролитов. В целом в пачке наблюдается замещение слоев грубообломочных пород более тонкозернистыми разностями в направлении с востока на запад. В этом же направлении уменьшается мощность от 20 до 1,5—2 м.

4. Существенно алевролитовая пачка с маломощными прослоями среднезернистых полимиктовых песчаников. Фауна: мшанки — *Fenestella raricapillare* Shishova, *F. mergensis* Shishova, *F. dashinojensis* sp. nov., *F. galinae* sp. nov., *Polypora tschironensis* sp. nov., *Pinnatopora tschironensis* sp. nov., *Sulcoretepora mergensis* Nekh., *Nikiforovella vachromeevi* Nekh., *Acanthocladia morozovae* sp. nov.; брахиоподы — *Antiquatonia postindi* Sol., *Brachythyrina zabaicalica* sp. nov., *Fusella ungadyiensis* sp. nov., *Balakhonia licharewi* sp. nov. и др. Мощность пачки на востоке около 100 м, на западе — 40 м. Общая мощность свиты меняется от 260 м на востоке прогиба до 55 м на западе.

Харашибирская свита объединяет второй и третий ритмы первого порядка разреза чиронской серии на основании общности литологического состава и фаунистических комплексов. Каждый из ритмов принят за подсвиту.

Харашибирская свита распространена широкой полосой вдоль южного, юго-восточного и восточного краев Чиронского поля. Она с видимым согласием залегает на тутхалтуйской свите и также с видимым согласием перекрывается шагайтуйской свитой.

В составе харашибирской свиты выделяются (снизу вверх):

Нижняя подсвита. 1. Существенно конгломератовая пачка с прослоями гравелитов и грубозернистых полимиктовых песчаников. Гальки конгломератов состоят из кислых эффузивов (90%), гранитоидов (6%), кварцитов (2%), песчаников и алевролитов (2%). В западной части поля конгломераты резко преобладают в разрезе. К востоку их роль уменьшается, они замещаются песчаниками. В этом же направлении уменьшается мощность пачки от 80 до 40 м.

2. Пачка песчаных алевролитов. Фауна: мшанки — *Sulcoretepora mergensis* Nekh., *Polypora tschironensis* sp. nov., *Fenestella rarituberculata* sp. nov.; брахиоподы — *Balakhonia licharewi* sp. nov., *Chonetes ischimicus kusbassicus*

Sok., *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Semicostella uklukaensis* (Step.), *Kitakamithyris tutchaltuensis* sp. nov., *Brachythyrina zabaicalica* sp. nov. Мощность пачки уменьшается с запада на восток от 375 м (водораздел рек Хара-Шибира и Агуин-Хатехима) до 120 м (верховья р. Большого Кангила).

3. Пачка мелкозернистых аркозовых песчаников. Мощность ее составляет 40 м в западной части прогиба и уменьшается до 20 м в восточной его части.

Мощность подсвиты 160—455 м.

Верхняя подсвита. 1. Ритмично построенная существенно конгломератовая пачка. Кроме конгломератов, в ее строении принимают участие крупно- и среднезернистые полимиктовые песчаники, алевритистые песчаники и алевролиты, сменяющие друг друга снизу вверх в той последовательности, в которой они перечислены. В некоторых ритмах та или иная разность из разреза выпадает. В составе галек конгломератов резко преобладают кислые эффузивы, за которыми в порядке убывания следуют лейкократовые среднезернистые граниты, кварц, кварциты и зеленовато-серые алевролиты. Для пачки характерно увеличение роли песчанниковых прослоев за счет конгломератов в направлении с востока на запад. Мощность ее колеблется в пределах 225—250 м.

2. Существенно алевролитовая пачка, состоящая из песчанников алевролитов, местами переходящих в алевритистые песчаники, содержащие маломощные прослои мелко- и среднезернистых полимиктовых песчаников, наибольшее число которых наблюдается в верхах разреза. Часты текстуры взмучивания. Фауна: мшанки — *Fenestella mergensis* Shishova, *F. garicapillare* Shishova, *Lyrocladia? longifenestrata tschironensis* subsp. nov.; брахиоподы — *Orulgania verkhotomica*, *N. kumpani* (Rot.), *N. tomskiensis* Ben., *N. bereensis* sp. nov. Мощность пачки увеличивается с востока на запад от 350 м до 750 м.

Мощность верхней подсвиты 575—1000 м. Общая мощность харашибирской свиты возрастает с востока на запад от 735 до 1455 м.

Шазагайтуйская свита. Шазагайтуйская свита распространена в центральной и северо-западных частях Чиронского прогиба. Она представляет собой четвертый ритм первого порядка, осложненный более мелкой ритмичностью. С видимым согласием шазагайтуйская свита залегает на харашибирской, и также с видимым согласием перекрывается

жипхошинской свитой. Характерной ее чертой является своеобразный состав галечного материала, в частности, увеличение количества кварцитов, гранитов и присутствие значительного количества прослоев известковистых пород. В разрезе шазагайтуйской свиты снизу вверх отчетливо выделяются:

1. Существенно конгломератовая ритмично построенная пачка. В состав ритмов входят закономерно сменяющие друг друга снизу вверх крупно-, средне- и мелкогалечные конгломераты, гравелиты, полимиктовые песчаники и алевролиты. Мощность отдельных ритмов от 10 до 70 м. Конгломераты в них составляют более половины мощности. В составе галек конгломератов присутствуют кислые эффузивы (55%), граниты (23%), кварциты (10%), гранит-порфиры (9%), песчаники и алевролиты (2%), кварц (1%). Характерно уменьшение грубости обломочного материала в направлении с востока на запад при одновременном сокращении мощности от 500 м в долине р. Большого Кангила до 60 м в бассейне р. Барун-Хатехима.

2. Пачка алевролитов и песчанников алевролитов, содержащая закономерно распределенные по мощности прослои мелко- и среднезернистых аркозовых и полимиктовых песчаников мощностью 0,5—2 м. Фауна: мшанки — *Fenestella berejensis* sp. nov., *F. sp. 2*; брахиоподы — *Balakhonia ex gr. insinuata* (Girty), *Neospirifer licharewi* Abr., *N. tegulatus* (Trautsch.), *Orugania tukulaensis* (Kasch.), *O. plenoides* Sok. Мощность пачки в центральной части прогиба 875 м.

3. Пачка крупно-, средне- и мелкозернистых песчаников полимиктового состава. В западных частях прогиба она содержит прослои алевролитов мощностью 1—2 м. Мощность ее здесь 10 м, в восточной части прогиба возрастает до 20—25 м.

4. Пачка чередующихся песчанников алевролитов и песчаников, часто известковистых. Состав пачки по простиранию не меняется. Пачка содержит разнообразные и обильные фаунистические остатки весьма характерного облика, что делает ее маркирующей. Фауна: мшанки — *Fenestella berejensis* sp. nov.; брахиоподы — *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Jak. maslennikov* sp. nov., *Echinaria zabaicalica* sp. nov., *Levipustula baicalensis* (Masl.), *Balakhonia ostrogensis* Sar., *B. ex gr. insinuata* (Girty), *Canrinella ostrogensis*, *Rotaia kusbassi* (Rot.), *Orulgania verkhotomica gunbiniana* subsp. nov., *O. lata* sp. nov., *Torynifer larini* Zav., *Tomioopsis larini*

Abg., *T. convexa* sp. nov., *Neospirifer tegulatus* (Trautsch), *N. licharewi* Abg. Мощность 170—250 м. Характерно увеличение ее в направлении с востока на запад.

Общая мощность шазагайтуйкой свиты составляет 1195—1570 м.

Жипхошинская свита. Жипхошинская свита имеет незначительное распространение в центральной и северной частях Чиронского прогиба. Она представлена лишь низами разреза. Более высокие горизонты уничтожены эрозией или срезаны разломом, ограничивающим с запад-северо-запада площадь распространения верхнепалеозойских отложений.

Почти на всей территории своего развития она ложится с видимым согласием на породы шазагайтуйкой свиты и лишь в краевых частях прогиба, на северо-востоке, в районе с. Номоконово, резко несогласно залегает на образованиях верхнего протерозоя, что отражает скорее всего изменение границ морского бассейна жипхошинского времени по сравнению с границами в предшествовавшие эпохи.

В составе жипхошинской свиты выделяются (снизу вверх):

1. Пачка песчаников с прослоями и линзами конгломератов. Песчаники средне- и грубозернистые, полимиктовые. В составе конгломератов ведущую роль играют кислые эффузивы и кварциты, меньшим распространением пользуются гранитоиды. Фауна: мшанки — *Polypora* sp., *Fenestella* sp., *Neospirifer marcoui* Waag., *Anidanthus boikovi* Step. Мощность пачки изменяется незакономерно от 90 до 175 м.

2. Пачка алевролитов, содержащая в низах маломощные прослои среднезернистых полимиктовых песчаников. В алевролитах присутствуют многочисленные мегаспоры и конкреции, сформировавшиеся вокруг ядер конулярий, пеллеципод и гастропод. Своеобразный состав этой пачки придает ей характер маркирующей. Фауна: брахиоподы — *Jakutoproductus verchojanicus* Fred. Мощность 300 м.

3. Пачка средне- и мелкозернистых полимиктовых песчаников с редкими маломощными прослоями алевролитов. Мощность 400 м.

4. Пачка переслаивающихся мелкозернистых полимиктовых песчаников и песчаных алевролитов. Мощность отдельных прослоев 2—5 м. Фауна: мшанки — *Fenestella* sp., *Polypora* sp.; брахиоподы — *Anidanthus boikovi* (Step.). Мощность 70 м.

Мощность жипхошинской свиты 750 м. Общая мощность чиронской серии составляет 2900—3800 м.

На отложениях чиронской серии с угловым несогласием залегают терригенные толщи, охарактеризованные многочисленными остатками пеллеципод позднетриасового возраста.

Западное Забайкалье

Район реки Мергена

Фаунистически охарактеризованные верхнепалеозойские отложения, представленные в районе р. Мергена гутайской свитой, занимают площадь около 20 кв. км, будучи распространенными на правом и на левом берегах реки (рис. 4). В составе их присутствуют конгломераты, песчаники и алевролиты. Гутайская свита несогласно залегает на протерозойских метаморфических образованиях и прорывающих их раннепалеозойских гранитоидах и также несогласно перекрывается средне-верхнеюрскими фангломератами.

Структуры, образуемые породами гутайской свиты довольно просты. На правом берегу р. Мергена наблюдается моноклинальное залегание пород с падениями к северо-востоку под углами 40—60°, нарушенное лишь немногочисленными малоамплитудными разломами северо-восточного простирания. На левом берегу р. Мергена верхнепалеозойские отложения смяты в простую синклиналиную складку с север-северовосточным простиранием оси и погружением последней в том же направлении. В современном эрозионном срезе наблюдается центриклинальное замыкание складки. Углы падения в крыльях 30—40°.

Наиболее полным является разрез по правому берегу Мергена. Здесь, по данным А. Д. Канищева (1963), подтвержденным впоследствии исследованиями авторов, он имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Конгломераты среднегалечные. Гальки средней окатанности состоят из гранитоидов, гнейсов, метаморфических сланцев. Заполнитель песчаный. Мощность 5 м.

2. Песчаники аркозовые и полимиктовые, средне- и грубозернистые, массивные, буровато-серого цвета. Мощность 125 м.

3. Алевролиты темно-серые, массивные. Фауна: мшанки — *Fenestella mergensis* Shishova, *F. gutayensis* Shishova, *F. sibirica* Shishova, *F. fabalis* Shishova, *F. raricapillare* Shishova, *F. media* Njkif., *F. dashinojensis* sp. nov., *F. rarituberculata* sp. nov., *Lyrocladia?* *mariae* Shishova, *Polypora tschironen-*

sis sp. nov., P. cf. uklukajensis Aks., Pinnatopora tschironensis sp. nov., Hemitrypa carinata Shishova, Sulcoretepora mergensis Nekh., Streblotrypa mongolica sp. nov., Dyscritella mergensis sp. nov.; брахиоподы — Schuchertella tomskiensis (Jan.), Chonetes ischimicus kusbassicus Sok., Torynifer pseudolineatus asiaticus Besn., Rotaia kusbassi (Rot.) Orulgania plenoides (Sok.), Plicatifera plicatilis Sow., Levipustula baicalensis (Masl.), Neospirifer profasciger Masl., Camarotoechia mergensis sp. nov. Мощность 100 м.

4. Песчаники среднезернистые, полимиктовые, зеленовато-серого цвета. Мощность 110 м.

5. Переслаивающиеся песчаники и алевролиты. Песчаники мелкозернистые, полимиктовые буровато-серого цвета. Алевролиты темно-зеленовато-серого цвета, массивные, Мощность 150 м.

6. Песчаники грубозернистые полимиктовые, массивные зеленовато-серого цвета, с линзами среднегалечных конгломератов. Мощность 200 м.

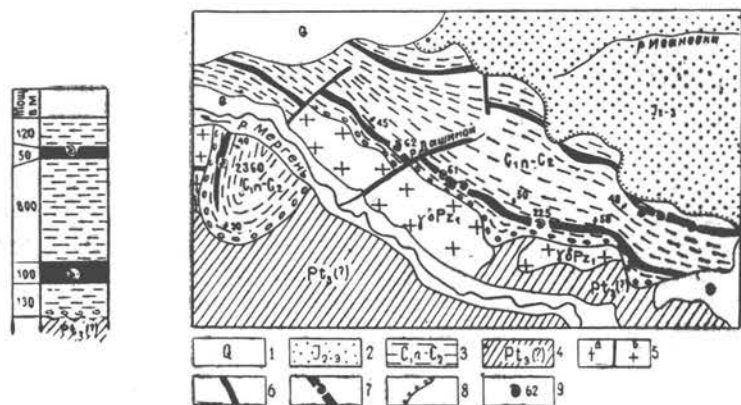


Рис. 4. Геологическая карта низовий р. Мергена (по Д. Х. Мансурову и А. Д. Канищеву).

1 — четвертичные пески и галечники; 2 — средневерхнеюрские конгломераты и аркозы; 3 — намюрско-среднекаменноугольные песчаники, алевролиты, гравелиты, конгломераты; 4 — верхнепротерозойские (?) сланцы и метаморфизованные песчаники; 5 — нижнепалеозойские граниты (а), гранодиориты и кварцевые диориты (б); 6 — разломы; 7 — горизонты алевролитов с фауной; 8 — базальные конгломераты камешноугольных отложений; 9 — точки и номера сборов фауны (Г. В. Котляр, Л. И. Попеко).

7. Переслаивающиеся посчаники и алевролиты, аналогичные слою 5. Мощность 400 м.

8. Алевролиты темно-серого цвета массивные, с прослоями пелловых туфов. Содержат остатки пелеципод. Мощность 50 м.

9. Переслаивающиеся песчаники и алевролиты, аналогичные слою 5. Мощность 110 м.

Общая мощность 1250 м.

Район реки Маргинтуя

В районе реки Маргинтуя верхний палеозой представлен преимущественно терригенными образованиями незначительной мощности, относимыми к гутайской свите. Гутайская свита на этом участке слагает ядро антиклинальной складки с осью, ориентированной в северо-восточном направлении (рис. 5). Низы ее здесь неизвестны, верхи уничтожены эрозией, предшествовавшей образованию чернояровской свиты.

На водоразделе рек Маргинтуя и Большой Мельничной в разрезе гутайской свиты принимают участие следующие слои (снизу вверх):

1. Алевролиты темно-серые и зеленовато-серые, местами песчаные с текстурами взмучивания. Фауна: мшанки — *Dyscritella mergensis* sp. nov., *Sulcoretepora mergensis* Nekh., *Streblotrypa mongolica* sp. nov., *Ptilopora* sp., *Polypora tschironensis* sp. nov.; брахиоподы — *Schuchertella tomskiensis* (Jan.), *Chonetes ischimicus kusbassicus* Sok., *Torynifer pseudolineatus asiaticus* Besn. Мощность 58 м.

2. Песчаники буровато-серого цвета мелко- и среднезернистые, полимиктовые, массивные. Содержат прослойки темно-серых алевролитов мощностью от 1—2 до 18 м. В алевролитах присутствуют остатки мшанок и брахиопод плохой сохранности. Мощность 226 м.

3. Тонкопереслаивающиеся светло-серые алевролиты и криптофельзиты розовато-серого цвета массивной и слоистой текстуры. Мощность прослоев 1—2 см. Мощность 20 м.

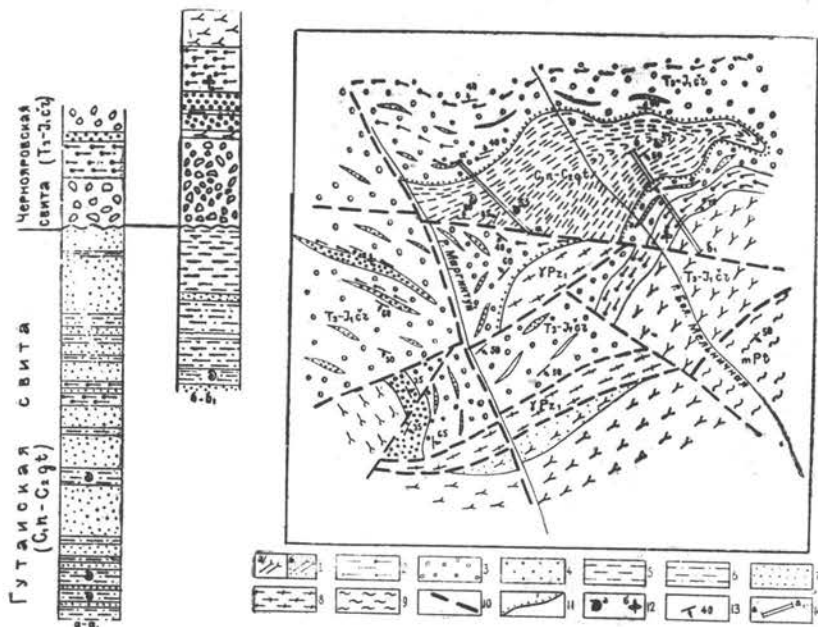
4. Гравелит желтовато-серого цвета, состоящий из слабоокатанных зерен кварца, полевых шпатов и кислых эффузивов. Заполнитель — песчаник среднезернистый полимиктовый. Текстура породы массивная. Мощность 1 м.

5. Фельзит светло-серый, массивный. Мощность 0,3 м.

6. Песчаники зеленовато-серого цвета, мелко-, средне- и грубозернистые, полимиктовые, массивные. Содержат прослойки темно-серых алевролитов мощностью 1—2 м. Фауна:

мшанки — *Fenestella* sp., *Polypora tschironensis* sp. nov.; *Ptilopora* sp., *Dyscritella mergensis* sp. nov.; брахиоподы — *Tomipopsis mergensis* Sok., *Torynifer pseudolineatus asiaticus* Besn., *Chonetes ischimicus kusbassicus* Sok., *Hustedia radialis* (Phill.), *Levipustula baicalensis* (Masl.). Мощность 170 м.

T₂-ЗЭЗ (по А. В. Соколову)



Район села Гутай

Видимая мощность гутайской свиты 475 м. На неровную размытую поверхность ее ложатся конгломераты чернойровской свиты (T_2-J_1). Признаков углового несогласия между ними не обнаружено.

Отложения карбона района с. Гутай представлены гутайской свитой. Они слагают незначительные по площади поля (не превышающие 3—4 кв. км), расположенные на левом берегу р. Чикоя, на отрезке от с. Гутай до меридиана устья р. Катанцы. Отложения двух из этих участков (на правом борту пади Ближний Гомор и на левом борту пади Дальний Гомор) охарактеризованы фаунистически.

В составе гутайской свиты принимают участие конгломераты, песчаники, гравелиты, алевролиты и кварцевые порфиры. Свита залегает резко несогласно на метаморфических образованиях протерозоя — нижнего палеозоя и раннепалеозойских гранитоидах. Несогласие фиксируется на обоих указанных участках. Взаимоотношения ее с более молодыми отложениями не выявлены, т. к. непосредственных контактов между ними на рассматриваемой площади не установлено. Верхи гутайской свиты повсюду срезаны разломами.

Выявление деталей тектонических структур отложений в пределах каждого отдельного поля и установление полного сколько-нибудь детального разреза гутайской свиты чрезвычайно затруднено в силу фрагментарности распространения, последней, интенсивности проявления дизъюнктивных нарушений и крайне плохой обнаженности.

В наиболее крупном поле на правом борту пади Ближний Гомор породы залегают моноклинально с падениями в юго-восточных румбах. Разломами северо-западного простирания моноклираль разбита на отдельные блоки. Породы интенсивно трещиноватые. Максимальная мощность разреза наблюдается в крайнем западном блоке. По данным Н. П. Костякова, совпадающим с данными авторов, здесь имеет место следующая последовательность слоев (снизу вверх):

1. Песчаники мелкозернистые, аркозовые. Мощность 114 м.
2. Песчаники алевролитовые. Мощность 60 м.
3. Песчаники мелкозернистые аркозовые. Мощность 110 м.
4. Песчаники алевролитовые и алевролиты песчаные.

Фауна: мшанки — *Fenestella dashinojensis* sp. nov., *Polypora*

Рис. 5. Геологическая карта района р. Маргинтуя. Составили: Г. В. Котляр, Л. И. Попеко, В. И. Сизых, В. А. Фомина.

1—4 — чернойровская свита: 1 — андезитовые, андезито-базальтовые и базальтовые порфиры (а) и их туфолавы (б); 2 — фельзиты, туффиты, туфоалевролиты и туфопесчаники; 3 — конгломераты; 4 — грубозернистые песчаники и алевролиты; 5—7 — гутайская свита: 5 — переслаивание песчаников и алевролитов; 6 — алевролиты и песчаные алевролиты; 7 — песчаники полимиктовые; 8 — катаклазированные граниты раннего палеозоя; 9 — инъекционные кристаллические сланцы протерозоя; 10 — разрывные нарушения; 11 — несогласное залегание отложений; 12 — места сборов: а) фауны, б) флоры; 13 — элементы залегания пород; 14 — линии разрезов.

tschironensis sp. nov., *Polypora* sp., *Sulcoretepora mergensis* Nekh.; брахиоподы — *Schuchertella tomskiensis* (Jan.), *Levipustula baicalensis* (Masl.). Мощность 45 м.

5. Песчаники мелкозернистые, аркозовые. Мощность 50 м.

6. Гравелиты. Мощность 10 м.

7. Алевролиты. Мощность 20 м.

8. Кварцевые порфиры. Мощность 10 м.

9. Песчаники мелкозернистые, аркозовые. Мощность 30 м.

10. Алевролиты. Мощность 10 м.

11. Песчаники мелкозернистые, аркозовые. Мощность 120 м.

12. Гравелиты. Мощность 20 м.

13. Песчаники мелкозернистые, аркозовые. Мощность 40 м.

Общая мощность гутайской свиты 640 м.

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОМПЛЕКСОВ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ МШАНОК И БРАХИОПОД ЗАБАЙКАЛЬЯ

В составе фауны изученных образований выделяются три комплекса (табл. 1). Первый характеризует гутайскую свиту Западного Забайкалья, тутхалтуйскую и харашибирскую свиты Восточного Забайкалья, второй соответствует шазагайтуйской свите, третий — жипхонинской свите.

Первый комплекс является наиболее разнообразным. Он содержит следующие формы: мшанки — *Fenestella fabalis* Shishova, *F. sibirica* Shishova, *F. sp. № 1*, *F. baycalensis* Shishova, *F. annae* Shishova, *F. rarituberculata* sp. nov., *F. dashinojensis* sp. nov., *F. gutayensis* Shishova, *F. raricapillare* Shishova, *F. mergensis* Shishova, *F. galinae* sp. nov., *F. ungadyensis* sp. nov., *F. media* Nikif., *F. sp. № 3*, *Lyrocladia? longifenestrata tschironensis* subsp. nov., *L.? mariae* Shishova, *Ptilopora* sp., *Hemitrypa carinata* Shishova, *Polypora tschironensis* sp. nov., *P. cf. uklukajensis* Aks. (in litt.), *P. radialisiformis* Shishova, *Matherocladia* sp., *Pinnatopora tschironensis* sp. nov., *Acanthocladia morozovae* sp. nov., *Sulcoretepora mergensis* Nekh., *Nikiforovella vachromeevi* Nekh., *Streblotrypa mongolica* sp. nov., *Dyscritella mergensis* sp. nov.; брахиоподы — *Schuchertella tomskiensis* (Jan.), *Chonetes ischimicus kusbassicus* Sok., *Anopliopsis subcarinata* Girty, *Plicatifera plicatilis* Sow., *Jakutoproductus cherskovi* Kasch., *Semicostella uklukaensis* (Step.), *Levipustula baicalensis* (Masl), *Alifera zabaicalica* sp. nov., *Antiquatonia posthindi* Sol., *Balakhonia licharewi* sp. nov., *Camarotoechia mergensis* sp. nov., *Leiorhynchus transversus* sp. nov., *L. longitudinalis* sp. nov., *Rotaia kusbassi* (Rot.), *Syringothyris* (?) *poperae*

sp. nov., *Orulgania plenoides* (Sok.), *O. verkhotomica gunbiana* subsp. nov., *Fusella ungadyiensis* sp. nov., *Neospirifer kumpani* (Rot.), *N. virgatus* Litv., *N. rostellatus* (Hall), *N. profasciger* Masl., *Torynifer pseudolineatus asiaticus* Besn., *Kitakamithyris tutchaltuensis* sp. nov., *Tomioopsis plicata* (Mon.), *T. kumpani* (Jan.), *T. mergensis* Sok., *T. rhombiformis* sp. nov., *T. tricostata* sp. nov., *Punctospirifer concentrica* (Jan.), *P. acuticostata* (Masl.), *Eumetria* sp. ind., *Plectospira orchonensis* sp. nov., *Hustedia radialis* Phill., *Beecheria millepunctatum* (Hall), *Beecheria fernglenensis* Well.

Часть видов приведенного комплекса, особенно среди мшанок, является новыми, неизвестными из других регионов, а потому не могут служить основанием для решения вопроса о возрасте. К ним относятся *Fenestella garituberculata*, *F. dashinojensis*, *F. kangilensis*, *F. ungadyensis*, *Acanthocladia morozovae*, *Streblotrypa mongolica*, а также *F. sibirica*, *F. annae*, *F. mergensis*, *Polypora radialisiformis*, описанные Н. А. Шишовой и за пределами Забайкалья неизвестные.

Среди остальных видов мшанок присутствуют раннекаменноугольные формы или близкие к таковым. Так, обильно представленный в первом комплексе вид *Polypora tschironensis* весьма близок к *P. sibirica*, известному из верхнетурнейских отложений Северо-Восточного Прибалхашья, в юго-восточной части Алтая, Колывань-Томской складчатой зоны, нижнего карбона Русской платформы. *Fenestella raricapillare*, *F. galinae*, *Pinnatopora tschironensis*, *Sulcoretopera mergensis*, *Nikiforovella vachromeevi* определены по сборам В. А. Муромцевой из ельцовской свиты Колывань-Томской складчатой зоны, являющейся возрастным аналогом острогской свиты Кузбасса, т. е. относящейся к намюру. Те же *Sulcoretopera mergensis*, *Dyscritella mergensis* присутствуют в урумтуйской свите Северной Монголии.

Вид *Hemitrypa carinata* Shishova, который в нашей коллекции отсутствует, но описан Н. А. Шишовой из Западного Забайкалья, хотя и не встречается нигде, кроме гутайской свиты, тем не менее может рассматриваться как раннекаменноугольный элемент в составе фауны первого комплекса.

Входящий в состав первого комплекса вид *Fenestella media* описан из верхнего турне и нижнего виле Кузбасса. В то же время он встречен в верхах нижнего и в среднем карбоне Донбасса. Присутствие его в первом комплексе придает последнему более молодой облик. Следует заметить,

что стратиграфическое распространение отмеченного выше вида *Nikiforovella vachromeevi* не ограничивается концом раннего карбона. Впервые этот вид был описан В. П. Нехорошевым из среднего карбона Северо-Восточного Прибалхашья (Нехорошев, 1948).

Fenestella fabalis является, по-видимому, видом-заместителем *F. virgosiensis*, происходящего из среднего карбона Северо-Восточного Прибалхашья.

Виды *Fenestella gutayensis*, *F. baycalensis*, *Polypora cf. uklukajensis* близки соответственно видам *F. suspecta* Aks. (in litt.), *F. uralensis* Aks. (in litt.), *P. uklukajensis* Aks. (in litt.), описанным О. А. Аксамитной из зилимских слоев Башкирии, возраст которых одними палеонтологами принимается как среднекаменноугольный, другими — как позднекаменноугольный.

Таким образом, кроме большого количества новых форм, мшанковый комплекс гутайской, тутхалтуйской и харашибирской свит содержит ряд раннекаменноугольных видов. Вместе с тем в нем появляются более молодые среднекаменноугольные элементы. Поэтому возраст комплекса принимается как конец раннего карбона — начало среднего.

Новые виды, не позволяющие решить вопроса о возрасте, присутствуют и среди брахиопод. К ним относятся *Alifera zabaicalica*, *Balakhonia licharewi*, *Leiorhynchus transversus*, *L. longitudinalis*, *Kitakamithyris tutchaltuensis*, *Tomioopsis rhombiformis*, *T. tricostata* и *Eumetria tschironensis*.

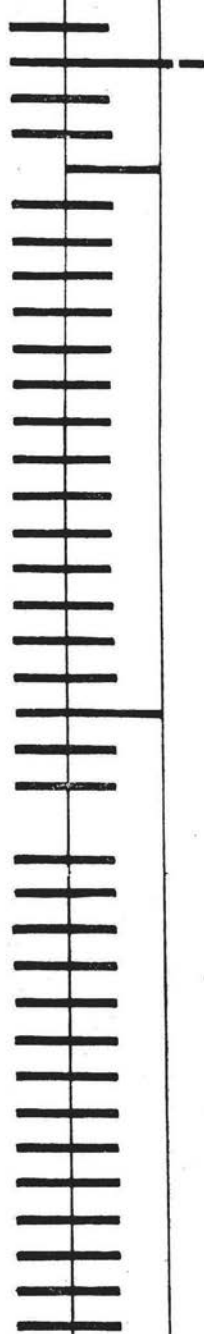
Представители видов *Schuchertella tomskiensis*, *Neospirifer tomskiensis*, *Punctospirifer concentrica* и *Hustedia radialis* широко распространены в басандайской толще, развитой по реке Басандайке у с. Некрасово в окрестностях г. Томска. Возраст этой толщи оценивается большинством исследователей как раннекаменноугольный. Эти же виды широко представлены и в ельцовской свите Колывань-Томской складчатой зоны, равноценной по возрасту басандайской толще и острогской свите Кузбасса.

Весьма многочисленны в первом брахиоподовом комплексе представители *Chonetes ischimicus kusbassicus*, *Rotaia kusbassi*, *Neospirifer kumpani*, *Torynifer pseudolineatus asiaticus*, *Tomioopsis kumpani*, *Plectospira orchonensis*, имеющие широкое распространение в острогской свите Кузбасса, возраст которой оценивается как намюрский. *Rotaia kusbassi* имеет более широкое вертикальное распространение. Она встречается в верхах тиксинской и экачанской свиты, а также

ТАБЛИЦА 1

НАИМЕНОВАНИЕ ВИДОВ	КАРБОН			НИЖНЯЯ ПЕРМЬ
	НИЖНИЙ	СРЕДНИЙ	ВЕРХНИЙ	
МШАНКИ				
<i>Fenestella bereyensis</i>		—	—	
<i>Fenestella</i> sp. n2		—	—	
<i>Fenestella annae</i>	—	—	—	
<i>Fenestella rarituberculata</i>	—	—	—	
<i>Fenestella dashinojensis</i>	—	—	—	
<i>Fenestella mergensis</i>	—	—	—	
<i>Fenestella kangilensis</i>		—	—	
<i>Fenestella raricapillare</i>	—	—	—	
<i>Lyrocladia ? mariae</i>	—	—	—	
<i>Lyrocladia ? longifenestrata</i>				
<i>tshironensis</i>	—	—	—	
<i>Polypora cf. uklukajensis</i>	—	—	—	
<i>Pinnatopora</i> sp.	—	—	—	
<i>Fenestella fabalis</i>	—	—		
<i>Fenestella sibirica</i>	—	—		
<i>Fenestella</i> sp. n1	—	—		
<i>Fenestella baycalensis</i>	—	—		
<i>Fenestella gutayensis</i>	—	—		
<i>Fenestella ungadyensis</i>	—	—		
<i>Fenestella media</i>	—	—		
<i>Fenestella galinae</i>	—	—		
<i>Fenestella</i> sp. n3	—	—		
<i>Polypora tshironensis</i>	—	—		
<i>Polypora radialisiformis</i>	—	—		
<i>Ptilopora</i> sp.	—	—		
<i>Matherocladia</i>	—	—		
<i>Pinnatopora tshironensis</i>	—	—		
<i>Acanthocladia morozovae</i>	—	—		
<i>Sulcoretopora mergensis</i>	—	—		
<i>Nikiforovella vachromeevi</i>	—	—		
<i>Streblotrypa mongolica</i>	—	—		
<i>Dyscritella mergensis</i>	—	—		
<i>Hemitrypa carinata</i>	—	—		
БРАХИОПОДЫ				
<i>Anidanthus boikovi</i>				—
<i>Jakutoproductus verchoyanicus</i>				—
<i>Tomioopsis laevis</i>				—
<i>Neospirifer markovi</i>				—
<i>Jakutoproductus cheraskovi</i>		—	—	
<i>Jakutoproductus maslennikov</i>		—	—	
<i>Echinaria bereensis</i>		—	—	
<i>Levipustula baicalensis</i>	—	—	—	
<i>Balakhonia ostrogensis</i>	—	—	—	
<i>Balakhonia ex. gr. insinuata</i>		—	—	
<i>Cancrinella ostrogensis</i>		—	—	
<i>Rotaia kusbassi</i>	—	—	—	
<i>Orulgania tukulaensis</i>		—	—	
<i>Orulgania verkhotomica</i>		—	—	
<i>gunbiniana</i>		—	—	
<i>Torynifer larini</i>		—	—	
<i>Tomioopsis larini</i>		—	—	
<i>Tomioopsis convexa</i>		—	—	
<i>Neospirifer tegulatus</i>		—	—	
<i>Neospirifer licharewi</i>		—	—	
<i>Neospirifer bereensis</i>		—	—	

Schuchertella tomskiensis
Chonetes ischimicus kusbassicus
Anopliopsis subcarinata
Plicatifera plicatilis
Jakutoproductus taimyrensis
Semicostella uklukaensis
Alifera zabaicalica
Antiquatonia posthindi
Balakhonia licharewi
Camarotoechia mergensis
Leiorhynchus transversus
Leiorhynchus longitudinalis
Syringothyris (?) popekai
Orulgania plencoides
Fusella ungadyiensis
Neospirifer kumpani
Neospirifer tomskiensis
Neospirifer virgatus
Neospirifer rostellatus
Neospirifer profasciger
Brachythyris zabaicalica
Brachythyris politosinuata
Torynifer pseudolineatus asiaticus
Kitakamithyris tutchaltuensis
Tomiopsis mergensis
Tomiopsis plicata
Tomiopsis kumpani
Tomiopsis rhombiformis
Tomiopsis tricostata
Punctospirifer concentrica
Punctospirifer acuticostata
Eumetria sp. ind.
Plectospira orchonensis
Hustedia radialis
Beecheria millepunctatum
Beecheria fernglenensis



Распространение позднепалеозойских мшанок и
 и брахиопод в Забайкалье

в бургалийском горизонте. В окрестностях Верхоянска и бассейне р. Колымы она определена как *Rotaia kolymensis*. Таким образом, диапазон распространения *R. kusbassi* (*R. kolymensis*) не ограничивается ранним карбоном, как это считалось, а повышается до позднего карбона.

Ряд видов характерен для визе и намюра Казахстана (*Anopliopsis subcarinata*, *Neospirifer virgatus*, *Tomioopsis plicata*), раннего карбона Кузбасса (*Orulganina plenoides* и *O. verkhotomica*), Северной Америки (*Neospirifer rostellatus*).

Представители *Plicatifera plicatilis* и *Fusella ungadyiensis* — космополитные виды, широко распространенные во второй половине раннего карбона, и оба встречены в намюре Южного Верхоянья (Сетте-Дабан).

Samarotoechia mergensis и *Syringothyris* (?) **попекае**, хотя и являются новыми видами, тем не менее могут служить индикаторами каменноугольного возраста, поскольку распространение рода *Samarotoechia* ограничивается карбоном, а *Syringothyris* — даже нижним его отделом.

Наряду с перечисленными появляется ряд видов, широко распространенных в среднем карбоне. Наиболее характерными из них являются *Jakutoproductus cheraskovi*, встреченный во многих местонахождениях Верхоянья совместно со среднекаменноугольными гониатитами, и *Levipustula baicalensis*, остатки которой известны в макаровском горизонте Таймыра, определенные как *Avonia boulei* (Kozl.).

Значительное распространение в среднем карбоне Таймыра, Верхоянья и Восточного Казахстана получили представители видов *Semicostella uklukaensis*, *Antiquatonia posthindi*. Первая форма впервые описана из нижней части зилимских слоев Башкирии (гора Уклу-Кая), возраст которых одними исследователями понимается как среднекаменноугольный, другими — как верхнекаменноугольный. Кроме Башкирии, *S. uklukaensis* широко распространена в макаровском горизонте Таймыра, юпенчинской свите Орулгана (совместно со среднекаменноугольными гониатитами), экачанской свите Сетте-Дабана. В Восточном Казахстане она отнесена к новому виду *S. altaica* Sar. (in litt.), который является видо-заместителем *S. uklukaensis*. Вторая форма известна из макаровского горизонта Таймыра и юпенчинской свиты Орулгана. Остальные три вида (*Jakutoproductus taimyrensis*, *Beecheria millepunctatum* и *B. fernglenensis*) характеризуются широким вертикальным распространением.

Таким образом, фаунистический комплекс гутайской,

тутхалтуйской и харашибирской свит содержит преобладающее число форм, распространенных во второй половине или в конце раннего карбона. Вместе с тем здесь появляются виды, имеющие распространение в среднем карбоне, и единственная форма, известная из отложений, возраст которых точно не установлен (средний или поздний карбон). На основании сказанного возраст указанных подразделений, заключающий приведенный комплекс, можно датировать как конец раннего — начало среднего карбона.

Второй комплекс включает формы, остатки которых присутствуют в шазагайтуйской свите Восточного Забайкалья. Отсюда описаны: мшанки — *Fenestella annae* Shishova, *F. garituberculata* sp. nov., *F. dashinojensis* sp. nov., *F. mergensis* sp. nov., *F. kangilensis* sp. nov., *F. raricapillare* Shishova, *F. berejensis*, *F. sp. № 2*, *Lyrocladia? mariae* Shishova, *L.? longifenestrata tschironensis* subsp. nov., *Polypora cf. uklukajensis* Aks. (in litt.), *Pinnatopora* sp.; брахиоподы — *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *J. maslennikovi* sp. nov., *Echinaria zabaicalica* sp. nov., *Levipustula baicalensis* (Masl.), *Balakhonia ostrogensis* Sar., *Balakhonia ex gr. insinuata* (Girty), *Canocrinella ostrogensis* sp. nov., *Rotaia kusbassi* (Rot.), *Orulganina tukulaensis* (Kasch.), *Orulganina verkhotomica gunbiniana* subsp. nov., *Orulganina lata* sp. nov., *Torynifer larini* Zav., *Tomioopsis larini* Abr., *T. convexa* sp. nov., *Neospirifer tegulatus* (Trautsch.), *N. licharewi* Abr.

Десять видов из приведенного мшанкового комплекса переходят в шазагайтуйскую свиту из нижележащих отложений, два появляются впервые (*Fenestella berejensis*, *F. sp. № 2*). Характерно, что эти последние слагают общий фон во втором мшанковом комплексе. Большинство видов не известно пока за пределами Забайкалья, а потому не может быть использовано для определения возраста. *F. raricapillare* определена из ельцовской свиты Кольвань-Томской складчатой зоны. *Polypora cf. uklukajensis* близка виду *P. uklukajensis*, известному из зилимских слоев Башкирии. Эти данные позволяют говорить лишь о карбонном, ближе неопределимом возрасте вмещающих слоев. Однако нахождение приведенного мшанкового комплекса совместно с брахиоподами, возрастное положение которых достаточно определено, как это можно будет видеть в дальнейшем, позволит впредь использовать его для целей биостратиграфии.

В составе комплекса брахиопод еще присутствуют виды конца раннего — начала среднего карбона — *Balakhonia*

ostrogensis, распространенная в острогской свите Кузбасса и овлачанской свите Сетте-Дабана, *Ogulgania verkhotomica gupbiniana*, представители которой встречены в нижележащих отложениях (гутайская и харашибирская свиты), и *Rotaia kusbassi*, известная из острогской свиты Кузбасса и верхов тиксинской свиты Хараулаха. В последней она определяется нередко как *R. cf. kolymensis*. Под этим же видовым названием она известна и в бургалийском горизонте Северо-Востока. Представители этого вида описаны также из холоднинской свиты Таймыра (средний карбон) под названием *Tetracamera ex. gr. subtrigona* (Meek et Wort.).

Levipustula baicalensis переходит из более древнего комплекса и известна из среднего карбона Таймыра (макаровский горизонт).

Преобладающими во втором комплексе являются более молодые виды, широко распространенные в среднекаменноугольных отложениях других областей. К ним относятся *Jakutoproductus cheraskovi*, *Balakhonia ex gr. insinuata* и *Ogulgania tukulaensis*, встреченные в низах верхоянской свиты Хараулаха, юпенчинской и экачанской свиты Сетте-Дабана, бургалийском горизонте бассейна р. Колымы совместно со среднекаменноугольными гониатитами. *Ogulgania lata*, *Torynifer larini*, *Tomiopsis larini* и *Neospirifer licharewi* широко представлены в наталинской и экачанской свитах Сетте-Дабана, а *Torynifer larini* — в юпенчинской свите Орулгана и в бургалийском горизонте Колымского края. *Cancrinella ostrogensis* и *Neospirifer tegulatus* — виды широкого географического распространения и известны из среднего и позднего карбона, а первый — из ранней перми как Европейской, так и Азиатской частей Союза.

Особую группу представляют новые виды — *Jakutoproductus maslennikovii*, *Echinaria zabaicalica* и *Tomiopsis convexa*, которые не могут служить достаточно прочным основанием для решения вопроса о возрасте. Однако один из них — *Echinaria zabaicalica* — встречен в кокпектинской свите Восточного Казахстана, где он отнесен к *Calliprotonia einogi* Sar., in litt.

Таким образом, второй брахиоподовый комплекс тесно связан со среднекаменноугольными комплексами макаровского горизонта Таймыра, бургалийского горизонта Колымского края, юпенчинской свиты Орулгана, низов верхоянской свиты Хараулаха, верхней части наталинской и экачанской свиты Сетте-Дабана. Часть форм этого комплекса встречена совместно со среднекаменноугольными гониатитами и приоб-

ретает, таким образом, руководящее значение для среднего карбона. Появляются в нем и элементы среднего карбона Северной Америки: *Balakhonia ex gr. insinuata*, представитель рода *Echinaria*, близкие к американскому виду *Echinoponchus moorei* Dunb. et Cond., и *Neospirifer licharewi* (заместитель *N. triplicatus* (Hall)).

При явном преобладании во втором комплексе среднекаменноугольных видов в нем появляется ряд более молодых форм, к числу которых можно отнести *Jakutoproductus maslennikovii* и *Cancrinella ostrogensis*.

На основании проведенного анализа брахиопод возраст вмещающих отложений может оцениваться как средний — поздний карбон.

Третий комплекс фауны приурочен к жипхошинской свите. Он содержит *Jakutoproductus verchojanicus* Fred., *Anidanthus boikovi* (Step.), *Neospirifer markouii* Waag., *Tomiopsis laevis* sp. nov. Присутствующие в этой свите мшанки родов *Fenestella* и *Polypora* и семейства *Rhabdomesidae* оказались неопределимыми, однако они резко отличны от представителей этих родов более древних комплексов. Брахиоподы третьего комплекса также отличны от всех остальных. Этот комплекс обеднен и не содержит ни одного вида, перешедшего из более древних отложений. Здесь встречены многочисленные представители *Jakutoproductus verchojanicus* и *Anidanthus boikovi*, по появлению которых проводят сейчас границу между карбоном и пермью на большей части Азиатской территории СССР.

Таким образом, верхняя граница отложений среднего — верхнего карбона в Забайкалье отбивается четко.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ВЕРХНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАБАЙКАЛЬЯ И ДРУГИХ РАЙОНОВ АЗИИ

Сопоставление верхнепалеозойских отложений Забайкалья с образованиями некоторых регионов Азии осуществляется на основании фаунистических комплексов, описанных выше. Широкое распространение брахиопод на территории Азиатской части СССР в позднепалеозойское время, выдержанность их комплексов в пространстве и во времени позволяет проводить корреляцию вмещающих отложений на значительных площадях. Имеющиеся данные свидетельствуют также о большом значении для биостратиграфии верхнепалеозойских мшанок. Однако в большинстве районов Азии эта группа еще очень слабо изучена.

Каменноугольная система

Верхи нижнего карбона — средний карбон

В пределах Забайкалья к верхам нижнего карбона — среднему карбону относятся гутайская, тутхалтуйская и харашибирская свиты, охарактеризованные первым фаунистическим комплексом, содержащим мшанок *Dyscritella mergensis* sp. nov., *Fenestella fabalis* Shishova, *F. raricapillare* Shishova, *F. media* (Nikif.), *Lyrocladia* (?) *mariae* Shishova, *Pinnatopora tschironensis* sp. nov., *Sulcoretepora mergensis* Nèkh., *Streblotrypa mongolica* sp. nov., *Nikiforovella vachromeevi* Nèkh.; брахиопод—*Schuchertella tomskiensis* (Jan.), *Chonetes ischimicus kusbassicus* Sok., *Anopliopsis subcarinata* (Girty), *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Plicatifera plicatilis* Sow., *Antiquatonia posthindi* Sol., *Semicostella uklukaensis* (Step.),

Rotaja kusbassi (Rot.), *Orulgania verkhotomica gunbiniana* subsp. nov., *Tomiopsis kumpani* (Jan.), *T. mergensis* Sok., *Punctospirifer concentricus* (Jan.), *P. acuticostatus* (Masl.), *Torynifer pseudolineatus asiaticus* Besn., *Plectospira orchonensis* sp. nov., *Hustedia radialis* (Phill.).

Близкий комплекс фауны известен в Северной Монголии, где в верхней части урмугтейульской свиты присутствуют *Dyscritella mergensis*, *Fenestella media*, *Sulcoretepora mergensis*, *Schuchertella tomskiensis*, *Rotaja kusbassi*, *Torynifer pseudolineatus asiaticus* Besn., *Tomiopsis mergensis*, *Punctospirifer concentricus*, *P. acuticostatus*, а в отложениях, развитых в междуречьи Толы и Орхона — *Fenestella fabalis*, *F. mergensis*, *Lyrocladia* (?) *mariae*, *Sulcoretepora mergensis*, *Streblotrypa mongolica*, *Chonetes ischimicus kusbassicus*, *Plectospira orchonensis*, *Plicatifera plicatilis*, *Orulgania verkhotomica gunbiniana*, *Punctospirifer acuticostatus*, *Hustedia radialis*. Правомерность такого сопоставления подтверждается также наличием в этих отложениях Забайкалья общих пелеципод, криноидей и растительных остатков: *Streblochondria obiensis* Mur., *Pseudamussium ellipticum* (Phill.), *Pteria* (Leiopteria) *kotljarae* Mur., *Pentagonocyclicus uniformis* Stuk., *Platycrinus amantovi* Stuk., *Camptocrinus magnus* Stuk., *Kasakhstanocrinus pulcher* Yelt., *Hexacrinites circumvalatus* Yelt. Из приведенных данных следует, что верхняя часть урмугтейульской свиты в возрастном отношении является, по видимому, более молодой, а не визейской, как это считалось до сих пор (Бобров, 1964).

Рассматриваемым подразделением Забайкалья в Сетте-Дабане отвечает верхняя часть хамамытской и низы наталинской свит. В них, как и в гутайской, тутхалтуйской и харашибирской свитах Забайкалья, встречаются: *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Balakhonia ostrogensis* Sar., *Torynifer pseudolineatus asiaticus* Besn., *Punctospirifer concentricus* (Jan.). Вместе с тем, в наталинской свите известны и аммоноидеи, определенные Ю. Н. Поповым как *Stenopronorites karpinskii* Libr., *Jakutoceras triangulumbilicatum* (Pop.), свидетельствующие о среднекаменноугольном возрасте (Андрианов, 1966). Наличие указанных аммоноидей служит подтверждением среднекаменноугольного возраста рассматриваемых подразделений Забайкалья.

В Орулгане отложения верхов нижнего—среднего карбона, сопоставляемые с гутайской, тутхалтуйской и харашибирской свитами, представлены сетачанской и нижней частью

юпенчинской свиты с *Semicostella uklukaensis* (Step.), *Antiquatonia posthindi* Sol.

В Хараулахе гутайской, тутхалтуйской и харашибирской свитам Забайкалья соответствуют верхи тиксинской свиты и низы тугасирской, содержащие *Waagenoconcha piassinaensis* Ein., *Echinoconchus taimyrensis* Ein., *Rotaia* ex gr. *kusbassi* (Rot.), *Tangshanella byrangi* Tschernjak.

Аналогом рассматриваемых отложений Забайкалья на Северо-Востоке (Колымский край) можно считать верхнюю часть сергеляхской и магарскую свиты, содержащие *Waagenoconcha piassinaensis* Ein., *Dictyoclostus tareiensis* Ein., *Tangshanella byrangi* Tschernjak, *Taimyrella pseudodargini* (Ein.) (Решение коллоквиума, 1966).

Параллелизацию разрезов каменноугольных отложений Забайкалья, Хараулаха и Колымского края можно провести весьма условно, поскольку они содержат немного общих видов. Однако такие формы, как *Waagenoconcha piassinaensis* Ein., *Echinoconchus taimyrensis* Ein., *Tangshanella byrangi* Tschernjak, присутствуют в одновозрастных отложениях Орулгана и Сетте-Дабана, которые помимо их содержат значительное количество видов, известных в Забайкалье.

Во всех подразделениях Верхоянья, сопоставляемых с гутайской, тутхалтуйской и харашибирской свитами Забайкалья, помимо перечисленных брахиопод, на основании которых производилась корреляция, присутствуют амmonoидеи (Андрианов, 1966), бесспорно свидетельствующие о среднекаменноугольном возрасте вмещающих отложений. Эти данные в известной мере подкрепляют вывод о среднекаменноугольном возрасте большей части тутхалтуйской, харашибирской и гутайской свит Забайкалья.

На Таймыре к низам среднего карбона относится нижнемакаровский подгоризонт (Устрицкий, Черняк, 1963) с *Waagenoconcha piassinaensis* Ein., *Echinoconchus taimyrensis* Ein., *Levipustula baicalensis* (Masl.), *Semicostella uklukaensis* (Step.), *Neospirifer triplicatus* (Hall), *N. tegulatus* (Trautsch.), *Beecheria miller punctatum* (Hall) и др. Общими и близкими видами с брахиоподами тутхалтуйской, харашибирской и гутайской свит здесь являются: *Levipustula baicalensis* (Masl.), *Semicostella uklukaensis* (Step.), *Waagenoconcha piassinaensis* Ein. (вид-заместитель *W. sarytschvae* Ben.) и *Beecheria miller punctatum* (Hall).

В Восточном Казахстане нижней части среднего карбона, по-видимому, соответствуют отложения, развитые в районе

Сарыжала, у г. Чакельмес и нижняя часть кокпектинской свиты (Татарского кладбища), содержащие *Levipustula baicalensis* (Masl.), *Semicostella altaica* Sar., in litt. (вид-заместитель *S. uklukaensis* (Step.)), *Brachythyrina strangwaisi* lafa Chao (близкий вид *B. zabaicalica* Kotl., sp. nov.), *Kitakamithyris minuta* Pavl., in litt. (вид-заместитель *K. tutchaltuiensis* Kotl., sp. nov.), *Waagenoconcha sarytschvae* Ben. Такая параллелизация отложений подтверждается также сходством комплексов пелеципод, содержащих: *Polydevcia attenuata* (Flem.), *Nuculopsis ventricostus* (Hall), *Aviculopecten obliquus* Hind, *Pentagrammysia altaica* Tschern., *Palaeolima retifera* (Sahum.), *Schizodus kolaroviensis* Mur.

В Северном Прибалхашье с рассматриваемыми подразделениями Забайкалья можно сопоставить верхнюю часть калмакэмельской свиты и нижнюю половину керегетаской, содержащие мшанок *Nikiforovella vachromeevi* Nekh. и *Fenestella virgosiensis* Nekh. (вид, близкий к *F. fabalis* Shishova), брахиопод *Waagenoconcha sarytschvae* Ben., *Semicostella altaica* Sar., in litt., *S. uklukaensis* (Step.) (вид-заместитель *S. uklukaensis* (Step.)), широко распространенных в начале чиронского времени в Забайкалье.

В Кузбассе тутхалтуйской, харашибирской и гутайской свитам Забайкалья соответствует, по-видимому, острогская свита (Сарычева и др., 1963), для которой характерно наличие таких брахиопод, как *Chonetes ischimicus kusbassicus* Sok., *Balakhonia ostrogensis* Sar., *Rotaia kusbassi* (Rot.), *Neospirifer kumpani* (Jan.), *Torynifer pseudolineatus asiaticus* Besn., *Tomiopsis kumpani* (Jan.), *Plectospira* Kotl., sp. nov., присутствующих и в Забайкалье. Ассоциирующие с отмеченными брахиоподами пелециподы *Polydevcia attenuata* (Flem.), *Pseudamussium ellipticum* (Phill.), *Pentagrammysia altaica* Tschern., *Aviculopecten circularis* Masl., *Posidonia cartugata* Ether. и *Pleurophorus occidentalis* Meek et Hayd. свидетельствуют о правомерности подобной параллелизации.

В Западной Сибири (Колывань-Томская складчатая зона) развиты терригенные породы, выделенные в районе г. Томска в басандайскую и коларовскую толщи, а в районе г. Новосибирска — в ельцовскую свиту (Бенедиктова, 1962). Наличие в них *Schuchertella tomskiensis* Jan., *Waagenoconcha sarytschvae* Ben., *Torynifer pseudolineatus asiaticus* Besn., *Neospirifer tomskiensis* Ben., *Punctospirifer concentricus* (Jan.), *Beecheria chouteanensis* (Well.), близкой к *B. fernglenensis* (Well.) (среди брахиопод); *Polydevcia attenuata*

(Flem.), *Aviculopecten tomskiensis* Mur., *Schizodus kolaroviensis* Mur., *Streblochondria obiensis* Mur., *Pseudamussium purvesi* Dem., *P. ellipticum* (Phill.), *Pentagrammysia altaica* Tschern., *Polydevcia kolyvanica* Mur., sp. nov.* (среди пелеципод); *Fenestella galinae* Popoko, sp. nov.* *F. garicapillae* Rishova*, *Pinnatopora tschironensis* Popoko, sp. nov. *Sulcoretrepoda mergensis* Nekh.*, *Nikiforovella vachromeevi* Nekh.* среди мшанок, а также растений *Chacassopteris concinna* Radcz., *Angaropteridium cardiopteroides* Zal. и др., содержащихся в первом фаунистическом комплексе Забайкалья, не оставляет сомнений в правомерности такой параллелизации.

Наличие огромного числа общих видов в рассматриваемых отложениях Забайкалья, с одной стороны, в острогской свите Кузбасса, ельцовской свите, басандайской и коларовской толщах Западной Сибири, с другой, несомненно, свидетельствуют об их одновозрастности. В связи с этим возрастная датировка подразделений, сопоставляемых с забайкальскими, должна быть пересмотрена. Представляется более правильным оценивать их возраст как самый конец раннего карбона — средний карбон.

По-видимому, аналоги рассматриваемых образований Забайкалья в виде небольших полей, сохранившихся от размыва, развиты также во многих пунктах Западной Сибири (Горловский бассейн по р. Оби и т. д.).

Таким образом, имеющиеся данные свидетельствуют о чрезвычайно широком распространении отложений верхнего нижнего — среднего карбона на территории Азии. Они известны на Таймыре, на Северо-Востоке СССР (Колымский край), в Верхоянье, Забайкалье, Восточном Казахстане, Кузбассе, Западной Сибири, а за пределами СССР — в Северной Монголии.

Верхняя часть среднего карбона—верхний карбон

Отложения, время образования которых соответствует второй половине среднего карбона — позднему карбону, характеризуются в Азиатской части Союза массовым развитием остатков представителей *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Balakhonia* ex gr. *insinuata* Girty, *Orulgan*ia *tukulaen-*

* Виды, отмеченные звездочками, встречены только в ельцовской свите.

sis (Kash.), *Taimyrella pseudodarwini* (Ein.), благодаря чему легко распознаются и коррелируются между собой.

В Забайкалье к верхней половине среднего карбона — верхнему карбону отнесена шазагайтуйская свита, охарактеризованная вторым фаунистическим комплексом и содержащая в изобилии остатки *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Balakhonia* ex gr. *insinuata* (Girty), *B. ostrogensis* Sar., *Cancrinella ostrogensis* Kotl., sp. nov., *Rotaia kusbassi* (Rot.), *Orulgan*ia *tukulaensis* (Kasch.), *Torynifer larini* Zav., *Tomio*psis *larini* Abr., *Neospirifer licharewi* Abr., *Neospirifer tegulatus* (Traut.).

В Сетте-Дабане шазагайтуйской свите Забайкалья соответствует, по-видимому, часть наталинской, экачанская и суркечанская свиты с многочисленными раковинами *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Cancrinella cancriniformis* Tschern., *Balakhonia* ex gr. *insinuata* (Girty), *Orulgan*ia *tukulaensis* (Kasch.), *Tomio*psis *larini* Abr., *Neospirifer licharewi* Abr., *Taimyrella pseudodarwini* (Ein.) и др. Все приведенные виды, за исключением *Taimyrella pseudodarwini* (Ein), присутствуют в большом количестве в шазагайтуйской свите.

В Западном Верхоянье с шазагайтуйской свитой может быть сопоставлена большая верхняя часть учаганской свиты, разделенной впоследствии на имтаджинскую и солончанскую (Андряинов, 1963, 1966). В ней известны преимущественно брахиоподы *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Cancrinella cancriniformis* Tschern., *Balakhonia* ex gr. *insinuata* (Girty), *Orulgan*ia *tukulaensis* Kasch., *Ambocoelia planoconvexa uralica* Step., большинство которых характерно и для шазагайтуйской свиты. Встреченные в этих же отложениях Западного Верхоянья совместно с указанным комплексом брахиопод остатки аммоноидей — *Stenopronorites uralensis* (?) (Карп.), *Jakutoceras trianguliumbilitatum* (Pop.), *Jakutographyr*ites (?) *involutus cuyleri* (Plum. et Scott.) свидетельствуют о средне-позднекаменноугольном возрасте вмещающих отложений. Для забайкальских разрезов такая параллелизация имеет очень важное значение, так как служит подтверждением средне-позднекаменноугольного возраста шазагайтуйской свиты.

Аналогом рассматриваемых отложений Забайкалья в Орулгане является верхняя часть юпенчинской, суорганская и халданская свиты (Соломина, Мусалитин, 1965). В шазагайтуйской и юпенчинской свитах встречаются представители одних и тех же видов брахиопод: *Jakutoproductus cheraskovi*

Все изложенное заставляет автора воздержаться от следования вновь предложенному варианту систематики фенестеллоидей. В настоящей работе принята систематика, рекомендуемая в «Основах палеонтологии» («Основы палеонтологии», том «Мшанки и брахиоподы», 1960).

Распространение. Ордовик—триас.

СЕМЕЙСТВО FENESTELLIDAE KING, 1849

Род *Fenestella* Lonsdale, 1839

Fenestella fabalis Shishova

Табл. II, фиг. 3—5; табл. III, фиг. 4.

Fenestella fabalis: Шишова, 1960, стр. 75, табл. V, фиг. 2.

Голотип. Шишова, 1960, табл. V, фиг. 2; Западное Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь»*, хранится в ПИН, № 1614/14.

Материал. 13 экземпляров в шлифах и 11 нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: 13—14 /9—10// 13—15. Вид *F. fabalis* подробно описан Н. А. Шишовой из гутайской свиты Западного Забайкалья (Шишова, 1960). Имеющиеся экземпляры по всем признакам тождественны этому виду.

Изменчивость. Признаки вида *F. fabalis* довольно устойчивы. Наблюдается лишь незначительное колебание размеров отдельных деталей, в частности, длины и ширины петли и ширины прута, которые не выходят за пределы внутривидовой изменчивости.

Сравнения и замечания. По основным размерам, размерам деталей, строению отдельных элементов колонии, микроструктуре скелетных тканей *F. fabalis* имеет большое сходство с *F. virgosiensis* Nekh. из среднекаменноугольных отложений Северо-Восточного Прибалхашья (Нехорошев, 1948), но отличается от последнего вида, большим количеством петель на 10 мм, а соответственно и меньшей длиной петли.

* Отложения, из которых происходит голотип, относились ранее к нижней перми, но как было показано выше, теперь возраст их понижен до конца раннего карбона — среднего карбона. Поэтому здесь и далее слова «нижняя пермь» заключены в кавычки.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья и Северной Монголии.

Местонахождение. Восточное Забайкалье, падь Унгадый, тутхалтуйская свита, разрез VIII, сл. 10 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; разрез VI, сл. 9 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 2368 (6 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; обн. 2367 (11 экз.), сб. Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, р. Мергень, гутайская свита, обн. 62 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Верховья р. Ингоды, ингодинская серия (1 экз.), сб. В. А. Амантова. МНР, средний карбон, междуречье рек Толы и Орхона, обн. 3102 (2 экз.), сб. В. А. Амантова.

Fenestella sibirica Shishova

Табл. III, фиг. 2.

Fenestella sibirica: Шишова, 1960, стр. 74, табл. V, фиг. 1.

Голотип — Шишова, 1960, табл. V, фиг. 1; Западное Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь»; хранится в ПИН, № 1614/34.

Материал. 2 экземпляра в шлифе.

Описание. Основные размеры: 18—19/15//15—16. Сетка правильная мелкопетлистая. Прутья прямые шириной 0,27—0,36 мм, перед бифуркацией, которая происходит с вклиниванием третьей ячейки, — 0,58 мм. Перекладки узкие до 0,09—0,11 мм шириной. В центре перекладин на ячейистой стороне колоний имеются бугорки. Петли четырехугольные с округленными углами, редко овальные. Длина петли 0,56—0,58 мм, ширина 0,23—0,27 мм. Ячейки в основании имеют овальную и овально-пятиугольную форму. На длину петли их приходится 2. Хорошо выражена верхняя гимесепта. Устья круглые диаметром 0,11—0,12 мм. Перистоста с циклом бугорков. Размер бугорков 12—16 мк. Киль широкий. Килевые бугорки чередующиеся. В одном ряду на 1 мм приходится 2,5 бугорка. Размеры килевых бугорков 0,06x0,05 мм. Расстояния между бугорками 0,40—0,44 мм. Капилляры мелкие, частые диаметром 4—7 мк.

Изменчивость. Из-за ограниченности материала установить пределы внутривидовой изменчивости не удалось.

Сравнения и замечания. Описанные формы почти по всем признакам тождественны виду *F. sibirica*, изученному Н. А. Шишовой из гутайской свиты Западного Забайкалья. (Шишова, 1960). Новый материал позволил выявить дополни-

Kasch., *Balakhonia ex gr. insinuata* (Girty), *Orulgania tukulaensis* (Kasch.), *Torynifer larini* (Zav.). В суорганской и халданской свитах брахиоподовой комплекс значительно обедняется, но существенных изменений не претерпевает.

В Хараулахе шазагайтуьской свите отвечает часть тугасирской (Каширцев и др., 1966) или соубольской (Лунгерсгаузен, Соломина, 1966) свиты, в которой содержатся остатки *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Cancrinella cancriniformis* Tschern., *Balakhonia insinuata* (Girty), *Orulgania tukulaensis* (Kasch.). Ассоциирующие в Хараулахе с отмеченными брахиоподами аммоноидеи *Jakutoceras triangulumbilicatum* (Pop.), *Pennoceras* (?) *globosum* (Pop.) и *Owepoceras* sp. свидетельствуют о средне-позднекаменноугольном возрасте отложений.

В бассейне р. Колымы на северо-востоке СССР с отложениями шазагайтуьской свиты можно сопоставить бургалийский горизонт с *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Cancrinella cancriniformis* Tschern., *Rotaia kolymensis* Zav. (викарирующий вид *R. kusbassi* (Rot.), *Orulgania stepanovi* Zav. (викарирующий вид *O. tukulaensis* (Kasch.), *Torynifer larini* (Zav.). Все перечисленные виды характерны для шазагайтуьской свиты Забайкалья. Помимо брахиопод в бургалийском горизонте присутствуют аммоноидеи родов *Stenopogonites*, *Jakutoceras*, *Owepoceras* и *Aktubites*.

Эквивалент шазагайтуьской свиты на Таймыре представлен верхнемакаровским подгоризонтом и нижней частью турузовского горизонта (Устрицкий, Черняк, 1963). В первом встречены *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Balakhonia ex gr. insinuata* (Girty), *Neospirifer triplicatus* (Hall), *Taimyrella pseudodarwini* (Ein.) и др., во втором — *Spiriferella turusica* Tschernjak. Три вида из приведенного комплекса являются общими со встреченными в брахиоподовом комплексе шазагайтуьской свиты Забайкалья, а *Neospirifer triplicatus* — викарирующей формой *N. licharewi* Abr.

В Восточном Казахстане аналогом шазагайтуьской свиты является, по-видимому, чакельмасская (включая Сарыжал) и кокпектинская свиты (Татарское кладбище). Среди фаунистических остатков отмечается наличие общих видов брахиопод *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Balakhonia ex gr. insinuata* (Girty), *Calliprotonia einori* Sar. (= *Echinaria bereensis* Kotl.), *Levipustula baicalensis* (Masl.).

Параллелизация рассматриваемой части разреза Забайкалья с отложениями Северо-Восточного Прибалхашья мо-

жет быть произведена весьма условно. Можно лишь весьма приближенно говорить о сопоставимости шазагайтуьской свиты с верхней частью керегетаской. Основанием для такой корреляции служат находки *Balakhonia insinuata* (Girty), *Neospirifer tegulatus* (Traut.) в породах керегетаской и шазагайтуьской свит (Решение коллоквиума, 1966).

В Монголии, Кузбассе и Западной Сибири верхи среднего карбона — верхний карбон представлены континентальными отложениями с мазуровско-алыкаевским комплексом флоры.

Довольно широко образования среднего — верхнего карбона развиты в Индии (Кашмир и Спити), где они известны как фенестелловые слои с обильными остатками брахиопод и особенно мшанок (*Diener*, 1915, *Sargar*, 1965). Помимо многочисленных иглистых продуктусов, Динером приводятся отсюда такие виды, как *Productus undatus* Deffr. (= ? *Cancrinella ostrogensis* Kotl., sp. nov.) и *Orthotichia* sp. (= *Torynifer larini* (Zav.). *Camarophoria dowhatensis* Dien. представляет собой близкий вид *Rotaia kusbassi* (Rot.).

Отложения среднего — верхнего карбона, сопоставляемые с шазагайтуьской свитой Забайкалья, на территории Азиатской части СССР и некоторых зарубежных стран имеют несколько меньшее распространение, чем отложения верхов нижнего карбона — среднего карбона, но отличаются выдержанной на огромных расстояниях фаунистической ассоциацией, что позволяет четко их коррелировать.

Пермская система

Нижний отдел

В пределах Забайкалья к нижней перми относится жипхошинская свита, венчающая разрез чиронской серии Восточного Забайкалья. Она характеризуется резко обедненным фаунистическим комплексом (третий комплекс), среди которого наиболее характерны *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *Anidanthus boikovi* (Step.), *Polydevcia kasanensis* (Vern.), *Wilkingia lamellosa* Mur., sp. nov., *Stomiocrinus permianensis* (Jak.), *Fenestella* sp., *Polypora* sp.

Поскольку в жипхошинской свите отсутствуют формы, указывающие на принадлежность ее к определенной части нижнепермского разреза, возраст ее принимается более широко как раннепермский.

В Монголии, Восточном Казахстане, Кузбассе, Западной

Сибири и Северо-Восточном Прибалхашье морские возрастные аналоги жипхошинской свиты отсутствуют. В ранней перми на этих территориях отлагались континентальные образования с флорой.

В Сетте-Дабане жипхошинской свите соответствуют джуптагинская, дыбинская и нижняя часть менкеченской свиты (Решение коллоквиума, 1966). В первой присутствуют *Tornquistia pseudobrama* (Zav.), *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *J. crassus* Kasch., *Anidanthus boikovi* (Step.), *Wilkingia lamellosa* Murg., sp. nov. — виды, общие с видами третьего комплекса Забайкалья. Общими видами в жипхошинской и дыбинской свитах являются *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.) и *Polydevcia kasanensis* (Vern.). Что касается вышележащей менкеченской свиты, содержащей, наряду с *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *Kochiproductus ex gr. porrectus* (Kut.) ряд более молодых пелеципод, возрастное положение ее остается не совсем ясным. Несомненно, что какая-то ее часть должна относиться к нижней перми.

В Западном Верхоянье и Орулгане аналогами жипхошинской свиты, по-видимому, следует считать кыгылтасскую, эчийскую и тумаринскую свиты (Андрианов, 1966).

Параллелизация с первыми двумя свитами основана на наличии общих видов брахиопод и пелеципод: *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *Anidanthus ussuricus* (Fred.) (по-видимому, *A. boikovi* (Step.)), *Tomioopsis taimyrensis* Tschernjak — близкий к *T. laevis* Kotl.

Что касается тумаринской свиты, то сопоставление ее с жипхошинской произвести чрезвычайно трудно, поскольку в коррелируемых подразделениях присутствует лишь один общий вид — *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.) и два являются близкими. Возрастное положение тумаринской свиты оспаривается, так как фаунистический комплекс, характерный для нее, является смешанным ранне—позднепермским (Андрианов, 1966).

В Хараулахе жипхошинской свите отвечают кубалахская и туорасисская свиты (Каширцев и др., 1966) с *Tornquistia novozeemiaenensis* (Lich.), *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *J. crassus* Kash.

Стратиграфия нижней перми крайнего Северо-Востока СССР (бассейны рек Колымы, Зырянки, Поповки и др.), еще нуждается в серьезном изучении. В настоящее время с жипхошинской свитой можно сопоставить лишь часть агиджинской свиты, развитой в бассейне р. Зырянки. Она содержит чрез-

вычайно бедный брахиоподовый комплекс, в составе которого присутствуют *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.) и др. (Решение коллоквиума, 1966).

На Таймыре жипхошинской свите, вероятно, соответствует верхняя часть турузовского, бырангский и нижняя часть соколинского горизонта с *Tornquistia novozeemiaenensis* (Lich.), *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *Attenuatella taimyrica* Tschernjak и др. (Устрицкий, Черняк, 1963).

Как видно из изложенного, площадь распространения нижнепермских отложений, коррелируемых с жипхошинской свитой Забайкалья, по сравнению со средне—верхнекаменноугольными, значительно меньше. Произведенное сопоставление верхнепалеозойских отложений Забайкалья с образованиями некоторых районов Азии сведено в таблицу 2.

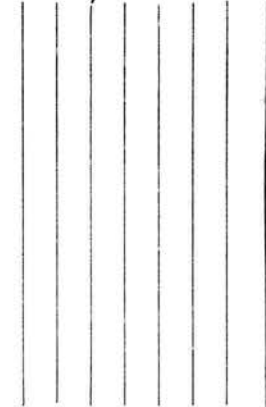

		Таймыр	Северо-Восток СССР		Верхояныё		
			р. Бургали	р. Зырянка	Хараулах	Орулган	Зап. Верхояныё
ПЕРМЬ	Нижний	Соколинский горизонт		Агиджинская свита	Туорасисская свита	Тумаринская свита	Тумаринская свита
		Быррангский горизонт			Кубалахская свита	Эчийская свита	Эчийская свита
		Турузовский горизонт			Тугасирская свита	Халданская свита	Учаганская свита
Верхний	Макаровский горизонт	Верхний подгоризонт	Бургалийская свита	Суорганская свита			
		Средний	Макаровский горизонт	Нижний подгоризонт	Магарская свита	Юпенчинская свита	
КАРБОН	Средний			Макаровский горизонт	Макаровский горизонт	Сетачанская свита	
		Нижний	Известняки			Сергеляхская свита	

Таблица 2

	З а б а й к а л ь е		Северная Монголия	Кузбасс	Западная Сибирь		Восточный Казахстан	Северо-Восточное Прибалхашье
	Восточное	Западное						
Сетте-Дабан								
Менкеченская свита	Жипхошинская свита			Усятский горизонт			Даубайская свита	Архарлинская свита
Дыбинская свита				Немеровский горизонт				
Джуптагинская свита				Ишановский горизонт				
Суркечанская свита	Шазагайтуйская свита		Толща алевролитов с «мазуровско - алыкаевским» комплексом флоры	Промежуточный горизонт			Майтубинская свита	Керегетасская свита
Экачанская свита				Алыкаевский горизонт				
Наталинская свита	Харашибирская свита	Гутайская свита	Толща алевролитов с «гутайским» комплексом фауны	Мазуровский горизонт		Каларовская толща	Кокпектинская свита	
Хатынахская свита	Тутхалтуйская свита			Острогская свита				
								Калмакемельская свита

О П И С А Н И Е Ф А У Н Ы

ТИП BRYOZOA

КЛАСС GYMNOLEAEMATA

ОТРЯД TREPOSTOMATA ULRICH

СЕМЕЙСТВО STENOPORIDAE WAAGEN ET WENTZEL, 1886

Род *Dyscritella* Girty, 1911

*Dyscritella mergensis** Popoko, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1—3; табл. II, фиг. 1—2.

Голотип. ЦГМ, 1000/9518, 1001/9518, табл. I, фиг. 3; Западное Забайкалье, р. Мерген, обн. 2360, верхи нижнего—средний карбон, гутайская свита.

Материал. 48 экземпляров в шлифах и 10 нерасшлифованных колоний.

Описание. Колония ветвистая с тонкими почти прямыми ветвями, редко (через 3—4 см) симметрично дихотомирующими. При дихотомии ветвь утолщается очень мало, а обе новые отходят от первоначальной под углами от 20 до 45°. Ветви имеют цилиндрическую форму. Иногда они сдавлены с боков и имеют эллиптическое поперечное сечение, но в таких случаях следы деформаций всегда отчетливо видны. Диаметр веток 2,25—2,80 мм, редко—1,80 мм. Устья на поверхности колонии располагаются беспорядочно, но на отдельных участках образуют более или менее правильные диагональные и продольные ряды, выдерживающиеся на расстоянии 2—4 мм. В продольных рядах на 2 мм приходится 5,5, редко 6,5 устьев и промежутков, в диагональных—7—7,5. Устья неправильной формы, изометричные или удлиненно-округленные с отчетливой широкой (0,016—0,020 мм) перистой каймой.

* Вид назван по р. Мергеню в Западном Забайкалье.

устьев (0,25—0,36) × (0,13—0,17 до 0,24 мм). Промежутки между устьями узкие. Ширина их составляет 0,05—0,09 мм. Иногда они расширяются и образуют площадки длиной 0,14—0,29 и шириной 0,11—0,18 мм. Устья окружены акантопорами в количестве 4—6 штук вокруг каждого устья. Акантопоры круглые диаметром 0,04—0,07 мм проникают на всю глубину зрелой зоны. В центре они имеют четкий довольно широкий канал диаметром 0,016—0,030 мм. Ширина окружающей его каймы плотной скелетной ткани составляет 0,016 мм. В перуглубленных тангенциальных сечениях толщина промежутков между устьями уменьшается, и акантопоры частично выходят в полость ячеек. Мезопоры разного размера очень редкие, распределены незакономерно. Форма их чаще овальная, реже—округленно-треугольная и неправильно угловатая. Размеры овальных мезопор (0,04—0,09 мм) × (0,02—0,05 мм). Встречаются пятна из мезопор, имеющие в поперечнике до 1,3 мм. Окружающие пятна устья обычно округленной формы.

Ширина незрелой зоны втрое превосходит ширину зрелой. Первая составляет 1,20—1,80 мм, вторая—0,27—0,54 мм. Переход от одной зоны к другой совершается плавно, но иногда заметен довольно резкий перегиб. Ячейки подходят к поверхности колонии чаще всего под острым углом. В поперечном сечении они неправильно многоугольные. Стенки их в зрелой зоне утолщены. Очень редко в колониях в единичных ячейках наблюдается 1—2 четковидных утолщения. Этот признак в целом не характерен для рода *Dyscritella*, но поскольку он не приобретает закономерного развития, представляется, что он не может служить препятствием для отнесения описываемых форм к этому роду. Крайне редки целые диафрагмы.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками являются форма устьев и мезопор, а также количество и размер пятен. Установлено, что для экземпляра, происходящего из туталуйской свиты Восточного Забайкалья, характерно наличие большего количества пятен, состоящих из скоплений мезопор, чем для экземпляров из Западного Забайкалья. Вместе с тем вокруг пятен обычно сосредоточены устья ячеек округлой формы. Поэтому большая часть ячеек восточнозабайкальского экземпляра имеет именно такую форму устьев. Возможно, мы имеем дело с двумя подвидами, но ограниченность материала из Восточного Забайкалья не позволяет в настоящее время выделить их считать достаточно обоснованным.

Сравнения и замечания. По совокупности призна-

ков описываемый вид отличается от известных каменноугольных и пермских дискрителл.

Распространение. Конец раннего—средний карбон Забайкалья, Северной Монголии.

Местонахождение. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Тутхалтуй, разрез XIII, сл. 2 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (57 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. МНР, г. Урмугтей, урмугтейульская свита (1 экз.), сб. В. А. Амантова.

ОТРЯД CRYPTOSTOMATA VINE, 1883

ПОДОТРЯД FENESTELLOIDEA

ASTROVA ET MOROZOVA, 1956

Колонии сетчатые, состоящие из прутьев, соединенных ячейстыми или нежачейстыми перекладинами или анастомозами, или ветвистые. Устья ячеек открываются на одной стороне колонии. Ячейки грушевидной формы или трубчатые. Сечения оснований ячеек обычно геометрически правильной формы, иногда неправильно овальные. Устья круглые или овальные, иногда с перистой, устьевыми бугорками и лунарием. Между усутьями обычно развит киль, несущий килевые бугорки. Стенки ячеек и перекладины имеют сложно построенную капиллярную систему.

Типичный род подотряда. *Fenestella* Lonsdale, 1839. Состав подотряда: семейства *Phylloporinidae* Ulrich, 1890; *Fenestellidae* King, 1849; *Acanthocladidae* Zittel, 1880.

Замечания. В последнее время И. П. Морозовой предложен новый вариант систематики фенестеллоидей (Морозова, 1962). Считая, что общепринятая систематика является искусственной, И. П. Морозова предлагает при выделении семейств учитывать прежде всего столь важный признак, как способ почкования. Именно на основе этого признака семейство *Fenestellidae* разделено ею на два—*Fenestellidae* и *Polypogidae*,—представители которых отличаются друг от друга также различным числом рядов ячеек на пруте и разным строением киля. Особенности способа формирования колонии в данном случае полностью игнорируются. Непонятно, почему этот признак в случае акантокладид, весьма генетически близких, по мнению И. П. Морозовой, к полипоридам, позволил ей разделить эти семейства, в то время как аналогичные

различия между *Fenestella* и *Pinnatoroga* не были учтены, и оба рода отнесены к одному семейству.

Неясно также, почему роды *Fenestella* и *Polypoga*, *Pinnatoroga* и *Acanthocladia* отнесены к разным семействам, в то время как *Septoroga* и *Synocladia*, которые по имеющимся у них признакам находятся в том же соотношении, помещены в одно.

Следуя общепринятому принципу, очень четко сформулированному И. П. Морозовой, о том, что «в основе систематики семейства у мшанок так же, как и другой какой-либо таксономической категории, должны быть не случайные признаки, а признаки, объединяющие группу родов и видов в их развитии» (Морозова, 1962), необходимо учитывать, что на протяжении всей истории существования родов *Fenestella* и *Polypoga*, а не только на первых стадиях, имело место огромное число форм, в которых сочетаются признаки обоих родов. В. Б. Тризна даже сочла необходимым отметить в диагнозе *Polypoga*, что «ячейки расположены в три и более чередующихся ряда, реже в два-три. Киль присутствует только у тех видов, которые имеют наряду с тремя рядами ячеек, два ряда их. У остальных он замещается продольными волнистыми валиками, к которым, как к киям, приурочены бугорки» (Тризна, 1958). Иногда вследствие такого «смешения» признаков очень трудно произвести родовую диагностику. Подобные формы есть и в нашем материале (*Fenestella* sp. № 1). Вообще вклинивание третьего ряда ячеек перед бифуркацией свойственно многим родам семейства *Fenestellidae*, имеющим по два ряда ячеек на пруте. Обычно оно сопровождается редукцией киля. Примером может служить имеющийся в нашей коллекции экземпляр вида *Lygocladia* (?) *mariae*, у которого это явление выражено отчетливо (табл. VII, фиг. 4а; таб. IX, фиг. 1).

Наличие в одной колонии одновременно признаков родов *Polypoga* и *Fenestella* в течение всей истории развития этих родов свидетельствует о тесном родстве их и, по нашему мнению, является существенным аргументом в пользу отнесения их к одному семейству. Столь же, по-видимому, близки роды *Pinnatoroga* и *Acanthocladia*. У нас в распоряжении имеется несколько экземпляров вида *Acanthocladia morozovae*, у которых на главном пруте помещается 3 ряда ячеек, а на боковых—по два. Таким образом, этот вид обладает признаками, в какой-то мере промежуточными между признаками указанных родов.

тельные признаки, не отмеченные Н. А. Шишовой, в частности, наличие бугорков на перекаладинах и размеры капилляров. Некоторым отличием наших экземпляров от ранее описанных является меньшее количество килевых бугорков в одном ряду на 1 мм (2,5 вместо 3—3,5), что является скорее всего индивидуальной изменчивостью.

Вид *F. sibirica* близок по строению к *F. symmetrica* Nekh. из среднекаменноугольных отложений Северо-Восточного Прибалхашья (Нехорошев, 1948). Отличия между ними весьма незначительны. Они заключаются только в большем количестве прутьев на 10 мм у забайкальских форм (18—19 вместо 15—16). По-видимому, это виды-заместители.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, обн. 2368 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 62 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

Fenestella baycalensis Shishova

Табл. III, фиг. 3.

Fenestella baycalensis: Шишова, 1960, стр. 76, табл. V, фиг. 3.

Голотип.— Шишова, 1960, стр. 76, табл. V, фиг. 3; Западное Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь», гутайская свита; хранится в ПИН, № 1614/62.

Описание. Основные размеры: 14—16/10//16—17. Сетка правильная, прутья прямые. Ширина прутьев 0,31—0,36 мм, перед бифуркацией, которая происходит с вклиниванием третьего ряда ячеек, — до 0,75 мм. Перекаладины тонкие (0,09—0,13 мм). Петли овальные длиной 0,81—0,99 мм, шириной 0,36 мм. Ячейки в основании четырехугольные до пятиугольных. На длину петли их приходится 3—3,5. Устья круглые диаметром 0,14 мм. Перистома гладкая. Киль узкий, невысокий, с отчетливыми однорядными бугорками. На один мм кила приходится 2,5 бугорка. Размеры бугорков (0,12—0,14 мм)х(0,06—0,07 мм). Расстояния между их центрами 0,44 мм. Микроструктура ячейистой и неячейистой поверхностей одинаковая. Она представлена мелкими частыми капиллярами диаметром 6—8 мк.

Изменчивость не установлена.

Сравнения и замечания. По основным размерам, размерам деталей, а также строению ячеек, устьев, микроструктуре описанные формы весьма близки к виду *F. baycalensis*, описанному Н. А. Шишовой из гутайской свиты Западного Забайкалья (Шишова, 1960). Однако восточнозабайкальский материал имеет 14—16 прутьев на 10 мм, в то время как у западнозабайкальских их 17—18. У первого наблюдается четкий ряд килевых бугорков, у второго килевые бугорки неясные (скорее всего они просто не сохранились).

Вид *F. baycalensis* по основным размерам, размерам деталей и строению устьев напоминает вид *F. uralensis* Aks., in litt., описанный О. А. Аксамитной из зилимских слоев Башкирии, но отличается от него тем, что ячейки *F. baycalensis* имеют отчетливо пятиугольное основание и лишь в более высоких сечениях переходят в четырехугольники. Кроме того, у *F. baycalensis* не зафиксировано четко выраженной гемисепты, характерной для *F. uralensis*. Возможно, эти виды являются родственными.

Распространение. Средний карбон Восточного Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, харашибирская свита, р. Большой Кангил, обн. 4002 (1 экз.), сб. Е. И. Титовой.

Fenestella annae Shishova

Табл. IV, фиг. 1—2.

Fenestella annae: Шишова, 1960, стр. 78, табл. V, фиг. 7.

Голотип.— Шишова, 1960, табл. V, фиг. 7; Западное Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь», гутайская свита; хранится в ПИН, № 1614/6.

Материал. 8 экземпляров в шлифах и 6 нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: 15—16 /10—12// 12—14. Подробное описание вида дано Н. А. Шишовой (1960). Наши экземпляры ничем не отличаются от описанных ею и, несомненно, относятся к этому же виду.

Изменчивость. Имеющийся материал позволил установить некоторую изменчивость размеров ячеек, что приводит к колебанию числа их на 5 мм от 12 до 14.

Сравнения и замечания. Свообразие микроструктуры, строения кила и ячеек обуславливает отличие от всех известных фенестелл.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, гутхалтуйская свита, р. Унгадый, разрез VI, сл. 2 (4 экз.), сб. Л. И. Попеко; харашибирская свита, р. Бол. Кангил, разрез IX, сл. 22 (2 экз.), сб. Л. И. Попеко; шазагайтуйская свита, р. Хара-Шибир, разрез 205, сл. 237 (1 экз.), сл. 246 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; р. Шазагайтуй, разрез 1176, сл. 1 (1 экз.) сл. 6 (1 экз.), сб. В. Д. Гунбина, Г. В. Котляр; р. Берея, разрез III, сл. 81 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко.

*Fenestella rarituberculata** Popeko, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 3, 4, 6; табл. V, фиг. 1; табл. VI, фиг. 6.

Голотип. ЦГМ, № 1021/9518, табл. IV, фиг. 3; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 62, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита.

Материал. 12 экземпляров в шлифах.

Описание. Основные размеры 14—16, редко 17/11—12/16—17, редко 15. Сетка мелкопетлистая с прямыми прутьями. Ширина прута 0,27—0,31, редко до 0,22 мм, перекадин — 0,13—0,17 мм, иногда они более тонкие (до 0,09 мм). Петли овальные. Длина петли 0,72—0,90 мм, ширина 0,31—0,36 мм до 0,40 мм. Ячейки в основании пятиугольные с высокими боковыми стенками. Внутренние стенки ячеек значительно тоньше внешних. На длину петли приходится 2,5—3,5 ячейки. Бифуркация происходит без вклинивания третьего ряда. Устья круглые диаметром 0,11—0,14 мм, с лунарием и бугорками в перистоме. Диаметр бугорков 16 мк. Ряды устьев разделены довольно высоким килем с однорядными бугорками, овальными в сечении около основания, размером (0,14—0,15 мм) × (0,05—0,06 мм) и округлыми в более высоких сечениях, где их диаметр 0,10 мм. На 1 мм киля приходится менее 1 бугорка. Капилляры частые, беспорядочно распределенные с диаметром 8—12 мк, одинаковые на ячейстой и не ячейстой поверхностях.

Изменчивость. Признаки нового вида довольно устойчивы. Наблюдается лишь колебание размеров отдельных деталей в незначительных пределах.

*) Rari (лат.) — редкий, tuberculata (лат.) — бугорчатая. Название дано в связи с наличием редких однорядных килевых бугорков.

Сравнения и замечания. По основным размерам и микроструктуре *F. rarituberculata* напоминает *F. rudis* Ulrich (Ulrich, 1890; Тризна, 1958 и др.), но отличается от последней строением устьев и киля.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 62 (12 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

*Fenestella dashinojensis** Popeko, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 5; табл. V, фиг. 2.

Голотип. ЦГМ, 1026/9518, табл. IV, фиг. 5; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона, — средний карбон, гутайская свита.

Материал. 15 экземпляров в шлифах и множество нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: 16—18/14—15//17—18, редко 16. Сетка правильная с прямыми прутьями и округленно-четырёхугольными или овальными петлями. Ширина прутьев 0,27—0,36 мм, перекадин — 0,09—0,13 мм. Перед бифуркацией, которая происходит как с вклиниванием, так и без вклинивания третьей ячейки, ширина прута увеличивается до 0,45 мм. Длина петель 0,54—0,67, редко 0,72 мм, ширина — 0,22—0,36 мм. Ячейки в основании пятиугольные. На длину петли их приходится 2,5. Устья круглые, окруженные широкой перистой с бугорками. Диаметр устьев 0,09—0,11 мм, диаметр устьевых бугорков 16—20 мк. Местами сохранились крышечки, покрывающие устья, имеющие зазубренные края, а потому напоминающие по очертаниям звездочки. Киль невысокий. Килевые бугорки удлиненные у основания. Размеры их (0,04—0,06 мм) × (0,10—0,12 мм). На 1 мм приходится 2,5—3 бугорка. Микроструктура ячейстой и не ячейстой поверхностей одинаковая. В обоих случаях она представлена довольно крупными редкими капиллярами диаметром 12—16 мк, распределенными без особого порядка как на прутьях, так и на перекадинах. Присутствуют овицеллы.

Изменчивость. Для описанного вида характерна большая устойчивость всех признаков. Колебания размеров отдельных деталей и основных размеров незначительны.

* Название вида дано по р. Дашиной в Западном Забайкалье.

Сравнения и замечания. По строению ячеек, кия, устьев и устьевых крышек описанный вид близок к *F. stellifera*, описанному Н. А. Шишовой из гутайской свиты Западного Забайкалья (Шишова, 1960). Однако он отличается более короткими петлями (14—15 на 10 мм вместо 11—13 у *F. stellifera*) и более мелкими ячейками (на 5 мм их приходится 17—18 вместо 15—16). Кроме того, *F. stellifera* имеет довольно частые крупные капилляры диаметром 15—25 мк, у нового же вида капилляры значительно мельче (12—16 мк) и редкие.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 10 (2 экз.), сб. Л. И. Попеко; харашибирская и шазагайтуйская свиты, повсеместно. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 62 (7 экз.); обн. 2360 (6 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

Fenestella gutayensis Shishova

Fenestella gutayensis: Шишова, 1960, стр. 76, табл. V, фиг. 4.

Голотип — Шишова, 1960, табл. V, фиг. 4; Западное Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь», гутайская свита; хранится в ПИН, № 1614/59.

Материал. 8 экземпляров в шлифах и 5 нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: 22—23/10—20//18—22. Детальное описание вида дано Н. А. Шишовой (1960). Имеющиеся у нас экземпляры происходят из того же местонахождения и лишь незначительно по основным размерам отличаются от типичных (число петель на 10 мм вдоль колонии 18—20, у описанных Н. А. Шишовой 17—19, ячеек на 5 мм 22, вместо 18—20). Однако сходство всех деталей строения позволяет отнести их к виду *F. gutayensis*.

Изменчивость. Наблюдается некоторое колебание основных размеров (см. выше). Для остальных признаков характерна большая устойчивость.

Сравнения и замечания. По основным размерам и размерам деталей, строению ячеек, кия и бугорков *F. gutayensis* обнаруживает большое сходство с *F. suspecta* Aks., in litt., описанной О. А. Аксамитной из каменноугольных отложений горы Воскресенки в Башкирии. Недостаточная

сохранность тканей неясистой и ячеистой поверхностей у экземпляров, по которым описан вид *F. suspecta*, не позволяет сравнить детали микроструктуры. Возможно, после изучения дополнительного материала из Башкирии эти виды окажутся тождественными.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 8 (2 экз.), сб. Л. И. Попеко; разрез VI, сл. 3 (3 экз.), сб. Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (8 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

Fenestella berejensis Popeko, sp. nov.

Табл. III, фиг. 4.

Голотип. ЦГМ, № 1031/9518, табл. III, фиг. 4; Восточное Забайкалье, р. Берея, обн. 6070, средний — верхний карбон шазагайтуйская свита.

Материал. 17 экземпляров в шлифах и множество колоний в породе.

Описание. Основные размеры: 18—19/20—21//22. Колонии мелкие воронковидные, высотой 2—4 см. Сетка мелкопетлистая с прямыми прутьями и широкими перекладинами. Ширина прутьев 0,31—0,36 мм, перекладин — 0,13—0,17 мм. Перед бифуркацией, которая происходит с вклиниванием одной третьей ячейки, ширина прута увеличивается до 0,54 мм. Петли четырехугольные с округленными углами, иногда почти круглые или слегка овальные. Длина петель 0,31—0,36 мм, ширина 0,22—0,27 мм, иногда до 0,31 мм. Ячейки пятиугольные с высокими боковыми стенками. В сечениях ближе к вестибулю они становятся почти четырехугольными. На длину петли приходятся 2 ячейки. Устья круглые диаметром 0,09—0,10 мм с узкой перистой, несущей неясные бугорки диаметром около 16 мк. Киль невысокий, расплывчатый с одним рядом бугорков, овальных в сечении близ основания. Размеры бугорков 0,08 мм × (0,03—0,04 мм). На 1 мм кия приходится 4—4,5 бугорка. На неясистой поверхности капилляры двух видов: крупные, редкие, диаметром 15—16 мк, с продольно-рядовым расположением и частые, мелкие, диаметром 4—5 мк, беспорядочно распределенные.

* Название дано по р. Берея в Восточном Забайкалье.

Изменчивость. Признаки вида весьма устойчивы.

Сравнения и замечания. По основным размерам, размерам большинства деталей, строению ячеек, устьев, киля и микроструктуре новый вид близок к *F. constans* Sch.-Nest. из среднего карбона Русской платформы (Шульга-Нестеренко, 1951). Отличия между этими видами состоят в отсутствии у *F. berejensis* килей на неясной стороне колоний и закономерно распределенных корневых выростов.

Распространение. Средний—поздний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Берей, обн. 6070 (много), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; разрез III, сл. 79—81 (7 экз.), сб. Л. И. Попеко.

Fenestella garicapillare Shishova

Табл. V, фиг. 5.

Fenestella garicapillare: Шишова, 1960, стр. 79, табл. VI, фиг. 3.

Голотип—Шишова, 1960, табл. VI, фиг. 3; Западное Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь», гутайская свита; хранится в ПИН, № 1614/7.

Материал. 36 экземпляров в шлифах и несколько десятков колоний в образцах.

Описание. Основные размеры: 12—13/7—8//12—14. Подробное описание вида дано Н. А. Шишовой (1960) из Западного Забайкалья. Наши экземпляры по всем признакам тождественны западнозабайкальским. На новом материале удалось выявить строение киля. Он резкий, несет 1 ряд довольно редких бугорков. На 1 мм их приходится 2,5. Диаметр килевых бугорков 0,09—0,11 мм.

Изменчивость. Для *F. garicapillare* характерно непостоянство формы ячеек. В одной и той же колонии встречаются ячейки с пятиугольным и треугольным основанием, иногда даже близким и трапециевидному. Пятиугольные ячейки также имеют неодинаковую форму, которая варьирует, благодаря изменению высоты боковых стенок, а также длины оснований пятиугольников. Последнее является причиной колебаний числа ячеек на 5 мм длины прута от 12 до 14. Перед бифуркацией форма ячеек искажается до неправильно-многоугольной. Другими значительно изменчивыми признаками являются форма и размеры петель. Менее изменчива

ширина прутьев и перекладин. Устойчивыми являются размеры и форма устьев, строение перистомы и киля, а также характер микроструктуры. Правда, в последнем случае имеются небольшие вариации в размерах капилляров и в большей или меньшей тенденции к рядовому их расположению.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Забайкалья, Северной Монголии и Колывань-Томской складчатой зоны.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, Чиронское поле, тутхалгуйская, харашибирская и шазагайтуйская свиты, повсеместно, сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, р. Маргинтуй, повсеместно, сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. МНР, средний карбон, междуречье рек Толы и Орхона, обн. 3102 (1 экз.), сб. В. А. Амантова. Колывань-Томская складчатая зона, р. Ельцовка, ельцовская свита (2 экз.), сб. В. А. Муромцевой.

*Fenestella kangilensis** Popoko, sp. nov.

Табл. V, фиг. 3—4.

Голотип. ЦГМ, № 1035/9518, табл. V, фиг. 3; Восточное Забайкалье, р. Малый Кангил, разрез X, сл. 4, средний карбон, харашибирская свита.

Материал. 5 экземпляров в шлифах и 7 нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: 13—14/6—7//15—16. Сетка правильная. Прутья прямые шириной 0,25—0,38 мм, перед бифуркацией, которая происходит с вклиниванием одной третьей ячейки, расширяются до 0,63 мм. Петли овальные длиной 1,47—1,89 мм, шириной 0,34—0,38 мм. Перекладины имеют ширину 0,13—0,21 мм. Ячейки в основании треугольные, переходящие в пятиугольные. Характерно, что внутренние стенки ячеек во много раз превосходят по ширине внешние. На длину петли приходится 6—7 ячеек. Устья овальные размером (0,11—0,13 мм) × 0,17 мм с бугорками в перистоме. Киль в виде узкого и низкого валика. Бугорки на киле не сохранились. Капилляры на ячеистой поверхности нечастые крупные (от 12 до 16 мк), располагаются в межустьевых промежутках и на киле закономерно. Неясная поверхность несет густые мелкие (3—4 мк) капилляры и мелкие бугорки

* Название дано по р. Кангилу в Восточном Забайкалье.

продольно-рядового расположения размером $0,08 \times 0,16$ мм.

Изменчивость. Признаки вида довольно устойчивы. Наибольшие колебания наблюдаются для длины петли.

Сравнения и замечания. По основным размерам вид *Fenestella kangilensis* довольно близок к *F. ungaryensis*. Их различия будут указаны ниже при описании последнего.

Распространение. Средний карбон Восточного Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, харашибирская свита, верховья р. Малого Кангила, разрез X, сл. 10 (5 экз.), сб. Л. И. Попеко; р. Большой Кангил, разрез IX, сл. 22 (7 экз.), сб. Л. И. Попеко.

Fenestella mergensis Shishova

Табл. VI, фиг. 1—4.

Fenestella mergensis: Шишова, 1960, стр. 79, табл. VI, фиг. 1.

Голотип. Шишова, 1960, табл. VI, фиг. 1; Западное Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь»; хранится в ПИН, № 1614/4.

Материал. 19 экземпляров в шлифах и множество нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: $14-15/8/15-16$. Этот вид с исчерпывающей полнотой описан Н. А. Шишовой (1960) из Западного Забайкалья. Имеющиеся у нас экземпляры по всем признакам тождественны типическим.

Изменчивость. Все признаки вида довольно устойчивы. Наблюдается только изменение формы ячеек от пятиугольной до треугольной, редко — трапециевидной.

Сравнения и замечания. Описываемый вид по совокупности признаков не имеет сходных среди известных фенестелл.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, Чиронское поле, тутхалтуйская, харашибирская, шазагайтуйская свиты, повсеместно, сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (11 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. МНР, средний карбон, междуречье рек Толы и Орхона, обн. 3102 (1 экз.), сб. В. А. Амантова.

Fenestella galinae Popeko, sp. nov.*

Табл. IV, фиг. 7; табл. VI, фиг. 5.

Голотип. ЦГМ, № 1041/9518, табл. VI, фиг. 5; Восточное Забайкалье, р. Большой Кангил, разрез IX, слой 22, средний карбон, харашибирская свита.

Материал. 5 экземпляров в шлифах, множество нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: $10/4,5-5/11-12$. Сетка неправильная, с очень тонкими прутьями и перекладинами. Колонии обычно крупные, воронковидные. Зачастую высота колоний составляет 10—13 см. Путья прямые, иногда слабо изогнутые. Ширина прута чаще всего $0,31-0,36$ мм, редко $0,40$, перед бифуркацией до $0,58$ мм. Близ основания ячеек путья уже ($0,22-0,27$ мм). Перекладки тонкие — $0,09-0,17$ мм. Петли удлинненно-четыреугольные со слабо округленными углами. Длина петель $1,80-2,25$ мм, ширина — $0,54-0,94$ мм. Форма ячеек меняется в зависимости от глубины сечения. В самом основании ячейки трапециевидные, быстро переходящие в треугольные. Ближе к вестибюлю они становятся пятиугольными. Пятиугольники имеют широкие основания и низкие боковые стенки. Бифуркация происходит без вклинивания дополнительной ячейки. На петле помещается 5—6 ячеек. Устья резко повернуты в сторону петель, так что в плоскость шлифов они обычно не входят, поэтому строение устьев детально изучить не удалось. По-видимому, они имеют перистому с редкими бугорками. Киль прямой. Килевые бугорки однорядные, овальные в поперечном сечении. Размеры килевых бугорков в поперечном сечении $0,10 \times 0,06$ мм. На 1 мм их приходится 1,5—2,5. Капилляры двух видов. Одни мелкие, частые диаметром 3—4 мк, другие более крупные (8—16 мк), редкие. Расположение капилляров беспорядочное. На неячейстой поверхности прутьев имеются, кроме того, редкие бугорки диаметром $0,03-0,04$ мм, расположенные чаще всего в один ряд вдоль прута.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками являются длина и ширина петель.

Сравнения и замечания. Описанный вид по тем или иным признакам имеет сходство со многими крупносетчатыми каменноугольными и пермскими фенестеллами. Однако ни с одним видом он не может быть отождествлен.

* Вид назван по имени палеонтолога Галины Васильевны Котляр.

Основные размеры *F. galinae*, а также размеры петель, ширина прутьев и переключин, строение ячеек обладают определенным сходством с теми же признаками *F. balkhaschensis* Nekh. из нижнего карбона (турне — низ визе) Северо-Восточного Прибалхашья (Нехорошев, 1948). Однако последний вид имеет большее число прутьев на 10 мм поперек колонии (12—13 вместо 10) и несколько меньшее число петель на 10 мм вдоль колонии (3 вместо 4,5—5), а также гораздо более мелкие ячейки (16 на 5 мм вместо 11—12). Кроме того, у *F. balkhaschensis* на киле не обнаружено бугорков. Новый вид несет один ряд отчетливых бугорков. Микроструктура *F. balkhaschensis* не описана, поэтому эти признаки сравнить невозможно.

От вида *F. tenuivirgata* Sch.-Nest. (Шульга-Нестеренко, 1951), известного из тульского и стешевского горизонтов серпуховской свиты нижнего карбона, с которым имеется сходство в строении киля, ячеек, микроструктуре, а также в размерах деталей, новый вид отличается меньшим количеством прутьев на 10 мм (10 вместо 12), меньшим количеством петель на 10 мм вдоль колонии (4,5—5 вместо 5,5—6) и более крупными ячейками (11—12 на 5 мм вместо 17).

Распространение. Конец раннего — средний карбон Восточного Забайкалья и Кольвань-Томской складчатой зоны.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, обн. 2368 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; разрез VI, сл. 3 (3 экз.), сб. Л. И. Попеко; разрез VIII, сл. 8 (2 экз.), сб. Л. И. Попеко; харашибирская свита, верховья р. Малый Кангил, разрез X, сл. 2 (2 экз.), сл. 4 (много), сл. 6 (много), сб. Л. И. Попеко; р. Большой Кангил, разрез IX, сл. 22 (1 экз.), сл. 26 (5 экз.), сб. Л. И. Попеко. Кольвань-Томская складчатая зона, ельцовская свита, р. Ельцовка (1 экз.), сб. В. А. Муромцевой.

Fenestella ungaryjensis Popeko, sp. nov.

Табл. V, фиг. 6; табл. VII, фиг. 2.

Голотип. ЦГМ, № 1044/9518, табл. VII, фиг. 2; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, разрез VI, слой 5, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. 2 экземпляра в шлифах, 3 нерасшлифованные колонии.

* Название дано по р. Унгадью в Восточном Забайкалье.

Описание. Основные размеры: 12—13/7//14—16. Сетка правильная, прутья тонкие, волнисто-изогнутые. Ширина прутьев 0,30—0,40 мм, перед бифуркацией, которая происходит с вклиниванием одной третьей ячейки, ширина прутьев увеличивается до 0,75 мм. Петли четырехугольные с округленными углами. Длина петли 1,21—1,35 мм, ширина 0,40—0,50 мм. Переключины имеют ширину 0,13 мм. Ячейки треугольной формы, реже (перед бифуркацией) — пятиугольные. На длину петли приходится 4—5 ячеек. Устья круглые с лунарием и неясными бугорками в перистоме. Диаметр бугорков около 16 мк. Киль широкий, но невысокий, с одним рядом мелких невысоких бугорков, имеющих в сечении размеры 0,04×0,08 мм. На один мм приходится 1,5—2 бугорка. Расстояние между ними 0,50 мм. Капилляры ячейистой и неясной поверхностей одинаковые, редкие, довольно крупные (8—12 мк до 20 мк).

Изменчивость. Из-за ограниченности материала установить пределы внутривидовой изменчивости не удалось.

Сравнения и замечания. По основным размерам описанный вид довольно близок *F. kangilensis*, но отличается от последнего строением устьев, киля и характером микроструктуры. Кроме того, для *F. kangilensis* характерно наличие чрезвычайно тонких внутренних стенок ячеек, во много раз уступающих по ширине внешним. У *F. ungaryjensis*, хотя внешние стенки и несколько толще внутренних, но такой значительной разницы не наблюдается.

Некоторое сходство *F. ungaryjensis* обнаруживает с *F. aff. pododorsalis* Ulrich., описанным В. П. Нехорошевым из кассинских и верхнетурнейских слоев окрестностей Караганды (Нехорошев, 1953). Однако последний имеет более широкие пределы колебаний числа петель на 10 мм и более широкие переключины. У описанного вида преобладают треугольные ячейки, в то время как *F. aff. pododorsalis* имеет пятиугольные и треугольные ячейки. Характер микроструктуры *F. aff. pododorsalis* не указан, поэтому произвести детальное сравнение невозможно.

От вида *F. mergensis*, широко распространенного в среднем карбоне Забайкалья, описанный вид отличается, хотя и незначительно, основными размерами (формула *F. mergensis* 14—15/8//15—16), а также строением устьев и ячеек. Последние у *F. mergensis* имеют треугольную форму только в основании. В среднем сечении они пятиугольные. У *F. unga-*

dyjensis ячейки треугольные почти во всех сечениях, только перед бифуркацией появляются пятиугольные.

Наибольшее сходство описанный вид имеет с *F. graemagna*, описанным М. И. Шульга-Нестеренко из гжелского горизонта верхнего карбона Русской платформы (Шульга-Нестеренко, 1951). Оно заключается в близости основных размеров и размеров деталей, в одинаковом строении кля, сходной микроструктуре. Разница состоит в том, что *F. ungadyjensis* имеет круглые устья с лунарием, а *F. graemagna* — овальные без лунария, а также в более значительном у *F. graemagna* колебании числа петель на 10 мм. Кроме того, *F. ungadyjensis* имеет более узкие перекладины.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Восточного Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, разрез VI, сл. 5 (2 экз.), сб. Л. И. Попеко; разрез VIII, сл. 3 (1 экз.), сл. 8 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 2368 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

Fenestella media (Nikif.)

Табл. VII, фиг. 3.

Fenestella donaica (Lebed.) b: Никифорова, 1927, стр. 249, табл. XII, фиг. 5, 7.

Fenestella donaica (Lebed.) var. *media*: Никифорова, 1933, стр. 15.

Fenestella media: Тризна, 1958, стр. 148, табл. XLII, фиг. 2, 3.

Голотип — Никифорова, 1927, табл. XII, фиг. 5; Донбасс, нижний карбон; хранится в ЦГМ.

Материал. 6 экземпляров в шлифах.

Описание. Основные размеры: 18—20/15/17—18. Тонкая изящная сетка с прямыми тонкими прутьями, узкими перекладинами. Ширина прутьев 0,22—0,28 мм, перед бифуркацией, которая происходит с вклиниванием одной третьей ячейки — 0,36—0,40 мм. Перекладины тонкие — 0,08—0,10 мм. Петли широкие, четырехугольные со слегка округленными углами. Длина петли 0,54—0,63 мм, ширина — 0,36—0,45 мм. Ячейки треугольные, округленно-треугольные, до трапециевидных в основании, перед бифуркацией появляются пятиугольные. На длину петли приходится 2,5 ячейки. Устья круглые, диаметром 0,10—0,11 мм. Перистоста широкая с циклом

мелких бугорков. Диаметр последних около 16 мк. Сохранились немногочисленные крышечки на устьях, имеющие звездчатую форму. Киль массивный, невысокий. Килевые бугорки однорядные, удлинённые в основании, округлые в более высоких частях. Сечение их в основании имеет размеры 0,08×0,04 мм, выше — 0,04 мм. В центре бугорков заметен ясный каналец. На 1 мм приходится 3 бугорка. Расстояние между ними 0,36—0,40 мм. Капилляры двух родов: мелкие, частые, диаметром 6—8 мк и более редкие средних размеров (10—12 мк). На неясной поверхности прутьев, кроме того, присутствуют нечастые бугорки овальные в поперечном сечении. Размер их 0,30×0,56 мм.

Изменчивость. Судя по имеющемуся в распоряжении материалу, признаки вида весьма устойчивы. Колебания размеров отдельных деталей незначительны.

Сравнения и замечания. Вид *F. media* был описан А. И. Никифоровой из верхов нижнего карбона Донбасса под названием *F. donaica* (Lebed.) b Nikif., (Никифорова, 1927), а затем из среднего карбона Донбасса под названием *F. donaica* (Lebed.) var. *media* Nikif. (Никифорова, 1933). В обоих случаях плохая сохранность материала не позволила дать детального описания. Сравнить детали строения этих форм с нашими невозможно. Позднее формы с таким же строением были описаны В. Б. Тризна из позднего турне и раннего визе Кузбасса (Тризна, 1958): Они рассматривались уже как самостоятельный вид *F. media* (Nikif.). Наши экземпляры очень близки к кузбасским. Отличия их незначительны и вполне укладываются в пределы внутривидовой изменчивости. Наиболее заметные различия состоят в следующем. Забайкальские формы имеют более широкие перекладины (0,08—0,09 мм вместо 0,04—0,08), больший диаметр устьев (0,10—0,11 вместо 0,08—0,09 мм). Перед бифуркацией у забайкальских экземпляров в отличие от кузбасских вклинивается одна третья ячейка. Незначительные различия наблюдаются и в размерах других деталей. Признаком, выявленным на основании изучения нового материала, является строение устьевых крышечек.

Распространение. Конец раннего и средний карбон Донбасса; позднее турне — раннее визе Кузбасса; конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья и Северной Монголии.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый; обн. 2368 (2 экз.), сб. Г. В. Кот-

ляр, Л. И. Попеко; разрез VI, сл. 3 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. МНР верхи нижнего карбона — средний карбон, г. Урмугтэй-Ула (2 экз.), сб. В. А. Амантова.

Fenestella sp. № 1

Табл. III, фиг. 4.

Материал. 1 экземпляр в шлифе.

Описание. Основные размеры: $12-13/8-8,5/12-13$. Сетка правильная массивная. Прутья прямые, шириной $0,36-0,40$ мм, перед бифуркацией — $0,63-0,67$ мм. Перекладыны широкие ($0,13$ мм), килеватые. Петли прямоугольные со слегка округленными краями. Длина петель $1,03-1,20$ мм, ширина — $0,40-0,45$ мм. Ячейки в основании округленно-прямоугольные, переходящие в четырехугольные. На длину петли их приходится 3,5. Задолго до бифуркации происходит вклинивание третьего ряда ячеек. Устья округлые диаметром $0,11-0,13$ мм. Перистома с бугорками, имеющими диаметр $16-20$ мк. Киль выражен нечетко, бугорков на нем не установлено. На киле, межустьевых промежутках и перекладах присутствуют крупные редкие капилляры с намечающимся продольно-рядовым расположением. Диаметр капилляров $10-16$ мк. На неясной поверхности капилляры более частые и мелкие диаметром $4-8$ мк, распределенные продольными рядами.

Изменчивость не установлена.

Сравнения и замечания. По совокупности признаков, особенно по своеобразной микроструктуре, наличие задолго до бифуркации третьего ряда ячеек, описанный вид отличен от известных каменноугольных и пермских фенестелл.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Западного Забайкалья.

Местонахождение. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 62 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

Fenestella sp. № 2

Табл. III, фиг. 5.

Материал. 18 экземпляров в шлифах.

Описание. Основные размеры $25/15-18/20$. Тонкая сетка с прямыми прутьями и овальными петлями. Ширина

прута $0,27-0,31$ мм, перед бифуркацией, которая происходит с вклиниванием одной третьей ячейки, — $0,40-0,45$ мм. Ширина перекладин $0,13-0,17$ мм. Петли овальные или округленно-четырёхугольные. Длина петель $0,54-0,63$ мм, ширина $0,22-0,27$. Ячейки четырёхугольно-прямоугольные, слегка округленные. На длину петли приходится 2,5—3 ячейки. Устья круглые диаметром $0,27-0,29$ мм. Перистома узкая. Строение ее из-за недостаточной сохранности материала осталось невыясненным. Киль невысокий, с одним рядом частых бугорков с размерами в поперечнике $0,08$ мм \times $0,04$ мм. На 1 мм кила приходится 3,5—4 бугорка. Характер микроструктуры остался невыясненным.

Изменчивость. Наиболее изменчивым признаком является длина петли, вследствие чего число петель на 10 мм вдоль колонии колеблется от 15 до 18.

Сравнения и замечания. По основным размерам описанная форма похожа на ряд каменноугольных фенестелл. Однако вследствие того, что из-за недостаточной сохранности остались неясными такие важные детали, как строение устьев, микроструктура, произвести детальное сравнение ни с одним из них не представляется возможным. Этот вид приобретает большое значение в шазагайтуйской свите. Наряду с *F. berejensis*, он составляет общий фон среди мшанок второго комплекса.

Распространение. Средний—поздний карбон Восточного Забайкалья.

Местонахождение. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Беря, обн. 6070 (18 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

Fenestella sp. № 3

Материал. 8 экземпляров в шлифах.

Описание. В нашем распоряжении имеются шлифы небольших обломков колоний, по которым, к сожалению, невозможно выяснить строение многих деталей, в частности, устьев, кила, микроструктуру. Однако основные размеры этих мшанок, принадлежащих, несомненно, к одному виду, весьма своеобразны и отличаются от размеров всех мшанок, известных из отложений чиронской серии. Поэтому, несмотря на недостаточную сохранность, материал заслуживает описания.

Основные размеры: $10-11/6-7/10-11$. Сетка довольно массивная с прямыми или дугообразно изогнутыми прутьями. Ширина прутьев $0,40-0,45$ мм, перед бифуркацией, которая

происходит с вклиниванием одной или двух ячеек, — до 0,90 мм, ширина перекладин 0,22 мм. Петли четырехугольные с округленными углами. Длина петель 1,44—1,57 мм, ширина — 0,58—0,67 мм. Ячейки пятиугольные, очень крупные. На длину петли приходится 3—3,5 ячейки.

Все описанные признаки обладают большой устойчивостью. По основным размерам *F. sp. № 3* отличается от всех известных фенестелл. Вследствие недостаточности материала, мы воздерживаемся пока от выделения нового вида.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, обн. 2368 (8 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

Род *Lyrocladia* Schulga-Nesterenko, 1930
Lyrocladia? longifenestrata tschironensis*

Попеко, subsp. nov.

Табл. VIII, фиг. 2.

Голотип. ЦГМ, № 1047/9518, табл. VIII, фиг. 2; Восточное Забайкалье, р. Хара-Шибир, разрез 2304, слой 5е, средний—верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Материал. 13 экземпляров в шлифах и множество нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: 10—12, редко 9/4—5//11—12. Сетка крупнопетлистая. Утолщенных боковых прутьев, придающих колонии лироподобный облик, не обнаружено. Прутья прямые шириной 0,45—0,54 мм, редко 0,40 мм. Перекладины килеватые. Их ширина 0,17—0,22 мм. Петли овальные и четырехугольные с закругленными углами. Длина петель от 1,9 мм до 2,60 мм, ширина 0,53—0,72 мм. Ячейки удлинено-четырёхугольные со скошенными боковыми стенками. Хорошо выражена верхняя гемисепта. На длине петли помещается 5—6 ячеек. Бифуркация происходит без вклинивания дополнительной ячейки. Устья круглые с узкой гладкой перистой. Диаметр устьев 0,13—0,19 мм, ширина перистомы 0,16 мм. Киль представлен невысоким узким валиком. Килевые бугорки выражены очень слабо. Микроструктура неяснейшей и устьевой поверхности колоний одинакова. Она выражена однообразными мелкими частыми капиллярами

* Название подвиду дано по местонахождению голотипа в пределах Чиронского поля (Восточное Забайкалье).

диаметром 5—8 мк, расположенными как на прутьях, так и на перекладинах.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками являются длина петли и размер устьев.

Замечания. Описываемые формы наиболее близки к виду *Lyrocladia? longifenestrata*, изученному Н. А. Шишовой из гутайской свиты Западного Забайкалья (Шишова, 1960). Однако им свойственны признаки, отличающие их от последнего. В частности, *L. longifenestrata* имеет более длинные петли. На 10 мм их приходится 3—4, у наших форм—4—5. Вместе с тем ячейки *L. longifenestrata* имеют несколько меньшие размеры. На 5 мм их приходится 13—14, в то время как у описываемых экземпляров—11—12. Наблюдается разница и в размерах устьев. У *L. longifenestrata* диаметр их 0,12—0,14 мм, у описываемых форм—0,13—0,19 мм. Распространение их ограничено различными ареалами. Однако одинаковое строение ячеек, устьев, киля, одинаковая микроструктура скелетных тканей свидетельствуют о большой их близости. Представляется возможным рассматривать описанные формы как новый подвид вида *Lyrocladia? longifenestrata*.

Отсутствие во всех имеющихся экземплярах утолщенных боковых прутьев не позволяет уверенно относить эти формы к роду *Lyrocladia*, поэтому мы считаем нужным сопроводить родовое название знаком вопроса.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Восточного Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, обн. 2368 (7 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; харашибирская свита, р. Хара-Шибир, разрез 205, сл. 57 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; р. Малый Кангил, обн. 4002—68 (1 экз.), сб. Е. И. Титовой; шазагайтуйская свита, повсеместно.

***Lyrocladia mariae* Shishova**

Табл. VII, фиг. 4, 5; табл. VIII, фиг. 1.

Lyrocladia mariae: Шишова: 1960, стр. 80, табл. VI, фиг. 4.

Голотип—Шишова, 1960, табл. VI, фиг. 4; Западное Забайкалье, р. Мergenь, «нижняя пермь», гутайская свита; хранится в ПИН, № 1614/24.

Материал. 9 экземпляров в шлифах и 5 нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: 12—15/6,5—7//14—16.

Детальное описание этого вида дано Н. А. Шишовой (1960). Среди наших экземпляров имеются как полностью тождественные описанным Н. А. Шишовой, так и несколько отличные от них. Отклонения эти не велики, а потому не могут препятствовать отнесению их к *L. ? taigae*.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми являются длина и ширина петель, что вызывает некоторые колебания основных размеров. Так, количество прутьев на 10 мм поперек колонии колеблется от 12 до 14, а у форм, описанных Н. А. Шишовой — от 14 до 15. Изменчивы также размеры устьев (0,12—0,15 мм — у наших форм, 0,10—0,12 мм — у форм, описанных Н. А. Шишовой). Сходство всех остальных признаков, наличие в одной и той же колонии участков с различными основными размерами, а также нахождение экземпляров с теми и другими признаками в одном местонахождении, не позволяют рассматривать их даже как подвиды, но дают основание считать эту изменчивость внутривидовой.

Сравнения и замечания. По совокупности своих признаков *L. ? taigae* отлична от всех известных видов. Отсутствие во всех экземплярах утолщенных прутьев дает повод сомневаться в правильности родовой диагностики и вынуждает сопровождать родовое название знаком вопроса.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья и Северной Монголии.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, обн. 2368 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; разрез VI, сл. 3 (3 экз.), сл. 10 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; харашибирская свита, верховья р. Малого Кангила, разрез X, сл. 4 (4 экз.), сб. Л. И. Попеко; шазагайтуйская свита, р. Шазагайтуй, разрез 2306, сл. 27 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; р. Хара-Шибир, разрез 2304, сл. 10 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 62 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Верховья р. Ингоды, ингодинская серия (1 экз.), сб. В. А. Амантова. МНР, район Улан-Батора, средний карбон (1 экз.), сб. В. А. Амантова.

Род *Polypora* Mc Coy, 1844

Polypora cf. uklukajensis Aksamitnaja, in litt.

Табл. VIII, фиг. 3.

Голотип. 333/37, ПИН АН СССР. Башкирская АССР, р. Баса, зилимские слои.

Материал. 1 экземпляр в шлифе.

Описание. Основные размеры: 6—3,5//10—11/3/4. Крупнопетлистая прочная сетка с прямыми прутьями. Форма колонии не выяснена. Ширина прутьев 0,80—0,90 мм, перед бифуркацией она увеличивается до 1,25 мм, непосредственно после бифуркации она составляет 0,63—0,72 мм. Ширина перекладин 0,22—0,27 мм. Петли четырехугольные с округленными углами. Длина их составляет 2,5 мм, ширина—0,80 мм. Характерно присутствие в сетке (впрочем довольно редко) участков с аномально частым (через 0,5 мм) расположением перекладин. Ячейки располагаются на прутьях тремя продольными рядами. Перед бифуркацией число рядов увеличивается до 4. Ячейки в центральных рядах имеют форму вытянутых ромбов, в краевых—пятиугольные. Устья ячеек овальные, размеры их (0,16—0,18 мм) × (0,22—0,25 мм). Устья окружены перистой шириной 0,24 мм, местами имеющей нечетко выраженный лунарий. В перистоме наблюдаются крупные бугорки диаметром около 0,02 мм, которые кольцом окружают устья. Ряды устьев разделены четкими валиками шириной 0,32—0,40 мм. Между устьями видны бугорки диаметром 0,024 мм. Довольно редко наблюдаются округлые полости диаметром 0,025 мм, расположенные на межустьевых промежутках, тяготеющие к нижней по росту колонии стороне устьев. Неячеистая поверхность покрыта редкими, незакономерно распределенными капиллярами диаметром 12 мк.

Сравнения и замечания. Значительная часть признаков описываемого вида тождественна таковым *Polypora uklukajensis* Aks., in litt., описанного О. А. Аксамитной из зилимских слоев р. Басы и горы Уклу-Кай. Однако забайкальские экземпляры имеют более узкие перекладины (0,27 мм вместо 0,50 мм). Правда, размеры этих деталей могли оказаться искаженными вследствие деформации башкирского материала, отмеченной О. А. Аксамитной. Недостаточно полная сохранность неячеистой поверхности не позволила сравнить детали микроструктуры, поэтому вид определен со знаком «cf.».

Описанный вид несколько напоминает раннепермский *P. kolvae* Stuck. (Никифорова, 1938; Тризна, 1961). Сходство между ними заключается в тождестве основных размеров, размеров большинства деталей, формы ячеек и устьев. К сожалению, в описаниях *P. kolvae* А. И. Никифоровой и В. Б. Тризны не указаны детали строения устьев. По-видимому, оно не характеризуется ничем примечательным. Новому же виду

свойственны устья, окруженные перистой с крупными бугорками. В отличие от *P. kolvae* *P. uklukajnsis* не имеет закономерно (над каждым устьем) расположенных круглых дополнительных пор. Спорадически на ячеистой поверхности встречаются округлые полости.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 62 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

Polypora radialisiformis Shishova

Табл. IX, фиг. 1.

Polypora radialisiformis: Шишова, 1960, стр. 82, табл. VI, фиг. 8.

Голотип. Шишова, 1960, табл. VI, фиг. 8; Западное Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь», гутайская свита; хранится в ПИН, № 1614/30.

Материал. 1 экземпляр в шлифе.

Описание. Основные размеры: 15—16/13—14//15—16. Этот вид с исчерпывающей полнотой описан Н. А. Шишовой из гутайской свиты с р. Мергень. Единственный экземпляр, имеющийся у нас, по всем признакам тождествен описанному Н. А. Шишовой.

Сравнения и замечания. Вслед за Н. А. Шишовой отметим отдаленное сходство *P. radialisiformis* и *P. radialis* из слоев Keokuk (Ulrich, 1890) Северной Америки. Однако разница в основных размерах и отсутствие в описании Е. О. Ульриха сведений о внутреннем строении ряда деталей не позволяют считать их тождественными.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Западного Забайкалья.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Маргинтуй, обн. 53 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

Polypora tschironensis Popeko, sp. nov.*

Табл. IX, фиг. 2—4.

Голотип. ЦГМ, № 1053/9518, табл. IX, фиг. 3; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, слой 10, верхи нижнего карбона—средний карбон, тутхалтуйская свита.

* Название дано по местонахождению голотипа (Чиронское поле).

Материал. 26 экземпляров в шлифах и более 100 нерасшлифованных колоний.

Описание. Основные размеры: 6—7/1,5—2//10—12/5—6. Колонии массивные, крупные, воронковидные, с длинными узкими петлями. Прутья прямые, широкие. Ширина их составляет 0,72—0,90 мм, перед бифуркацией увеличиваясь до 1,12—1,35 мм, а непосредственно после нее уменьшаясь до 0,58—0,67 мм. Ширина перекладин 0,22—0,45 мм, чаще всего 0,31—0,36 мм. Петли четырехугольные с округленными углами. Длина их 5—7 мм, реже 4 мм. Спорадически встречаются аномально короткие петли длиной 1—2 мм. Ширина петель 0,70—1,2 мм.

Ячейки располагаются продольными и диагонально-пересекающимися рядами по 5—6 продольных рядов на пруте. Перед бифуркацией число их увеличивается до 7, после бифуркации — уменьшается до 4—5. На 5 мм в продольном ряду приходится 10—12 ячеек. Сечение их ромбическое и шестиугольное, близ вестибюля — округленно-шестиугольное. Устья ячеек круглые диаметром 0,11—0,16 мм, чаще 0,11—0,14 мм, окружены узкой (0,016 мм) невысокой перистой. Последняя настолько низкая, что лишь в очень редких сечениях попадает в шлиф. Устья закрыты центрально прободенными крышечками. В сечениях ниже перистомы устья имеют овальную форму со слегка оттянутым краем. Местами намечается лунарий. Ряды устьев разделены четкими валиками. Микроструктура ячеистой и неячеистой поверхностей одинакова. Их покрывают однообразные, довольно частые капилляры, имеющие продольно рядовое расположение. Диаметр капилляров 12—24 мк, обычно 16 мк. На ячеистой поверхности ряды капилляров, подходя к устьям, или слепо оканчиваются, или огибают их. Местами наблюдается подобие цикла капилляров вокруг устьев.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками являются длина и ширина петель, а также ширина прутьев.

Сравнения и замечания. Описываемая форма наиболее близка к *Polypora sibirica* Jan., характерной для вивейских отложений Рудного Алтая, Кольвань-Томской складчатой зоны, известной также из нижнего карбона Русской платформы и верхов турне Туркестана и Северо-Восточного Прибалхашья. Сходство между этими формами, происходящими из разных местонахождений, наблюдается как во внешних признаках (основные размеры, габитус сетки), так и во внутреннем строении. Они имеют сходное строение ячеек,

крышечек, прикрывающих устья, сходную микроструктуру скелетных тканей. Это позволяет считать сравниваемые формы родственными. Однако отнесение их к одному виду, по-видимому, неоправданно вследствие имеющих место различий.

К сожалению, вид *Polypora sibirica* был описан М. Э. Янишевским по материалу, непригодному для микроскопического изучения. Поэтому впоследствии к этому виду различными авторами были отнесены формы, отличающиеся друг от друга в деталях строения. Не исключено, что вид *P. sibirica* является сборным. Представляется целесообразным произвести сравнение имеющегося у нас материала в отдельности с каждой из форм, отнесенной к этому виду, но присутствующей в слоях, несколько отличных по возрасту и распространения в различных регионах.

От *Polypora sibirica*, описанной А. И. Никифоровой из верхов турне Таласского Алатау (Никифорова, 1933), *Polypora tschironensis* отличается большим количеством рядов ячеек на пруте (5—6 вместо 4). Кроме того, у *P. tschironensis* нет четкого цикла капилляров вокруг устьев.

От *P. sibirica*, известной из ульбинской свиты Рудного Алтая (Нехорошев, 1965), описываемый вид отличается несколько большим количеством прутьев на 10 мм поперек колонии (6—7 вместо 4—4,5); более узкими прутьями. Наблюдаются различия и в строении устьев. У *P. sibirica* они слегка эллиптические и окружены циклом капилляров, в то время как у *P. tschironensis* они круглые и только изредка имеют некоторое подобие кольца капилляров. Капилляры у *P. tschironensis* несколько крупнее, чем у *P. sibirica* (у первой 12—24 мк, чаще 16 мк, у второй—10—15 мк).

От *P. sibirica*, описанной М. И. Шульга-Нестеренко из стешевского горизонта Русской платформы (Шульга-Нестеренко, 1951), *P. tschironensis* отличается несколько большим количеством прутьев на 10 мм поперек сетки (6—7 вместо 4—5,5), меньшим количеством петель на 10 мм вдоль колонии (1,5—2 вместо 2,5), несколько более крупными устьями и капиллярами.

Некоторое сходство обнаруживает описываемый вид с *P. parumensis* Nekh., известной из верхнего визе Алтая (Нехорошев, 1956), но отличается от него более крупными ячейками и капиллярами, а также размерами других деталей. Сходство описываемого вида с крупнопетлистыми верхнепалеобойскими полипорами дальше близости основных размеров не простирается.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, разрез VI, сл. 3 (4 экз.), сл. 10 (5 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 2368 (16 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; разрез VIII, сл. 10 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; харашибирская свита, р. Хара-Шибир, разрез 205, сл. 20 (многочисленные отпечатки), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 62 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; р. Маргинтуй, обн. 53 (многочисленные отпечатки), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

Род *Ptilopora* Mc Coy, 1844

Ptilopora sp.

Табл. XII, фиг. 5.

Материал. 7 отпечатков и выветрелых колоний.

Описание. Обломки колоний размером 2—4 см. На 10 мм главного прута приходится 12 боковых прутьев. Основные размеры сетки 14/8//16. Ячейки в основании имеют пятиугольную форму.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, повсеместно, но в очень небольшом количестве, сб. Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, повсеместно, обычно, сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

Род *Matherocladia* Bassler, 1953

Matherocladia sp.

Табл. XII, фиг. 6.

Материал. 10 отпечатков и выветрелых колоний.

Описание. Крупные обломки колоний до 10 см длиной. На 10 мм главного прута приходится 4,5 боковых прута. Основные размеры сетки, образованной боковыми прутьями: 7,5—9/3—3,5//10—12. Ячейки на главном и боковых прутьях располагаются в три ряда. Ряды устьев разделены четкими продольными струйчатыми валиками. Ячейки на главном пруте несколько крупнее, на 5 мм их приходится 9—10.

Сравнения и замечания. По основным разме-

рам имеющиеся формы не похожи ни на один из известных видов *Matherocladia*.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Восточного Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, повсеместно в виде редких экземпляров, сб. Л. И. Попеко.

СЕМЕЙСТВО ACANTHOCCLADIIDAE ZITTEL, 1880

Род *Pinnatopora* Vine, 1884

*Pinnatopora tschironensis** *Popeko, sp. nov.*

Табл. X, фиг. 2—4.

Голотип. ЦГМ, № 1059/9518, табл. X, фиг. 4; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, слой 10, верхи нижнего карбона—средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. 10 экземпляров в шлифах.

Описание. Основной прут прямой или слегка изгибающийся с чередующимися короткими боковыми прутьями, отходящими от основного под углом 70—80°. Ширина основного прута 0,45—0,58 мм, боковых прутьев—0,27—0,36 мм. Последние отстоят один от другого на расстоянии 0,50—0,90 мм. На 10 мм длины с каждой стороны основного прута приходится по 10—12 боковых прутьев. Устья ячеек овальные с лунариями. Размер устьев (0,13—0,20 мм) × (0,11—0,12 мм). Перистомы с многочисленными бугорками. Диаметр бугорков 7—8 мк. Широкий киль несет мелкие бугорки. Размеры их 0,02 × 0,05 мм. На 5 мм длины кыля приходится 11 бугорков. Ячейки основного прута в основании пятиугольные и пятиугольно-округленные. Ячейки боковых прутьев пятиугольные до треугольных. Микроструктура ячеистой и неячеистой поверхностей одинаковая. Капилляры редкие, крупные диаметром 12—16 мк, расположенные довольно четкими рядами.

Изменчивость. Размеры и строение экземпляров описываемого вида, происходящих из Восточного и Западного Забайкалья весьма устойчивы. Колебания размеров отдельных деталей, указанные при описании, имеют незначительную амплитуду. В значительной степени условно к этому виду отнесен один экземпляр из среднего карбона МНР, района Улан-Батора (табл. X, фиг. 3), который имеет аналогичное строе-

* Название вида дано по местонахождению голотипа (Чиронский прогиб).

ние ячеек, устьев, совершенно такую же микроструктуру, но отличается от всех остальных экземпляров несколько большей шириной главного прута (0,58—0,67 мм, вместо 0,45—0,58 мм) и боковых прутьев (0,40—0,45 мм, вместо 0,27—0,36), а также меньшим количеством боковых ветвей на 10 мм (8 вместо 10—12). Насколько устойчивы эти признаки, судить трудно из-за ограниченности материала. Возможно, новые сборы позволят выделить уланбаторских представителей этого вида в отдельный подвид. Тем не менее тесное родство их с забайкальскими является очевидным. Это подтверждается сходством внутреннего строения.

Сравнения и замечания. Описанный вид по размерам и внутреннему строению не имеет подобных себе среди известных представителей рода *Pinnatopora*.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Забайкалья, Северной Монголии и Колывань-Томской складчатой зоны.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 10 (3 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 2368 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мерген, обн. 2360 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; обн. 62 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; р. Маргинтуй, обн. 57 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. МНР, средний карбон, район Улан-Батора (1 экз.), сб. В. А. Амантова. Колывань-Томская складчатая зона, ельцовская свита, р. Ельцовка (1 экз.), сб. В. А. Муромцевой.

Pinnatopora sp.

Табл. X, фиг. 1.

Материал. 1 экземпляр в шлифе и 7 нерасшлифованных колоний.

Описание. Имеющийся экземпляр представляет собой обломок ветки длиной около 1 см. Главный прут имеет ширину 0,67 мм. Короткие боковые прутья отходят от него в чередующемся порядке под углом, близким к прямому. На 10 мм их приходится 7. Ширина боковых прутьев 0,21—0,36 мм, расстояние между ними 1,35—1,57 мм. Ячейки главного прута округленно-пятиугольной формы с короткими боковыми стенками. На 5 мм их насчитывается 7,5. Ячейки боковых прутьев пятиугольные до треугольных. Устьевую поверхность и микроструктуру скелетных тканей изучить не удалось.

Распространение. Средний карбон Восточного Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Хара-Шибир, разрез 2304, сл. 4 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; р. Шазагайтуй, разрез 2306, сл. 4 (7 экз.), сб. Л. И. Попеко.

Род *Acanthocladia* King, 1849

***Acanthocladia morozovae**, Popeko sp. nov.**

Табл. X фиг. 5.

Голотип. ЦГМ, № 1061/9518, табл. X, фиг. 5; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, слой 10, верхи нижнего карбона—средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. 3 экземпляра в шлифах и 9 отпечатков.

Описание. Описываемая форма встречается почти в каждом обнажении тутхалтуйской свиты, но в небольшом количестве экземпляров. Обычно это обломки веточек, достигающие иногда 5—7 см в длину. В шлифах наибольший обломок имеет длину около 2 см.

Основной прут прямой, имеет ширину 0,81—0,85 мм. На нем располагаются 3 ряда ячеек. Боковые прутья отходят от него в чередующемся порядке под углами 35—40°; длина их до 4,5 мм, ширина — 0,45—0,54 мм. На них 2—3 ряда ячеек.

Ячейки на главном пруте имеют в среднем ряду шестиугольную форму до ромбической, в боковых рядах — округленно-пятиугольную. На боковых прутьях, если их 3 ряда, форма ячеек такая же, как на главном, если 2 ряда—ячейки округленно-пятиугольные до бобовидных. На 5 мм основного прута приходится 9—11 ячеек, на 5 мм боковых — 12. Устья овальной формы. Размеры устьев 0,67x0,40 мм. Присутствуют редкие овицеллы.

Изменчивость. Признаки вида довольно устойчивы.

Сравнения и замечания. Описанный вид не имеет сходных среди известных видов рода. Весьма своеобразным признаком является, в частности, наличие 2—3 рядов ячеек на боковых прутьях при трех рядах на основном пруте.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Восточного Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхал-

туйская свита, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 10 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 2368 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; р. Тутхалтуй, разрез XIII, сл. 3 (9 экз.), сб. Л. И. Попеко.

**ПОДОТРЯД PTILODISTYOIDEA
ASTROVA ET MORZOVA, 1956**

СЕМЕЙСТВО SULCORETERPORIDAE BASSLER, 1934

Род *Sulcoreterpora* Orbigny, 1949

***Sulcoreterpora mergensis* Nekhoroshev (in coll.)**

Табл. XI, фиг. 1, 2; табл. XII, фиг. 1—4

Голотип — ЦГМ, 1062, 1063/9518, табл. XI, фиг. 2; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 10, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. 58 экземпляров в шлифах и множество обломков колоний в породе.

Описание. Зоария крупная, лентовидная, дихотомирующая через неодинаковые интервалы (от 1 до 3—5 см). Ветви шириной 1,8—3,6 мм, до 4,5 мм перед бифуркацией, плоские, имеют ровные параллельные края. Толщина веток 1—1,7 мм. Сечение лизовидное. При бифуркации обе новые ветви бывают направлены под углами около 45° к прежнему направлению. Устья ячеек располагаются правильными продольными и диагонально пересекающимися рядами. Число продольных рядов 6—7, перед бифуркацией 8—9. На 2 мм в продольных рядах приходится 2—2,5 устья, в диагональных — 4 устья.

Устья овальные и лопастные, имеют широкую перистому с лунарием и нечетко выраженными бугорками. Длинная ось устьев составляет 0,22—0,36 мм, короткая — 0,14—0,22 мм. Ширина лунария 0,072—0,110 мм. Ширина перистомы 0,036—0,054 мм. Расстояния между устьями в ряду непостоянны; они колеблются от 0,35 до 0,72 мм, наиболее часто встречаются расстояния, находящиеся посередине указанного интервала. Ширина межустьевых промежутков составляет 0,36—0,65 мм. Продольные ряды устьев разделены резкими высокими валиками.

В продольном сечении видно, что ячейки отходят от срединной пластины почти параллельно последней, а затем круто поворачивают в сторону, имея, таким образом, строение, типичное для представителей отряда *Cryptostomata*.

* Название вида дано в честь И. П. Морозовой.

Между ячейками в зоне перехода от незрелой зоны к зрелой развита пузырчатая ткань. Пузырьки располагаются в 2—3 ряда.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками являются ширина и толщина колонии. Обычно ширина меняется от 1,8 до 3,6 мм, но в единичных экземплярах она достигает 4,7 мм. Толщина колеблется в пределах 0,8 до 2,16 мм. Изменчива также степень развития пузырчатой ткани. В редких случаях наблюдается наличие нескольких слоев пузырьков, чаще их один—два. Устья непостоянной формы, в зависимости от выраженности лунария. Если последнего нет, они овальные, при слабом развитии его — лопастные. Часто встречаются устья с хорошо развитыми лунариями.

Несмотря на изменчивость отдельных элементов колоний, устойчивость остальных признаков позволяет относить рассмотренные формы к одному виду.

Сравнения и замечания. Наибольшее сходство данная форма обнаруживает с *Sulcoretopora virgata* Sch.—Nest., известной из каширского горизонта Среднего Дона и Подмосковного бассейна (Шульга-Нестеренко, 1955). Однако описываемый вид имеет более широкие и толстые ветки и более крупные устья. Кроме того, у *S. virgata* имеются отчетливые бугорки в перистоме. У нашей формы бугорки не выражены.

Ранее форма, аналогичная описываемой нами, была изучена В. П. Нехорошевым по коллекции Ю. П. Деньгина, происходящей из Западного Забайкалья, с правого борта р. Мергена. Однако описание ее не было опубликовано. Благодаря любезности В. П. Нехорошева я имела возможность ознакомиться с его материалом.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья, Северной Монголии и Кольвань-Томской складчатой зоны.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская и харашибирская свиты, повсеместно в большом количестве экземпляров, сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мерген, обн. 62, 2360 (много), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. МНР, конец раннего — средний карбон, междуречье Толы и Орхона (2 экз.), сб. В. А. Амантова; район Улан-Батора (8 экз.), сб. В. А. Амантова; г. Урмугтей-Ула (многочисленные колонии), сб. В. А. Амантова. Кольвань-Томская складчатая зона, ельцовская свита, сб. В. А. Муромцевой.

ПОДОТРЯД RHABDOMESOIDAE ASTROVA ET MOROZOVA, 1956

СЕМЕЙСТВО NYPHASPORIDAE VINE, 1885

Род *Nikiforovella* Nekhoroshev, 1956

Nikiforovella vachromeevi Nekhoroshev

Табл. XIII, фиг. 1, 2.

Nikiforovella vachromeevi: Нехорошев, 1948, стр. 59, табл. VI, фиг. 2а-д; табл. VII, фиг. 1; табл. XI, фиг. 4.

Голотип — Нехорошев, 1948, табл. VI, фиг. 2с, 2; Северо-Восточное Прибалхашье, средний карбон; хранится в ЦГМ, № 175, 180.

Материал. 20 экземпляров в шлифах и многочислен. обломки колоний в породе.

Описание. Зоария тонкая, сравнительно редко дихотомирующая. Диаметр веточек обычно от 1,6 до 1,9 мм, редко встречаются более тонкие колонии (до 1,0 мм). Ширина периферической зоны составляет 0,36—0,54 мм. Устья довольно крупные овальной формы. Расположены правильными продольными и диагонально пересекающимися рядами. Вдоль колонии на 2 мм приходится 3—4 устья и промежутка, в диагональном направлении — 4,5—5,5 устьев и промежутков. Поперечник устьев составляет (0,23—0,28 мм, редко до 0,32 мм) × (0,10—0,12 до 0,14 мм). Устья окружены четкой перистой шириной 0,015—0,018 мм. Длина межустьевых промежутков 0,34—0,47 мм, ширина 0,16—0,25 мм. На них без особого порядка располагаются 5—8 метапор и 1—3 акантопоры. Метапоры округлые, чаще удлиненные, редко округленно-треугольные в сечении. Размеры их варьируют от 0,018 до 0,036 мм, у удлиненных метапор длинная ось достигает 0,054—0,072 мм. Распределены они незакономерно, зачастую окружая все устье. На отдельных участках колонии наблюдается более правильное расположение метапор на межустьевых промежутках в виде двух вертикальных рядов по 3—4 метапоры в каждом. Метапоры проходят, изгибаясь, через всю зрелую зону. Акантопоры обычно размещаются в виде волнистых рядов, огибающих устья, но иногда встречаются и вне их, в центре межустьевых промежутков. Диаметр акантопор 0,036—0,054 мм, как исключение — 0,072 мм. Они имеют неглубокое заложение и заканчиваются не глубже

1/3 зрелой зоны. Будучи близкими по размерам к метапорам, акантопоры четко отличаются от последних округлой формой и строением, типичным для акантопор.

В осевой зоне ячейки наклонены к оси колонии под углом 15—22°, располагаясь вокруг последней по спирали. Переход к зрелой зоне резкий. Гемисепт на месте перегиба не обнаружено. Диафрагмы в имеющихся экземплярах также отсутствуют.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками являются толщина колонии, форма и размеры метапор.

Сравнения и замечания. Описываемые экземпляры отличаются от *N. vachromeevi* из среднего карбона Северо-Восточного Прибалхашья (Нехорошев, 1948) только меньшей толщиной колонии, что ни в коей мере не противоречит отнесению их к одному виду.

По строению и размерам *N. vachromeevi* близка к виду *N. ulbensis* Nekh., описанному из ульбинской свиты Алтая (Нехорошев, 1956), отличаясь от нее несколько более крупными устьями, а также меньшим количеством акантопор и несколько более закономерным их распределением.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья и Северной Монголии, средний карбон Северо-Восточного Прибалхашья и Колывань-Томской складчатой зоны.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, повсеместно, сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Маргинтуй, обн. 53 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. МНР, конец раннего карбона — средний карбон, междуречье рек Толы и Орхона (3 экз.), сб. В. А. Амантова; г. Урмугтей-Ула, урмугтейульская свита (2 экз.), сб. В. А. Амантова; район Улан-Батора (2 экз.), сб. В. А. Амантова. Колывань-Томская складчатая зона, ельцовская свита, р. Ельцовка (1 экз.), сб. В. А. Муромцевой.

Род *Streblotrypa* Vine, 1885

***Streblotrypa mongolica* Попеко, sp. nov.**

Табл. XIII, фиг. 3.

Голотип. ЦГМ, 1075/9518, 1076/9518, 1077/9518, табл. XIII, фиг. 3; МНР, район Улан-Батора, средний карбон.

Материал. 22 экземпляра в шлифах и многочисленные обломки колоний в породе.

Описание. Зоария ветвистая тонкая, редко дихотомизирующая. Диаметр веточек от 1,0 до 2,0 мм, чаще всего в пределах 1,25—1,55 мм. Зрелая зона узкая 0,16—0,22 мм. Осевая часть широкая с продольно-рядовым, близким к параллельному расположением ячеек. Переход к зрелой зоне резкий, но гемисепты, как правило, не выражены. Стенки ячеек тонкие, в незрелой зоне после перегиба становятся более массивными. Устья овальные, с четкой перистой, иногда с неясно выраженным лунарием. По длинной оси они имеют 0,16—0,23 мм, по короткой 0,09—0,13 мм. Ширина перистомы 0,018—0,025 мм. Устья расположены правильными продольными и диагонально пересекающимися рядами. В продольных рядах на 2 мм приходится от 4 до 5,5 устьев, в диагональных — 7. Колебание числа устьев в продольных рядах происходит за счет изменения длины межустьевых промежутков от 0,18 до 0,27 мм при ширине 0,09—0,013 мм. На межустьевых промежутках размещаются в два ряда 4—6 метапор. Продольные ряды устьев разделены четкими, слегка изгибающимися валиками, на которых помещаются в один ряд гранулы диаметром 0,016—0,024 мм. В отдельных экземплярах наблюдаются единичные нечетко выраженные диафрагмы, но обычно они отсутствуют.

Изменчивость. Наиболее изменчивым признаком вида являются толщина колонии и длина межустьевых промежутков. Наблюдается некоторое колебание числа метапор на межустьевом промежутке.

Сравнения и замечания. Описанный вид отличается от всех известных представителей рода *Streblotrypa*. Весьма характерным признаком являются четкие валики, разделяющие продольные ряды устьев и несущие гранулы. Этот признак не характерен для рода *Streblotrypa*. При наличии достаточного материала, вероятно, окажется возможным выделить самостоятельный род.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья и Северной Монголии.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, обн. 2368 (5 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; р. Маргинтуй, обн. 53 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. МНР, средний карбон, междуречье рек Толы и Орхона (1 экз.), сб. В. А. Амантова; район Улан-Батора (11 экз.), сб. В. А. Амантова.

ТИП BRACHIOPODA

КЛАСС ARTICULATA

ОТРЯД STROPHOMENIDA

НАДСЕМЕЙСТВО ORTHOTETACEA

СЕМЕЙСТВО ORTHOTETIDAE WAAGEN, 1884

Род *Schuchertella* Girty, 1904

От представителей близкого рода *Streptorhynchus* представители рода *Schuchertella* отличаются большей вытянутостью раковины по замочному краю, менее высокой ареей и наличием валиков внутри брюшной створки. Роды настолько близки, что очень часто один и тот же вид описывают под разными родовыми названиями.

В Забайкалье присутствует один вид *Schuchertella tomskiensis* (Jan.), представители которого относились ранее к *Streptorhynchus crenistria* var. *spaticostata* Masl.

Schuchertella tomskiensis (Janischewsky), 1915

Табл. XIV, фиг. 1—5; табл. XV, фиг. 1—3.

Schuchertella tomskiensis: Янишевский, 1915, стр. 39, табл. III, фиг. 5—10, 12; Безносова, Бенедиктова, Сарычева, 1962, стр. 146, табл. С-12, фиг. 7—9.

Streptorhynchus crenistria Phill. var. *spaticostata*: Масленников, 1952, стр. 78, табл. I, фиг. 1, 2 (in litt.).

Derbya regularis: Масленников (non Waagen), 1952, стр. 83, табл. I, фиг. 3—4 (in litt.).

Голотип не указан.

Материал. Более 100 экземпляров ядер целых раковин и разрозненных створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина небольшая или средней величины (средняя длина 25—30 мм, ширина 30—35 мм), изменчивого очертания, но в общем более или менее изометричная. Замочный край длинный, но меньше наибольшей ширины раковины, расположенной примерно посередине ее длины. Брюшная створка слабо выпуклая или плоская с приостренной прямостоящей макушкой. Арея невысокая, треугольная, иногда слабо асимметричная; поверхность ее покрыта вертикальной и горизонтальной штриховкой. Дельтирий в виде равнобедренного треугольника, закрыт выпуклым дельтидием. Раковина очень

тонкая. Спинная створка поперечно-овального очертания, более сильно и равномерно выпуклая, чем брюшная, у старческих особей даже вздутая. Радиальная скульптура тонкоструйчатая. На 5 мм вблизи переднего края приходится от 6 до 9 струек, в 10 мм от макушки — 9—12. Струйки выпуклоокруглые в поперечном сечении, начинаются от самой макушки. На некотором расстоянии от нее происходит их раздвоение. Примерно на половине или $\frac{2}{3}$ длины раковины возникают струйки третьего порядка, а вблизи переднего края вкливаются струйки четвертого порядка. Все возникшие дополнительные струйки быстро достигают ширины соседних. Поэтому в передней трети раковины они все примерно одинаковой величины. Концентрические морщины неотчетливы и редки.

Микроскульптура в виде тончайших концентрических линий нарастания, заметных при небольшом увеличении.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	18	26	28	—	—	17	20	—
Ширина раковины	25	36	30	28,5	49,5	22	30	40
Длина замочного края	21	31,5	26	—	40	18	20	31
Длина спинной створки	—	—	—	—	28	—	—	29
Высота ареи	—	4	—	—	—	4	7	—

Внутри брюшной створки развиты зубы. Зубные пластины и септа отсутствуют. На мускульном поле некоторых экземпляров имеются тонкие радиальные кили (табл. XIV, фиг. 3). В спинной створке — двураздельный замочный отросток, в виде двух коротких, стержневидных отростков (табл. XV, фиг. 3), поддерживаемый сильными, короткими круральными пластинами, расположенными под небольшим углом к замочному краю. Развиты срединная септа и валик.

Изменчивость и возрастные изменения значительны. Внутривидовая изменчивость проявляется в характере очертания раковин — от продольно-овального до изометричного; в степени выпуклости брюшной створки — от плоской или даже вогнутой до слабо и равномерно выпуклой; в длине замочного края — от почти равного наибольшей ширине до более короткого (у единичных особей), в последнем случае раковины становятся трудно отличимыми от представителей рода *Streptorhynchus*; в высоте ареи — от низкой у преобладающего большинства экземпляров до средней у отдельных форм.

С возрастом увеличивается выпуклость передней части спинной створки.

Сравнения и замечания. Встреченные в Забайкалье раковины по внешним и внутренним признакам неотличимы от представителей *Sch. tomskiensis* Jan. из окрестностей г. Томска (см. синонимику).

Д. Ф. Масленниковым описываемые представители были отнесены к разным видам и даже родам: к *Streptorhynchus crenistria* var. *spaticostata* Masl., *Derbyia regularis* Waag. и *Derbyia* sp.

Основанием для выделения родов семейства *Orthotetidae* является характер внутреннего строения брюшной створки, проявляющийся в наличии или отсутствии, а также длине зубных пластин и срединной септы или валика и определить родовую принадлежность без учета внутреннего строения брюшной створки невозможно. Как показало изучение большого количества забайкальских экземпляров, принадлежащих к представителям семейства *Orthotetidae*, ни у одного из них нет септы в брюшной створке, а следовательно, они не могут относиться к роду *Derbyia*. Что касается форм, изображенных Д. Ф. Масленниковым на табл. 1, фиг. 5—8 и описанных как *Derbyia* sp. (Масленников, 1952), то они представляют собой спинные створки представителей семейства *Athyridae*. Трудно согласиться и с выделением забайкальских экземпляров в качестве варьета *Streptorhynchus crenistria* var. *spaticostata*. Д. Ф. Масленников указывает на значительные их отличия от представителей *Str. crenistria* Phill., проявляющиеся в малых размерах раковин, ином характере скульптуры и внутреннем строении (Масленников, 1952). Такие отличия свидетельствуют не только о принадлежности забайкальских форм к другому виду, но и к иному роду.

Распространение. Широко распространен в конце раннего—среднем карбоне Западной Сибири (окрестности г. Томска), Восточного Казахстана, Забайкалья и Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (50 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Мельничная (район Маргинтуя); обн. 57 (5 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Бл. Гомор (район Гутая), обн. 60 (11 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, разрез VIII, сл. 2 (4 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 96 (5 экз.), сб. Г. В. Котляр. Северная Монголия, г. Урмугтей, урмугтей-ульская свита, обн. 72, сл. 18 (20 экз.), сб. В. А. Боброва; бассейн р. Орхон, обн. 976 (3 экз.), сб. Ю. Я. Петровича.

ОТРЯД PRODUCTIDA
НАДСЕМЕЙСТВО CHONETACEA
СЕМЕЙСТВО CHONETIDAE BRONN, 1862

Род *Chonetes* Fischer, 1837

За последнее десятилетие большое количество форм, относимых ранее к *Chonetes*, выделено в новые роды (Сокольская, 1950; Muir-Wood, 1962 и др.). Если самостоятельность отдельных родов не вызывает сомнений, то выделение других неубедительно, поскольку основано на неустойчивых признаках, которые не могут иметь систематического значения, таких, как глубина синуса, характер скульптуры и даже толщина отдельных радиальных элементов (роды *Neochonetes*, *Rugosochonetes* и т. д.).

В Забайкалье присутствуют два вида: *Ch. ischimicus kusbassicus* Sok. и *Ch. carboniferus* Keys., представители которых относились ранее Д. Ф. Масленниковым к 11 видам, три из которых были выделены впервые. Обладая ограниченным, нередко деформированным и фрагментарным материалом, Д. Ф. Масленников не имел возможности проследить индивидуальную и возрастную изменчивость экземпляров и отклоняющиеся формы относил к разным видам. Поскольку все хонетиды, описанные Д. Ф. Масленниковым, происходят из одного маломощного горизонта, трудно предположить одновременное существование в нем 11 близких видов.

В правильности определения «*Chonetes (Chonetes) brama*» Frcs., «*Ch. (Ch.) vishnu*» Salt. и «*Ch. (Ch.) ambiensis*» Waag. (Масленников, 1952) приходится сомневаться еще и потому, что указанные формы характерны для области Тетиса, тогда как забайкальский бассейн в это время принадлежал Сибирской зоогеографической области, характеризующейся резко отличным составом брахиопод.

Распространение. Силур — пермь, повсеместно.

Chonetes ischimicus kusbassicus Sokolskaja, 1963

Табл. XV, фиг. 4—12.

Chonetes (Chonetes) paraconvexa: Масленников, 1952, стр. 90, табл. I, фиг. 15, табл. II, фиг. 1—2.

Chonetes (Chonetes) spatiosa: там же, стр. 93, табл. I, фиг. 13—14 (in litt.).

Chonetes (Chonetes) variolata: там же, стр. 97, табл. II, фиг. 4—7.

Chonetes ischimicus kusbassicus: Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, стр. 111, табл. I, фиг. 9—11, 14.

Голотип — Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, табл. XI, фиг. 11; р. Томь, Кузнецкая котловина, обн. 13, сл. 5, визейский ярус, верхотомский горизонт; хранится в ПИН, № 1494/127.

Материал. Более ста ядер преимущественно брюшных створок, часть из них деформирована.

Описание. Раковина средней величины или довольно крупная для данного рода (до 15—22 мм в ширину), тонкостенная, поперечно-овального или субквадратного очертания. Наибольшая ширина посередине раковины или совпадает с замочным краем. Брюшная створка от сильно до умеренно выпуклой, наибольшая изогнутость ее приурочена к примакущечной части. Макушка очень маленькая, необособленная. Арея низкая широкотреугольная. Ушки округленные или прямоугольные. Средняя часть створки нередко приплюснута или с синусовидной вдавленностью. Спинная створка слабо вогнутая или уплощенная. Выступ отсутствует или выражен не отчетливо. Скульптура из многочисленных тонких радиальных струек, часто дихотомирующих. На 1 мм вблизи переднего края их приходится 5—7. На поверхности раковин часто сохраняются следы прикрепления ворсинок (табл. XV, фиг. 12). Крупные косо направленные иглы расположены в ряд вдоль замочного края. С каждой стороны макушки их насчитывается по 6. Концентрические линии нарастания многочисленны.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	12	14	15
Длина ее по изгибу	15	15	18
Длина замочного края	16	19	21
Ширина раковины	16	20	23
Количество струек в 1 мм	—	5	—

Внутри брюшной створки маленькие зубы и септа, достигающая половины и более длины раковины. Кроме того, имеются пологие валики, ограничивающие мускульное поле. Последнее нередко пересечено дополнительными валиками, расположенными параллельно срединной септе. Остальная часть внутренней поверхности створки покрыта округлыми бугорками, образующими нередко радиальные ряды. В спинной

створке—маленький четырехраздельный замочный отросток, две средние лопасти которого больше боковых. У основания замочного отростка взрослых особей имеется ямка. Срединная септа различной длины. От основания замочного отростка по направлению к ушкам под небольшим углом к замочному краю отходят кардинальные валики.

Изменчивость и возрастные изменения весьма значительны. Индивидуальная изменчивость проявляется в очертании раковин—от субпрямоугольного или субквадратного с замочным краем, уступающим наибольшей ширине раковины у преобладающего большинства экземпляров, до форм с несколько оттянутыми ушками. В зависимости от изменения длины замочного края меняется и форма ушек—от округленных до прямоугольных. Синус у большинства особей отсутствует, однако имеются формы с приплюснутой средней частью брюшной створки.

С возрастом увеличивается относительная выпуклость брюшной створки и размер мускульного поля. На раковинах взрослых и особенно старческих форм у основания замочного отростка появляется ямка.

Распространение. Конец раннего—средний карбон Кузбасса, Забайкалья, Монголии, Восточного Казахстана.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (10 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Б. Мельничная (район Маргинтуя), обн. 57 (7 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, обн. 87, 96, 97, 98, 108 (очень много), сб. Г. В. Котляр; разрез VIII, сл. 2 (20 экз.), сб. Л. И. Попеко, разрез VI, сл. 4 (15 экз.), сб. Л. И. Попеко; падь Тутхалтуй, обн. 2345 (20 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Северная Монголия, междуречье Толы-Орхона, обн. 3102 (10 экз.), сб. В. А. Амантова.

Род *Anoplopsis Girty, 1938*

Типовой вид—*Chonetina subcarinata Girty, 1926*, ранний карбон Америки.

Раковины маленькие, субтреугольного очертания, вытянутые вдоль замочного края. Брюшная створка равномерно вздутая, без синуса. Арея низкая. Спинная створка сильно вогнутая, жилая камера узкая. Поверхность раковины почти гладкая, с редкими линиями нарастания. В брюшной створке длинная септа. Остальная часть внутренней поверхности брюшной створки покрыта округлыми бугорками, сливаю-

щимися в радиальные гребни. В спинной створке—маленький замочный отросток и короткие изогнутые круральные валики.

Сравнения и замечания. Наиболее близкими к описываемому роду являются раннедевонский род *Aporlia* и пермский *Chonetina*. От первого *Aporliopsis* отличается присутствием игл вдоль замочного края, наличием одной массивной септы вместо двух, характерных для *Aporlia*. От *Chonetina* представители рода *Aporliopsis* отличаются равномерно вздутой брюшной створкой, у которой всегда отсутствует синус.

Распространение. Ранний карбон Америки, визе-намюр Казахстана, конец раннего—средний карбон Забайкалья.

Aporliopsis subcarinata (Girty), 1926

Табл. XV, фиг. 13—15.

Chonetina subcarinata: Girty, 1926, pp. 146, 27, pl. V, fig. 10—16.

Aporliopsis subcarinata: Girty, 1938, p. 250, pl. III, fig. 2—4; Muir-Wood, 1962, p. 55, pl. 5, fig. 1—7.

Chonetina (*Paeckelmannia*?) *subcarinata*: Симорин, 1956, стр. 107, табл. II, фиг. 1—8.

Голотип не указан.

Материал. Десять ядер брюшных створок хорошей сохранности.

Описание. Раковина очень маленькая, субтреугольная, вздутая и вытянутая вдоль замочного края. Брюшная створка сильно и равномерно вздута. Боковые склоны крутопадающие. Примакушечная часть слабо вздернута. Макушка очень маленькая, приостренная, не заходит за замочный край. Ушки отчетливо выражены, небольшие прямо-или остроугольные, уплощенные. Арея низкая. Синус отсутствует. Раковина почти гладкая с редкими линиями нарастания и рядом косо направленных игл вдоль замочного края.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	5	4,5	3,5
Длина ее по изгибу	7	5,5	4
Кривизна* брюшной створки	0,71	0,82	0,87
Ширина раковины	4,5	4	4
Длина замочного края	5	5	4

* Под кривизной раковины понимается отношение длины брюшной створки к длине ее по изгибу.

Внутри брюшной створки невысокая, но довольно широкая септа, доходящая почти до переднего края. На ядрах, кроме того, присутствуют бугорки, сливающиеся в радиальные гребни. Внутреннее строение спинной створки неизвестно.

Изменчивость у забайкальских представителей вида проявляется лишь в степени вытянутости кардинальных окончаний—у одних они вытянуты в остроконечия, у других почти прямоугольные.

Сравнения и замечания. Маленькая величина раковины, субтреугольное очертание, сильно и равномерно вздутая брюшная створка, а также характер внутреннего строения легко отличают данный вид от всех остальных хонетид.

Распространение. Визе—намюр Казахстана, намюр Америки (Chester series), конец раннего—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (8 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Восточное Забайкалье, харашибирская свита, нижняя подсвита, обн. 504 (2 экз.), сб. И. Г. Рутштейна.

НАДСЕМЕЙСТВО PRODUCTACEA СЕМЕЙСТВО PLICATIFERIDAE MUIR-WOOD ET COOPER, 1960

Продуктиды с коленчатоизогнутой раковиной. На висцеральном диске резко выраженные концентрические морщины. Шлейф гладкий или с радиальными неправильными ребрами или складками. Замочный отросток сидячий.

Сравнения и замечания. Муир-Вуд и Купер (Muir-Wood and Cooper, 1960) выделили в составе семейства *Overtoniidae* подсемейство *Plicatiferinae*, отнеся к нему единственный род *Plicatifera*, для которого характерно наличие резко выраженных концентрических морщин на висцеральном диске.

Одновременно Т. Г. Сарычева род *Plicatifera* отнесла к семейству *Avoniidae*, включив в него и морфологически близкий род *Jakutoproductus* (Сарычева, 1960). Эти роды с остальными представителями семейства *Avoniidae* сближает наличие таких признаков, как концентрические морщины на висцеральном диске и неправильные радиальные складки или ребра в передней половине раковины. Однако массивная раковина, наличие коленчатого перегиба и иное внутреннее

строение не позволяют отнести *Plicatifera* и *Jakutoproductus* к семейству *Avoniidae*. В то же время они не могут быть отнесены и к семейству *Overtoniidae*, поскольку отличаются от его представителей еще более резко, чем от видов семейства *Avoniidae*. Типичный представитель семейства *Overtoniidae* — род *Overtonia* характеризуется совершенно иным характером скульптуры (широкие концентрические пояса с одним рядом крупных удлиненных бугорков — оснований игл), более сложным строением замочного отростка и другим внутренним строением спинной створки.

Существенные отличия между *Plicatifera* и *Jakutoproductus*, с одной стороны, и близкими родами продуктид (*Avonia* и др.) — с другой, допускают их обособление не только в подсемейство (Muir-Wood and Cooper, 1960), но и в самостоятельное семейство.

Распространение. Поздний девон—ранняя пермь.

Род *Plicatifera* Chao, 1927

После детального изучения морфологии продуктид, но без особого учета изменчивости отдельных признаков, Муир-Вуд и Купером (Muir-Wood and Cooper, 1960) было выделено огромное количество новых родов. Среди наиболее близких к *Plicatifera* можно упомянуть роды *Acanthoplecta*, *Mesoplica*, *Rugauris* и *Levitusia*. Если последний наиболее четко отличается крупными размерами раковин, почти спиральной свернутостью примакушечной их части и совершенно иным внутренним строением, то остальные роды, несмотря на ссылку авторов на ряд отличительных признаков, разграничиваются с большим трудом. При дальнейшем изучении отдельных представителей этих родов необходимо произвести детальное изучение не только внутреннего строения их раковин, но и выявление пределов изменчивости отдельных признаков и установление их систематической значимости.

В Забайкалье присутствует один вид *Plicatifera plicatilis* (Sow.), представители которого относились Д. Ф. Масленниковым к двум видам *Productus (Plicatifera) minor* Schellw и Pr. (Pl.) *plicatiformis* Fred.

Распространение. Поздний девон—пермь, повсеместно.

Plicatifera plicatilis (Sowerby), 1825

Табл. XV, фиг. 16—17; табл. XVI, фиг. 1—3.

Producta plicatilis: Sowerby, 1825, p. 85, pl. 459, fig. 2.

Productus plicatilis: Koninck, 1847, p. 72, pl. V, fig. 6; Davidson, 1857—62, p. 176, pl. XXXI, fig. 3—5; Sommer, 1909, S. 619, Taf. XXVII, Fig. 6; Demanet, 1923, p. 128, pl. VIII, fig. 51.

Pustula plicatilis: Thomas, 1914, p. 331, pl. XX, fig. 22.

Plicatifera plicatilis: Ротай, 1958, стр. 250, табл. I, фиг. 8—12; Абрамов, 1965, стр. 38, табл. II, фиг. 10.

Productus (Plicatifera) minor: Масленников, 1952, стр. 145, табл. V, фиг. 13—15 (in litt.).

Productus (Plicatifera) plicatiformis: там же, стр. 148, табл. V, фиг. 11—12 (in litt.).

Голотип не указан.

Материал. 10 брюшных и более 20 спинных створок в виде ядер хорошей и удовлетворительной сохранности, частью деформированных.

Описание. Раковина небольшая или средней величины (до 30 мм шириной), коленчато изогнутая поперечно-овального или трапециoidalного очертания. Длина замочного края соответствует наибольшей ширине раковины. Брюшная створка сильно выпуклая с резким коленчатым изгибом в примакушечной части. Макушка небольшая, приострена и слабо загнута. Ушки плоские, иногда оттянутые. Синус отсутствует. Боковые склоны умеренно выпуклые, круто падающие. Спинная створка коленчатая. Висцеральный диск слабо выпуклый. Скульптура из резких концентрических морщин—складок, развитых на висцеральной части обеих створок. Общее число их достигает 20, редко 25. Концентрические морщины имеют вид резко выраженных довольно правильных округлых или угловатых ребер. Наблюдается как правильное расположение морщин, так и разветвление их на две или, наоборот, слияние. Ширина морщин и разделяющих их промежутков примерно одинакова. Морщины несут крупные иглы, сохранившиеся в ископаемом состоянии в виде их оснований — бугорков. Вся поверхность створок покрыта тонкими радиальными струйками. Переднее продолжение брюшной створки покрыто тончайшими концентрическими знаками нарастания и мелкими иглами, образующими нередко правильные концентрические ряды.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	22	20	—	—	—
Длина ее по изгибу	30	26	—	—	—
Ширина раковины	22,5	23	22	20,5	29,5
Длина замочного края	24	25	23,5	20,5	30
Длина спинной створки	—	—	14,5	15	—
Количество концентрических морщин	—	—	20	18	—

Внутренне строение брюшной створки не изучено. В спинной створке — трехлопастной замочный отросток и срединная септа, достигающая половины длины висцерального диска.

Изменчивость незначительна. Изменчивыми признаками являются степень вогнутости висцерального диска спинной створки — от почти плоского до значительно погнутого и длина замочного края — от равного наибольшей ширине до превышающего ее.

Сравнения и замечания. Экземпляры, отнесенные Д. Ф. Масленниковым к *Productus (Plicatifera) minor* Schellw. и Pr. (Pl.) *plicatiformis* Fred. и происходящие из одних и тех же местонахождений с описанными, относятся к одному виду — *Plicatifera plicatilis* (Sow.). Отличием их от Pl. *minor* является гораздо менее вздутая и свернутая брюшная створка и более тонкие и правильные концентрические морщины (Schellwien, 1903, s. 149, Taf. 11, Fig. 9—13), а от Pl. *plicatiformis* — отсутствие синуса, большее количество и иное расположение концентрических морщин (Герасимов, 1929, стр. 845, табл. III, фиг. 12—13). Д. Ф. Масленников указывает на «существенное сходство» описываемых им раковин с Pl. *plicatilis*. Отличием раннекаменноугольной формы он считает более равномерно изогнутую брюшную створку последнего, наличие синуса и радиальной скульптуры. Однако большинство экземпляров с р. Мергена деформировано, несколько сплющено и потому, возможно, создается впечатление не равномерно, а резко изогнутой брюшной створки. Наличие радиальной скульптуры, очевидно, зависит от степени сохранности материала, и у одних форм может фиксироваться, а у других — нет. По этому поводу еще А. П. Ротай отмечал, что Pl. *plicatilis* — форма гладкая, украшенная лишь концентрическими морщинами в висцеральной части и только донецкие экземпляры обладают радиальной скульптурой (Ротай, 1958). Наконец, присутствие синуса у Pl. *plicatilis* также является непостоянным признаком.

Распространение. Ранний карбон Англии, Ирландии, Бельгии, СССР. Намюр Верхоянья (Сетте-Дабан). Колец раннего — среднего карбона Забайкалья, Северной Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (20 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Северная Монголия, междуречье Толы и Орхона, г. Алтан-Обо, обн. 3645 (10 экз.), сб. В. А. Амантова; бассейн р. Орхона, обн. 976, сб. Ю. Я. Петровича.

Род *Jakutoproductus* Kaschirtzev, 1959

До недавнего времени род *Jakutoproductus* считался руководящим для ранней перми. В связи с пересмотром возраста некоторых «пермских» отложений Азиатской части СССР, содержащих остатки представителей *Jakutoproductus* и отнесением их к среднему карбону, соответственно понизился и нижний предел существования рода.

К роду *Jakutoproductus* А. С. Каширцев относит вид, описанный Грабау (Grabau, 1936) как «*Plicatifera*» *chaoi* Grab. (Каширцев, 1959а). Трапециальная форма раковины с колечатым перегибом, наличие слабо выраженного синуса и характер скульптуры действительно сближают китайские экземпляры с представителями *Jakutoproductus*, однако внутреннее строение первых остается неизвестным и поэтому нет полной уверенности в принадлежности «Pl.» *chaoi* к роду *Jakutoproductus*.

Филогению представителей рода *Jakutoproductus* можно представить, по-видимому, следующим образом. Исходным видом в роде *Jakutoproductus* следует считать *J. cheraskovi* Kasch., который появился в первой половине среднего карбона, а закончил свое существование в конце карбона или, возможно, в самом начале перми. Наибольший расцвет этого вида приходится на вторую половину среднего и поздний карбон. В первой половине среднего карбона от него произошел *J. taimyrenis* (Ustr.), который просуществовал также до самого начала перми. Несколько позже, уже во второй половине среднего карбона, от *J. cheraskovi* обособился *J. maslennikovi* Kotl. sp. nov., закончивший свое существование в позднем карбоне. В начале ранней перми одновременно возникли два вида — *J. chaoi*, принадлежность которого к роду *Jakutoproductus* строго не доказана, и *J. verchoyanicus* (Fred.). Первый произошел от *J. cheraskovi*, второй, очевидно, — от *J. taimyrensis*. Оба они закончили свое существование в конце

ранней перми. В ранней перми от *J. verchoyanicus* ответвляется *J. crassus* Kasch. (не исключено, однако, и одновременное возникновение этих видов), вымерший, как и два предыдущих вида, в конце ранней перми (рис. 6).

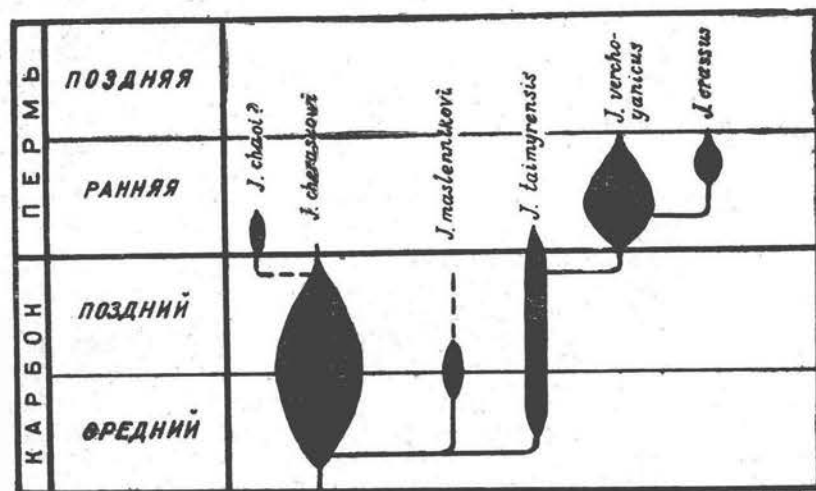


Рис. 6. Схема предполагаемого филогенетического развития рода *Jakutoproductus*.

Таким образом, расцвет видов *Jakutoproductus* начинается со второй половины карбона — с московского века. Ранняя мермь явилась периодом наиболее интенсивного расселения представителей этого рода. К концу ранней перми род *Jakutoproductus* полностью вымирает.

На протяжении времени существования рода происходило увеличение размеров его представителей, а у некоторых видов и усложнение скульптуры.

Распространение. Средний карбон—ранняя пермь Азиатской части СССР.

Jakutoproductus cherskovi Kaschirtzev, 1959

Табл. XVI, фиг. 4—7.

Productus (Avonia) verchoyanicus: Лихарев и Эйноор, 1939, стр. 30, табл. III, фиг. 4—6.

Jakutoproductus cherskovi: Каширцев, 1959, стр. 28, табл. III, фиг. 18; Каширцев, 1959а, стр. 36, табл. XIV, фиг. 2—3.

Голотип не указан.

Материал. Более 100 ядер, в основном брюшных створок, удовлетворительной и хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольшой величины, трапецидального очертания с наибольшей шириной вдоль замочного края. Брюшная створка коленчато изогнутая с уплощенным или слабо выпуклым висцеральным диском. Макушечная часть выражена неотчетливо. Макушка слабо развита и лишь слегка выступает за замочный край. Ушки неотчетливые. Синус начинается на некотором расстоянии от макушки, вблизи переднего края у большинства экземпляров он выполаживается. Спинная створка коленчатая с плоским висцеральным диском и коротким шлейфом. Скульптура состоит из пустул, расположенных в шахматном порядке, и редких слабо выраженных концентрических морщин, присутствующих только на боковых склонах раковины. Вблизи переднего края параллельно ему протягивается валик шириной до 5 мм, который заканчивается на переднем крае вблизи ушков. На нем густо расположены иголки, не всегда сохраняющиеся на забайкальском материале.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	16	19	15	18	18	18
Длина ее по изгибу	22	31	27	30	27	27
Кривизна брюшной створки	0,73	0,61	0,45	0,6	0,67	0,67
Ширина раковины	23	24	25	24	23	23
Длина замочного края	24	25	26	24	25	23
Отношение длины к ширине	0,69	0,79	0,6	—	0,78	0,78

Внутри брюшной створки присутствуют узкие ланцетовидные отпечатки мускулов-закрывателей и по бокам от них — довольно крупные, углубленные в вещество створки субтреугольные, продольно-струйчатые отпечатки мускулов-открывателей. Внутреннее строение спинной створки обычное для рода.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость незначительна и проявляется, главным образом, в различной глубине синуса, кривизне брюшной створки и в наличии концентрических морщин на боковых склонах.

С возрастом заметно увеличивается относительная выпуклость брюшной створки и появляется синус.

Сравнения и замечания. Описываемый вид наиболее близок к *J. taimyensis* (Устрицкий, Черняк, 1963, стр. 76, табл. VI, фиг. 2—3), от которого он отличается меньшей величиной, более поперечной формой раковины, меньшей выпуклостью и наличием синуса. От *J. verchoyanicus* (Фредерикс, 1931, стр. 211, табл. I, фиг. 11—13) отличается, помимо меньших размеров, отсутствием характерных для этого вида, резко выраженных концентрических морщин, пересекающих весь висцеральный диск.

Распространение. Средний—поздний карбон Новой Земли, Таймыра, Северо-Востока СССР (Колымский край), Верхоянья, Восточного Казахстана, Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 2345 (54 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; шазагайтуйская свита, правый борт р. Хара-Шибир, обн. 7 (30 экз.), сб. Г. В. Котляр, В. А. Боброва; р. Судунтуй, обн. 360 (20 экз.), сб. В. А. Боброва; р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070 (5 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко и др.

Jakutoproductus taimyensis Ustritsky, 1963

Табл. XVI, фиг. 8—12.

Jakutoproductus taimyensis: Устрицкий, Черняк, 1963, стр. 76, табл. VI, фиг. 2—3.

Голотип—Устрицкий, Черняк, 1963, табл. I, фиг. 3; Таймыр, р. Хутуду-Тари, верхний карбон—нижняя пермь; турузовская свита; хранится в ЦГМ № 86/8263.

Материал. 19 брюшных и 12 спинных разрозненных створок в виде ядер, частично деформированных.

Описание. Раковина средней величины, трапециoidalного или субквадратного очертания с наибольшей шириной вдоль замочного края. Брюшная створка с плавным, реже с коленчатым продольным изгибом. Наибольшая ее выпуклость приурочена к средней части створки. Макушечная часть вздутая. Макушка маленькая приостренная, слабо обособлена и слегка выдается за замочный край. Ушки выражены отчетливо и отделены от макушечной части перегибом, развитым в различной степени. Синус у большинства экземпляров отсутствует, у некоторых имеется слабая приплюснутость в средней

части створки. Спинная створка вогнутая соответственно брюшной. Ушки не обособлены. Макушка маленькая.

Скульптура из продолговатых пустул, которые на ядрах иногда сливаются и образуют неправильные продольные ребра. Концентрические морщины непостоянны, нередко отсутствуют.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	25	28	24	20
Длина ее по изгибу	40	—	—	—
Кривизна брюшной створки	0,62	—	—	—
Ширина раковины	31	—	—	—
Длина замочного края	34	38	37	32
Отношение длины к ширине	1,60	—	—	—

В брюшной створке вблизи макушки—продолговатые отпечатки мускулов-закрывателей; с внешней стороны к ним примыкают крупные субтреугольные, радиально исчерченные отпечатки мускулов-открывателей. Внутреннее строение спинной створки обычное для рода.

Изменчивость незначительна и проявляется лишь в характере продольного изгиба брюшной створки.

Сравнения и изменения. Забайкальские экземпляры наиболее близки описанному в отчете Р. В. Соломной как *J. taimyensis* из юпенчинской свиты Верхоянья (табл. III, фиг. 8—9).

Распространение. Средний карбон Таймыра, Верхоянья и Забайкалья. Поздний карбон—начало ранней перми Таймыра.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Берея, разрез 370, сл. 134 (15 экз.), сб. В. А. Боброва; водораздел Берея—Б. Кангил, обн. 6025 (10 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; обн. 6163 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; правый борт р. Хара-Шибир, разрез I (3 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

*Jakutoproductus maslennikovi** Kotljar, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 13; табл. XVII, фиг. 1—5.

Голотип—ЦГМ, № 86/9518, табл. XVI, фиг. 13; Восточное Забайкалье, р. Берея, обн. 6085, средний—верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Материал. Ядра 35 целых раковин, 32 брюшные и 33

* Назван в честь палеонтолога Д. Ф. Масленникова.

спинные створки хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковины, варьирующие в очертании от сильно поперечных трапециодальных до субквадратных, с наибольшей шириной вдоль замочного края. Брюшная створка от слабо до значительной выпуклой. Наибольшая выпуклость приурочена к примакушечной части. Макушка слабо обособлена, слегка приострена и едва заходит за замочный край. Ушки округлые, выражены в различной степени. Синус, как правило, отсутствует. Иногда имеется небольшая приплюснутость в средней части створки. Спинная створка коленчатая, с уплощенным висцеральным диском, почти необособленной макушкой и ушками. Скульптура состоит из отчетливых неправильных концентрических морщин и многочисленных пустул, переходящих на передней части раковины в грубые прерывистые ребра. Вдоль замочного края расположен ряд крупных игл.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	35	26,5	28	26	25
Длина ее по изгибу	45,5	39,5	39	39	31
Кривизна брюшной створки	0,78	0,83	0,87	0,74	0,70
Ширина раковины	36	32	32	35	36
Длина замочного края	33	32	32,5	30	31
Отношение длины к ширине	1,30	1,48	1,39	1,44	1,24

В брюшной створке в примакушечной части расположены продольно-овальные отпечатки мускулов-закрывателей, с внешней стороны которых, несколько впереди от них располагаются субтреугольные продольно исчерченные отпечатки мускулов-открывателей. Внутреннее строение спинной створки обычное для рода.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость проявляется в очертании раковин от трапециодального до субквадратного, в степени выпуклости брюшной створки — от умеренной до значительной, в характере синуса — от слабо развитого до полного его отсутствия.

С возрастом на передней половине раковин многих экземпляров появляются неправильные прерывистые ребра.

Сравнения и замечания. Описываемый новый вид четко отличается от всех известных видов рода *Jakutoproductus* наличием на передней половине раковины неправильных грубых радиальных ребер. От довольно близкого вида *J. taiyugensis* (Устрицкий, Черняк, 1963, стр. 76,

табл. VI, фиг. 2—3) отличается более четко выраженными концентрическими морщинами и грубыми радиальными ребрами в передней половине раковины.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070 (10 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко и др.; водораздел Жипхошии—Береи, обн. 6085 (35 экз.), обн. 6089А (40 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; г. Хормосто-Ундэр, обн. 2079 (13 экз.), сб. Л. И. Попеко.

***Jakutoproductus verchoyanicus* (Fredericks, 1931)**

Табл. XVIII, фиг. 1—8.

Marginifera verchoyanica: Фредерикс, 1931, стр. 211, табл. I, фиг. 11—13.

Productus (*Avonia*) *verchoyanicus*: Эйнор, 1946, стр. 31, табл. II, фиг. 6, 7; табл. I, фиг. 9.

Productus (*Plicatifera?*) *verchoyanicus*: Степанов, 1946, табл. II, фиг. 6, 7; табл. I, фиг. 9.

Jakutoproductus verchoyanicus: Каширцев, 1959, стр. 29, табл. III, фиг. 16; Каширцев, 1959а, стр. 35, табл. III, фиг. 9—10; Устрицкий, Черняк, 1963, стр. 75, табл. V, фиг. 1—4; табл. XXVIII, фиг. 2, 3; Соломина, 1965, стр. 14, табл. II, фиг. 1; табл. III, фиг. 1, 2 (in litt.).

Голотип не указан.

Материал. Более 80 ядер разрозненных брюшных и спинных створок удовлетворительной сохранности; некоторые из них деформированы.

Описание. Раковины средней величины до крупных изменчивого очертания: от трапециодального до субквадратного, коленчатая, с наибольшей шириной вдоль замочного края. Брюшная створка с коленчатым перегибом. Висцеральный диск слабо выпуклый. Макушка маленькая, приостренная, слабо выдается за замочный край. Ушки уплощены и отчетливо отграничены. Синус от четкого до слабо выраженного. Спинная створка коленчатая с плоским висцеральным диском и коротким шлейфом. Макушка не обособлена. Ушки уплощены. Скульптура из довольно правильных, ровных, угловатых концентрических морщин, пересекающих висцеральный диск обеих створок и особенно резко выраженных на спинной створке. На брюшной створке морщины несут редкие грубые, неправильно рассеянные иглы, от которых в ископаемом состоянии остаются лишь их основания в виде бугорков.

Шлейф гладкий, иногда с редкими продольными, довольно грубыми ребрами, также несущими еще более редкие, чем на диске основания игл.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	26	—	28	—
Ширина раковины	42	39	40	38
Длина спинной створки	—	30	—	29
Длина замочного края	41	38	39	34

Внутри брюшной створки продольно-овальные гладкие отпечатки мускулов-закрывателей расположены вдоль средней линии вблизи макушки. С внешней стороны их окаймляют радиально исчерченные отпечатки мускулов-открывателей. Внутреннее строение спинной створки типичное для рода.

Изменчивость и возрастные изменения. Изменчивость данного вида проявляется в характере очертания раковин. Преобладают раковины трапециoidalного очертания, но имеются и субквадратные. Непостоянным признаком является и степень развития синуса, выпуклость брюшной створки и характер концентрических морщин.

Возрастные изменения проявляются в увеличении длины шлейфа у взрослых и особенно у старческих экземпляров и появлении на нем неправильных радиальных ребер.

Сравнения и замечания. Сравнение забайкальских особей с представителями *J. verchoyanicus* других регионов свидетельствует о значительном их сходстве. Описываемый вид четко отличается от всех остальных представителей рода *Jakutorproductus* своей крупной величиной и трапециoidalной формой раковины.

Распространение. Широко распространен в ранней перми Азиатской части СССР на Таймыре, Северо-Востоке СССР (Колымском крае), в Верхоянье, Забайкалье.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, жипхонская свита, водораздел Шазагайтуй—Хара-Шибир, разрез 2306, сл. 41А (около 50 экз.), сб. Л. И. Попеко, Л. Ф. Чербыновой; падь Комользя, около с. Номоконово, обн. 481 (10 экз.), сб. И. Г. Рутштейна.

СЕМЕЙСТВО AVONIDAE SARUTCHEVA, 1960

Род *Levipustula* Maxwell, 1951

Типовой вид — *Levipustula levis* Maxwell, 1951, средний карбон Австралии.

Раковины полукруглого очертания. Брюшная створка равномерно вздута. Макушка приострена, сильно свернута. Ушки четко отграничены от примакушечных склонов. Замочный край короче наибольшей ширины. Средняя часть створки уплощена. Синус отсутствует. Боковые склоны расходящиеся. Спинная створка с вогнутым или плоским висцеральным диском, коленчатая. Скульптура брюшной створки состоит из коротких, расположенных в шахматном порядке пустул — оснований тонких косых игл. Кроме того, крупные иглы образуют ряд вдоль замочного края, а более мелкие группируются на ушках. Линии нарастания многочисленны и наиболее резко выражены на спинной створке. Внутри брюшной створки отпечатки мускулов-закрывателей узкие, удлиненно-треугольные, неветвистые, разделены низким срединным валиком. Отпечатки мускулов-открывателей крупные, продольно исчерченные занимают $\frac{1}{3}$ длины створки. В спинной створке двураздельный замочный отросток отделен от срединной септы округлым углублением. Основание септы массивное. Отпечатки мускулов-закрывателей вытянутые, субтреугольного очертания, выступающие над остальной поверхностью створки, гладкие. Кардинальные валики короткие, не достигают ушков и расположены под небольшим углом к замочному краю.

Сравнения и замечания. От представителей *Pustula* описываемый род отличается меньшей величиной раковин и другим характером внутреннего строения. От представителей *Krotovia* — иным очертанием и характером скульптуры. Близкое внутреннее строение указывает на их генетическое родство.

Указание Муир-Вуд и Купера (Muir-Wood and Cooper, 1960) на отсутствие игл в спинной створке у представителей описываемого рода, вероятно, ошибочно и связано с тем, что она располагала исключительно внутренними ядрами. Имеющиеся в нашем распоряжении спинные створки с сохранившейся раковиной не подтверждают высказанного ими предположения.

Распространение. Средний—поздний карбон Восточного Казахстана, Таймыра, Забайкалья, Австралии.

***Levipustula baicalensis* (Masfennikov, 1960)**

Табл. XVIII, фиг. 9, 10; табл. XIX, фиг. 1—6.

Productus (*Avonia*) *boulei*: Эйноп (поп Kozlowsky), 1939, стр. 47, табл. VII, фиг. 4—7.

Productus (Pustula) mergensis: Масленников, 1952 стр. 133, табл. V, фиг. 1—7 (in litt.).

Productus (Pustula) verchoyanicus var. *cisbaicalicus*: там же, стр. 138, табл. V, фиг. 1—6 (in litt.).

Productus (Pustula) baicalensis: там же, стр. 115, табл. III фиг. 9—19; табл. IV, фиг. 1—2 (in litt.).

Pustula baicalensis: Масленников, 1960, стр. 341, табл. 81, фиг. 11—12.

Лектотип — Масленников, 1960, табл. 81, фиг. 11; Западное Забайкалье, рр. Мergenъ, Бл. Гомор, «нижняя пермь», гутайская свита; хранится в ЦГМ № 32/7620.

Материал. Около 1500 ядер целых раковин и разрозненных створок, частично деформированных.

Описание. Раковина небольшой величины, округлого, продольно- или поперечно-овального очертания. Наибольшая ширина лежит посредине раковины. Брюшная створка сильно и равномерно выпуклая, без синуса. Изредка средняя часть створки уплощена. Макушка значительно загнута, несколько заходит за замочный край. Ушки небольшие, округлые, отграничены в разной степени. Боковые склоны крутые. Спинная створка со слабо вогнутым или уплощенным висцеральным диском, отделенным от шлейфа коленчатым перегибом. Срединный выступ отсутствует. Скульптура из удлинённых, редко расставленных, иногда в шахматном, а чаще без особого порядка, пустул. На передней половине раковины пустулы группируются в неправильные концентрические ряды. На 10 мм на переднем крае приходится 6—8 пустул. На ушках тонкие иглы образуют пучки. Помимо пустул, вся поверхность створки покрыта тончайшими концентрическими линиями нарастания.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	17	19,5	20	—	15	—
Длина ее по изгибу	25	29	29	—	19	—
Кривизна брюшной створки	0,68	0,67	0,69	—	0,78	—
Ширина раковины	24,5	16,5	20,5	18,5	23	18
Длина замочного края	19	—	17	—	17	14
Длина спинной створки	—	—	—	16	—	13

Внутри брюшной створки отпечатки мускулов-открывателей имеют субтреугольную форму, довольно крупные, продольно исчерчены. В спинной створке двухлопастной замочный отросток поддерживается массивной у основания септой, кото-

рая на большом расстоянии от замочного отростка сужается на конус, становится тонкой и протягивается до $\frac{2}{3}$ длины висцерального диска. Кардинальные валики короткие, не доходят до ушков и незначительно отклоняются от замочного края. Отпечатки мускулов-закрывателей небольшие, гладкие, выступающие над поверхностью створки, треугольной формы, с длинной стороной параллельной срединной септе. Брахиальные валики неясны.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость весьма значительна. Она проявляется прежде всего в очертании раковины. Имеются формы округлые, продольно- и поперечно вытянутые. Большим отклонениям подвержен также продольный изгиб брюшной створки. Последняя то равномерно выпуклая, то сильно свернутая в примакушечной части; имеются, наконец, экземпляры, обладающие коленчатым перегибом. По характеру продольного изгиба брюшной створки можно выделить две формы: первую со свернутой макушкой, объединяющую «*Productus (Pustula) baicalensis* Masl. и «*Productus (Pustula) verchoyanicus* var. *cisbaicalicus* Masl.», выделенные Д. Ф. Масленниковым, вторую, более плоскую—«*Pr.*» (*P.*) *mergensis* Masl. Между ними существуют промежуточные формы, благодаря которым удается проследить всю гамму переходов, а потому, очевидно, и излишне выделение самостоятельных видов. Большинство из имеющихся форм характеризуется отсутствием синуса, у некоторых экземпляров средняя часть створки уплощена или снабжена очень пологим, едва заметным синусом.

Возрастные изменения проявляются лишь в появлении ямки у основания замочного отростка зрелых особей.

Сравнения и замечания. Описываемый вид обнаруживает значительное сходство со среднекаменноугольным австралийским видом *Levipustula laevis* Maxw. (Muir-Wood and Cooper, 1960, p. 190, pl. 50, fig. 12—15), отличаясь от него отсутствием синуса и несколько иным очертанием. При описании забайкальских брахиопод Д. Ф. Масленниковым было выделено три близких друг к другу вида—*Productus (Pustula) baicalensis*, *Pr. (Pustula) mergensis* и *Pr. (Pustula) verchoyanicus* Fred. var. *cisbaicalicus* Masl. Сам Д. Ф. Масленников указывал на их значительное сходство, а изучение нами большого количества экземпляров не оставляет никакого сомнения в том, что все это один вид.

Внутреннее строение спинной створки резко отличается

от такового *Jakutoproductus* и *Pustula*, что позволило отнести рассматриваемый вид к роду *Levipustula*.

Вид, описанный О. Л. Эйнором (1939) из среднекаменноугольных отложений Таймыра как *Productus (Avonia) boulei* Kozl., обнаруживает полное сходство с описываемым нами видом и по внешней форме и по строению спинной створки. От *A. boulei* из Боливии (Kozlowsky, 1914, p. 47, pl. 13) он четко отличается редко посаженными удлиненными пустулами и многочисленными тончайшими концентрическими знаками нарастания так же, как совершенно иным внутренним строением.

Распространение. Конец раннего карбона — поздний карбон Таймыра, Восточного Казахстана, Забайкалья.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (200 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Бл. Гомор, обн. 60 (100 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Маргинтуй, обн. 53 (200 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская, харашибирская и шазагайтуйская свиты, повсеместно (более 1000 экз.), сб. многих геологов.

Род *Semicostella* Muir-Wood et Cooper, 1960

Типовой вид *Avonia oklachomensis* Snider, 1915, ранний карбон Оклахомы.

Раковины небольшой и средней величины, округлого или субквадратного очертания. Замочный край равен или немного короче наибольшей ширины раковины. Брюшная створка сильно свернута в примакушечной части, с коротким шлейфом, отделенным пояском. Спинная створка коленчатая с плоским или слегка вогнутым висцеральным диском и коротким шлейфом. Скульптура из пустул, переходящих на передней половине раковины в ребра, линий нарастаний и рассеянных игл. Внутри брюшной створки удлиненные отпечатки мускулов-закрывателей и крупные, продольно исчерченные отпечатки мускулов-открывателей. В спинной створке двухлопастной замочный отросток и широкая септа, достигающая половины длины створки. Кардинальные валики несколько отклонены от замочного края. Отпечатки мускулов-закрывателей ограничены с задне-боковой стороны валиком полулунного очертания. Брахиальные отпечатки расположены по отношению к оси створки под углом 30°.

Сравнения и замечания. От близкого рода *Avonia* описываемый род отличается развитием пояска, коленчатой спинной створкой с плоским висцеральным диском, иной скульптурой, наличием тонко-ямчатой (на ядрах гранулированной) внутренней поверхности раковин и внутренним строением.

Распространение. Ранний карбон Америки, средний карбон Прибалхашья, Верхоянья, Забайкалья. Средний — поздний карбон Восточного Казахстана.

Semicostella uklukaensis (Stepanov, 1948)

Табл. XIX, фиг. 7—9; табл. XX, фиг. 1—6

Avonia uklukaensis: Степанов, 1948, стр. 31. табл. V, фиг. 7—10.

Голотип — Степанов, 1948, табл. V, фиг. 7; Башкирия, р. Зилим, г. Уклукая, верхний карбон; хранится во ВНИГРИ.

Материал. Пять ядер целых раковин, 7 брюшных и 5 спинных створок, частично деформированных.

Описание. Раковина средней величины, округлого или продольно-овального очертания. Замочный край равен или немного короче наибольшей ширины. Брюшная створка умеренно выпуклая, наиболее вздута в примакушечной части. Макушка приострена, оттянута и загнута над замочным краем. Ушки небольшие, четко отграниченные, плоские. Синус начинается на некотором расстоянии от макушки, широкий и сравнительно глубокий в средней части створки, у переднего края несколько выполаживается. Боковые склоны полого падающие. Спинная створка резко коленчатая с плоским или слабо вогнутым висцеральным диском и коротким шлейфом. Скульптура брюшной створки состоит из мелких пустул в макушечной части, которые постепенно удлиняются кпереди и в передней части переходят в отчетливые радиальные ребра. Вблизи переднего края на 5 мм приходится 3—4 таких ребра. На висцеральном диске спинной створки присутствуют концентрические морщины и пустулы, переходящие на шлейфе в резкие радиальные ребра, аналогичные таковым на брюшной створке. Внутренняя поверхность раковин является микроструйчатой или тонкоямчатой (на ядрах — струйчатая или гранулированная, табл. XX, фиг. 3).

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	30	28	26	22
Длина по ее изгибу	36	41	35	42
Кривизна брюшной створки	0,83	0,68	0,74	0,5
Ширина раковины	31	32	24	37
Длина замочного края	31	29	18	30
Отношение длины к ширине	0,97	0,87	1,08	0,59

Внутри брюшной створки узкие продольно-овальные отпечатки мускулов-закрывателей расположены вблизи макушки и по бокам от них — продольно исчерченные отпечатки мускулов-открывателей. В спинной створке двухлопастной замочный отросток, поддерживаемый септой, достигающей половины длины створки. Кардинальные валики отходят от замочного края под небольшим углом. Отпечатки мускулов-закрывателей треугольной формы, отграничены с задне-боковой стороны полулунными валиками. Брахиальные отпечатки выражены неотчетливо.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость проявляется в характере очертания раковин — от продольно- до поперечно-овальных в степени выпуклости брюшной створки и глубине синуса.

Возрастные изменения проявляются в том, что в молодой стадии развития у форм данного вида синус отсутствует.

Сравнения и замечания. Совокупность признаков внешнего и внутреннего строения, а также наличие грануляции у забайкальских представителей данного вида свидетельствуют о принадлежности их к роду *Semicostella*. Наибольшее сходство забайкальские экземпляры обнаруживают с особями, описанными Р. В. Соломиной под названием *Krotovia (?) tuberculata* (Moel.) из среднего карбона Верхоянья (юпенчинская свита) (Соломина, 1965, стр. 6, табл. I, фиг. 8, 9). По всей видимости, верхоянские и забайкальские экземпляры относятся к одному виду. Значительным сходством описанный вид обладает с представителями *S. altaica* Sag., in coll. из Восточного Казахстана, от которых отличается лишь несколько большей величиной. Несущественные отличия (меньшая величина), свойственные казахстанским экземплярам, обусловлены, скорее, фациальными причинами и вряд ли достаточны для обоснования нового вида. В крайнем случае, обладая определенным ареалом распространения, они могут быть выделены в географический подвид.

Распространение. Средний карбон Башкирии, Верхоянья, Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 2345 (17 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

СЕМЕЙСТВО ECHINOCONCHIDAE STEHLI, 1954
ПОДСЕМЕЙСТВО ECHINOCONCHINAE STEHLI, 1954

Род *Echinaria* Muir-Mood et Cooper, 1960

Типовой вид — *Productus semipunctatus* Shepard, 1838, средний—поздний карбон Северной Америки.

Раковины крупные или средней величины, продольно-овального очертания. Брюшная створка с сильно выпуклой примакушечной частью и слегка изогнутым шлейфом. Синус отсутствует, но средняя часть створки приплюснута. Боковые склоны крутые. Замочный край короткий. Наибольшая ширина раковины вблизи переднего края. Макушка массивная, свернутая, свисающая за замочный край. Ушки маленькие, свернутые. Спинная створка со слегка вогнутым висцеральным диском. Выступ низкий или отсутствует. Скульптура состоит из концентрических поясов различной интенсивности и ширины, развитых на всей поверхности раковины. Основания игл разного диаметра расположены либо более или менее правильными концентрическими рядами, либо в беспорядке. Спинная створка с узкими концентрическими поясами и тончайшими иглами. В брюшной створке продольно-вытянутые выдающиеся отпечатки мускулов-закрывателей и окаймляющие их крупные, продольно- или радиально исчерченные отпечатки мускулов-открывателей. В спинной створке массивный замочный отросток с резко выраженным срединным желобком, значительно выступающий за замочный край и наклоненный в спинном направлении. С внутренней стороны он неясно двухраздельный, снаружи—трехлопастной. Все три лопасти одинаковой величины. Основание септы очень массивное широкое, затем она быстро сужается и в виде тонкого, но довольно высокого валика протягивается на половину длины створки. Отпечатки мускулов-закрывателей продольно-овального очертания, резко вдавлены в вещество створки. Задняя их часть обычно ветвистая, передняя — гладкая. Брахиальные отпечатки выражены в различной степени.

Сравнения и замечания. Наиболее близким к

описываемому является род *Calliprotonia*, выделенный Муир-Вуд и Купером одновременно с *Echinaria* (Muir-Wood and Cooper, 1960). Отличия между ними, по Муир-Вуд и Куперу, сводятся к следующему:

- 1) большая величина представителей *Echinaria*;
- 2) отсутствие пластинчатых концентрических полос, несущих основания игл трех диаметров;
- 3) иное расположение концентрических поясов на спинной створке;
- 4) замочный отросток у *Echinaria* выступающий, изогнут в спинном направлении, двухлопастной, по сравнению с трехлопастным сидячим замочным отростком у *Calliprotonia*;
- 5) кардинальные валики у *Echinaria* короткие и протягиваются только вдоль замочного края. У *Calliprotonia* они заггибаются и на боковые края висцерального диска.

Сравнивая экземпляры, изображенные на фиг. 8, табл. 81 и фиг. 8, табл. 86 (Muir-Wood and Cooper, 1960), можно видеть, что замочные отростки у представителей *Calliprotonia* и *Echinaria* не столь уж отличны между собой. Что касается величины раковин, характера пластинчатости концентрических полос и расположения игл, то вряд ли такие признаки могут считаться родовыми. В дальнейшем необходимо выявить, насколько такой признак, как длина и расположение кардинальных валиков, может быть постоянным и не изменяется ли он в процессе онтогении особей.

В настоящее время указываемые Муир-Вуд и Купером отличия между этими родами настолько трудно распознаются, что не представляется возможным различить *Echinaria* и *Calliprotonia*. Примером этому может служить то, что экземпляры из Восточного Казахстана и Забайкалья, представляющие собой, по-видимому, один вид (или виды-заместители) относятся разными палеонтологами (Т. Г. Сарычевой и Г. В. Котляр) к разным родам — *Calliprotonia* и *Echinaria*.

Распространение. Средний—поздний карбон Америки, Южной Маньчжурии, Восточного Казахстана, Прибалхашья, Таймыра, Забайкалья.

***Echinaria bereensis** Kotljar, sp. nov**

Табл. XX, фиг. 7—9; табл. XXI, фиг. 1—4.

Productus (*Echinoconchus*) aff. *sterlitamakensis*: Эйнон, 1939, стр. 36, табл. VI, фиг. 1.

* Назван по р. Берее в Восточном Забайкалье.

Waagenoconcha aff. *tastubensis*: Устрицкий, Черняк, 1963, стр. 78, табл. VII, фиг. 4—5 (только).

Голотип — ЦГМ, № 117/9518, табл. XXI, фиг. 2; Восточное Забайкалье, р. Берее, г. Курилготы, обн. 6070, средний—верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Материал. 5 ядер целых раковин и 15 разрозненных брюшных и спинных створок, большей частью хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина средней величины (длина 35—40 мм, ширина 25—35 мм) продольно-овального очертания. Наибольшая ширина расположена в передней половине раковины. Брюшная створка с выпуклой макушечной частью и слабо изогнутой передней половиной. Макушка узкая приостренная, нависает над замочным краем. Последний немного короче наибольшей ширины. Ушки округленные слабо развитые. Синус отсутствует или выражен неотчетливо в виде широкой полой приплюснутости. Спинная створка с плоским или слабо вогнутым висцеральным диском. Макушка маленькая, приостренная, четко отграниченная. Ушки отчетливые, треугольные. Выступ отсутствует или развит слабо. Скульптура состоит из концентрических поясов, развитых почти на всей поверхности раковины, лишь примакушечная часть гладкая. Каждый пояс усажен несколькими неправильными рядами игл различного диаметра. В макушечной части, где концентрические пояса отсутствуют, удлиненные основания игл более крупного диаметра расположены в шахматном порядке.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	34	34	34	36	39
Длина ее по изгибу	54	54	57	52	54
Кривизна брюшной створки	0,63	0,63	0,6	0,69	0,72
Ширина раковины	—	30	26	38	27
Длина замочного края	17	15	—	15	17
Длина спинной створки	—	—	—	—	—
Отношение длины к ширине	—	1,13	1,30	0,94	1,44

Внутреннее строение типичное для рода.

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость довольно значительна. Она проявляется в очертании раковин — от продольно- до поперечновытянутых, в степени выпуклости брюшной створки и различном развитии синуса.

Сравнения и замечания. Большое сходство описываемый вид обнаруживает с *Echinocochus moorei* Dunb. et Condra (Dunbar and Condra, 1932, p. 209, pl. XXIV, fig. 1—5) из Небраски, отличаясь от них меньшими размерами. Возможно, американский вид является викарирующей формой *E. bereensis*.

По-видимому, к описываемому виду относятся формы из Восточного Казахстана, определенные Т. Г. Сарычевой как *Calliprotonia eipogi* Sar., in coll. и не обнаруживающие каких-либо отличий от забайкальских представителей.

Распределение. Средний, возможно поздний карбон Таймыра, Восточного Казахстана (?), Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070 (20 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко и др.

Род *Waagenoconcha*, 1927

Waagenoconcha aff. *sarytchevae* Benedictova, 1962

Табл. LVII, фиг. 4.

Материал. Одно неполное ядро и несколько обломков брюшных створок.

Описание. Раковина средней величины (длина до 45 мм), субтреугольного очертания. Длина превышает ширину. Наибольшая ширина приурочена к передней части раковины. Брюшная створка умеренно выпуклая, примакушечная часть сильно свернутая. Макушка брюшной створки значительно выступает над замочным краем. Ушки выражены слабо. Замочный край короче наибольшей ширины раковины. Синус слабо выраженный, мелкий, расплывчатый, начинается на небольшом расстоянии от макушки. Скульптура из удлиненных пустул, расположенных беспорядочно или в шахматном порядке. Наиболее длинные пустулы расположены в средней части створки, на боковых склонах они значительно короче. Концентрическая скульптура отсутствует.

Внутреннее строение не наблюдалось.

Сравнения и замечания. По имеющемуся довольно скудному материалу определить видовую принадлежность неполной брюшной створки довольно трудно, можно лишь отметить наибольшее ее сходство по характеру скульптуры с представителями *Waagenoconcha sarytchevae* (Ben.) из среднего карбона Восточного Казахстана (Чакельмес) и Западной

Сибири (Томск) (Безносова, Бенедиктова и др., 1962, стр. 155, табл. С-17, фиг. 6—7).

Распространение. Средний карбон Забайкалья. *Waagenoconcha sarytchevae* (Ben.) широко распространена в среднем карбоне Восточного Казахстана, Северного Прибайкалья, Западной Сибири.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, харашибирская свита, р. Бол. Кангил, разрез X, сл. 22, сб. Л. И. Попеко.

СЕМЕЙСТВО DICTYOCLOSTIDAE STEHLI, 1954

Род *Antiquatonia* Miloradovitch, 1945, sensu *Sarytcheva*, 1949

От наиболее близкого рода *Dictyoclostus* описываемый род отличается наличием изогнутого ряда крупных игл у основания ушек и некоторыми деталями внутреннего строения: формой замочного отростка, длиной срединной септы и формой кардинальных валиков.

Распространение. Карбон—пермь.

Antiquatonia posthindi Solomina*, in litt.

Табл. XXI, фиг. 5; табл. XXII, фиг. 1—8; табл. XXIII, фиг. 1—4.

Antiquatonia posthindi: Соломина, 1965, стр. 91, табл. XIII, фиг. 1—3 (in litt.).

Голотип — Соломина, 1965, табл. XIII, фиг. 1; Ц. Таймыр, р. Фадью-Куда, обн. 620, средний карбон, юпенчинская свита; хранится в ЦГМ, № 8740.

Материал. Более 30 ядер удовлетворительной сохранности, преимущественно брюшных створок. Часть из них деформирована.

Описание. Раковина средней величины, продольно-вытянутая, с замочным краем, равным наибольшей ширине. Брюшная створка с сильно выпуклой макушечной частью и слабо изогнутой передней половиной. Макушка небольшая, широкотреугольная, выступает за замочный край. Ушки большие, треугольные, свернутые, гладкие, отделены складкой. Боковые склоны крутые, почти параллельные. Синус неглубокий, пологий. Спинная створка коленчатая со слабо вогнутым или уплощенным висцеральным диском. Срединный выступ

* Описание вида дано Р. В. Соломиной.

выражен неотчетливо и только в передней половине. Скульптура из умеренно выпуклых, довольно широких, на всем протяжении правильных радиальных ребер. На 10 мм на передней половине раковины в среднем приходится 9—10 ребер. На висцеральной части створки — концентрические морщины, образующие в совокупности с радиальными ребрами четкий сетчатый орнамент. Крупные иглы присутствуют изредка на поверхности брюшной створки и образуют ряд на складке у основания ушков и вдоль замочного края.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	42	42	47
Длина ее по изгибу	79	78	77
Кривизна брюшной створки	0,53	0,54	0,61
Ширина раковины	47	48	55
Отношение длины к ширине	0,89	0,87	0,85

Внутри брюшной створки вблизи макушки удлинненно-овальные ветвистые отпечатки мускулов-закрывателей. С наружной стороны в передней половине к ним примыкают крупные субтреугольные продольно исчерченные отпечатки мускулов-открывателей. Внутреннее строение спинной створки типичное для рода.

Изменчивость незначительна и проявляется лишь в степени свернутости брюшной створки и глубине синуса.

Сравнения и замечания. От близкой *A. hindi* (Muir-Wood) описываемый вид отличается большей величиной, несколько более грубой ребристостью (у *A. hindi* 12—14 ребер на 10 мм, у *A. posthindi* — 9—10 ребер на 10 мм) и большим числом концентрических морщин на висцеральном диске.

Распространение. Средний карбон Таймыра, Верхояня, Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 6134, обн. 2345 (20 экз.), сб. Г. В. Когляр, Л. И. Попеко; р. Унгадый, разрез VIII, сл. 9 (2 экз.), разрез VIII, сл. 12 (5 экз.), сб. Л. И. Попеко.

СЕМЕЙСТВО MARGINIFERIDAE STEHLI, 1954

Род *Alifera* Muir-Woodet Cooper, 1960

Типовой вид — *Productus expansus* Koninck, 1842, визе Бельгии.

Раковины маленькие или средней величины, вытянутые

вдоль замочного края, с большими ушками. Брюшная створка коленчатая, несет субмаргинальный поясok, протягивающийся от ушков параллельно переднему краю. Макушка широкая, загнутая. Замочный край всегда превосходит наибольшую ширину раковины. Ушки оттянутые, слабо свернутые, гладкие. Синус мелкий. Боковые и макушечные склоны крутые. Спинная створка сильно вогнутая, коленчатая. Выступ низкий. Кроме относительно тонкой радиальной ребристости, на висцеральных дисках обеих створок — концентрические морщины. Немногочисленные иглы присутствуют только на висцеральном диске брюшной створки. По две крупные иглы расположены сзади пояска брюшной створки с каждой стороны синуса и направлены под прямым углом к поверхности боковых склонов. Внутри брюшной створки вытянутые, ланцетовидные выдающиеся отпечатки мускулов-закрывателей. По бокам от них — крупные, веерообразно исчерченные отпечатки мускулов-открывателей. Впереди висцерального диска расположен низкий субмаргинальный поясok, который становится более высоким и зубчатым вблизи ушков. В спинной створке широкий двухлопастной замочный отросток. Кардинальные валики протягиваются вдоль замочного края и загибаются на боковые склоны висцерального диска. Септа превышает половину длины висцерального диска. Отпечатки мускулов-закрывателей маленькие удлинненно-овальные, не ветвистые; брахиальные — отчетливые, отходят от мускульного поля почти горизонтально.

Сравнения и замечания. Гладкие, свернутые, сильно оттянутые ушки, резко отграниченные от висцерального диска, отчетливо выраженный зубчатый субмаргинальный поясok на брюшной створке и парное расположение крупных игл позволяют четко диагностировать представителей описываемого рода.

Очевидно, к *Alifera* относятся формы, описанные В. И. Устрицким (Устрицкий, Черняк, 1963, стр. 93, табл. XVIII, фиг. 5 а-г) из макаровского горизонта Таймыра под названием *Alexenia? alta* Ustr.

Распространение. Ранний карбон Европы, конец раннего — средний карбон Таймыра, Забайкалья.

*Alifera zabaikalica** Kотljар, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 5, 6; табл. XXIV, фиг. 1—3.

Голотип — ЦГМ, № 134/9518, табл. XXIII, фиг. 5; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. 5 ядер целых раковин, 35 брюшных и спинных створок удовлетворительной и хорошей сохранности.

Описание. Раковина средней величины, вытянута вдоль замочного края. Брюшная створка сильно изогнута, коленчатая. Макушка умеренно вздутая, слегка выступает за замочный край. Макушечные склоны крутые, отчетливо отграничены от хорошо развитых свернутых ушков. Боковые склоны крутые параллельные. Синус широкий неглубокий, не всегда выражен одинаково отчетливо. Спинная створка коленчатая с плоским висцеральным диском и шлейфом умеренной длины. Скульптура из относительно тонких правильных, умеренно выпуклых радиальных ребер, количество которых на 5 мм не превышает 6—8. У переднего края нередко наблюдается раздвоение ребер. На висцеральном диске обеих створок концентрические морщины в совокупности с ребрами образуют сетчатый орнамент. Одна пара крупных игл расположена сзади пояска по бокам синуса, вторая — почти под прямым углом к поверхности боковых склонов около ушков. Редкие менее крупные иглы разбросаны на висцеральном диске брюшной створки.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	32,5	34	41	36
Длина ее по изгибу	57	53	70	60
Кривизна брюшной створки	0,57	0,64	0,58	0,6
Ширина раковин	40	35	32	28
Длина замочного края	46	43	39	40
Длина спинной створки	—	23,5	—	—
Отношение длины к ширине	0,81	0,97	1,28	1,28

Внутреннее строение типичное для рода. Внутри брюшной створки параллельно переднему краю, на некотором расстоянии от него протягивается четко выраженный субмаргинальный поясок, который вблизи ушков становится зубчатым (табл. XXIII, фиг. 5, 6б).

* Название дано по присутствию представителей данного вида в Забайкалье.

Изменчивость. Незначительно изменяются величина раковин (длина колеблется от 35 до 40 мм, ширина от 40 до 50 мм), степень развития синуса (от глубокого до почти полного его отсутствия), развитие субмаргинального пояска (от четко выраженного с зубчиками вблизи ушков до едва заметного) и число и расположение игл на брюшной створке.

Сравнения и замечания. Более крупная величина, иное очертание и расположение игл у забайкальских форм, по сравнению с другими представителями рода *Alifera*, позволяют выделить их в новый вид, легко отличимый от всех остальных (*A. konincki* Muir-Wood et Cooper, *A. panderi* Muir-Wood et Cooper и др.).

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья.

Местонахождение. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 2345 (40 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Унгадый, разрез VIII, сл. 11 (9 экз.), сб. Л. И. Попеко.

СЕМЕЙСТВО LINOPRODUCTIDAE STEHLI, 1954

Род *Balakhonia* Sarytcheva, 1963

Многочисленные представители описываемого рода относились ранее к *Linoproductus*. Отличия между представителями *Balakhonia* и *Linoproductus* подробно рассмотрены Т. Г. Сарычевой (Сарычева и др., 1963).

Филогенетическое развитие рода *Balakhonia* можно представить следующим образом. Род *Balakhonia*, очевидно, произошел от *Striatifera*. На их близкую родственную связь указывают следующие признаки, присущие обоим родам:

1. Узкое висцеральное пространство, спинная створка повторяет изгиб брюшной.
2. Присутствие игл только на брюшной створке.
3. Примитивное внутреннее строение спинной створки — наличие срединной септы и простого замочного отростка, который лежит на утолщенном основании септы, дистальный край которого почти не выступает за замочный край.

Генетическая связь между представителями *Balakhonia* и *Linoproductus* вряд ли существовала, настолько отлично внутреннее их строение и характер скульптуры. Следует присоединиться к мнению Т. Г. Сарычевой (Сарычева и др., 1963) относительно того, что в данном случае можно говорить толь-

ко о конвергентном сходстве, а не о близком филогенетическом родстве.

По-видимому, представители рода *Balakhonia* обособились от *Striatifera* в визе и существовали в течение всего позднего палеозоя. Наибольшее развитие они получили в среднем карбоне, где род *Balakhonia* объединил значительную группу очень близких видов. После резкого скачка в развитии, он столь же внезапно и вымирает. В перми известно лишь незначительное число его представителей.

В процессе филогенетического развития рода *Balakhonia* происходит некоторое усложнение замочного отростка (из однолопастного он становится двухлопастным), уменьшается количество игл на брюшной створке и на ушках. К роду *Balakhonia*, помимо перечисленных Т. Г. Сарычевой видов, следует также отнести визейскую форму, определяемую как *Linoproductus probus* Rot. из Донбасса (Ротай, 1931, стр. 53, табл. III, фиг. 2—3) и Казахстана (Монахова, 1959, стр. 108, табл. IV, фиг. 6—8).

Распространение. Карбон — пермь.

***Balakhonia licharewi** Kotljar, sp. nov.**

Табл. XXIV, фиг. 4; табл. XXV, фиг. 1—4.

Голотип — ЦГМ, № 141/9518, табл. XXV, фиг. 2; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. Более 30 ядер и отпечатков, преимущественно брюшных створок. Часть из них незначительно деформирована.

Описание. Раковина от средней до крупной величины, с замочным краем, равным или несколько меньшим наибольшей ширины, и очень тонкими створками. Брюшная створка вздута более резко в поперечном направлении. Макушка широкотреугольная, слабо обособленная. Ушки округлые. Синус отсутствует. Боковые склоны крутые. Спинная створка слабо и равномерно вогнутая, висцеральное пространство узкое. Скульптура из тонких радиальных ребер. На 5 мм вблизи переднего края их приходится 10—12. Правильность расположения ребер в передней половине раковины нередко нарушается. На боковых склонах и ушках имеются концентрические морщины, у которых при приближении к замочному

краю наблюдается заворот в сторону макушки. Изредка морщины пересекают и переднюю часть раковины, а не висцеральный диск, что обычно для других представителей этого рода. Более четко выражены концентрические морщины на спинной створке. Микроскульптура не наблюдалась.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	49	28	39	44	41	38	—	37
Длина ее по изгибу	54	31	52	—	50	—	50	45
Кривизна брюшной створки	0,91	0,9	0,75	—	0,82	—	—	0,82
Ширина раковины	53	27	34	38	39	45	34	33
Длина замочного края	61	19	37	48	—	50	32	30
Отношение длины к ширине	0,94	1,3	1,14	1,15	1,05	0,84	1,32	1,12
Количество ребер в мм	8	9	9	10	—	8	10	8

Внутри брюшной створки вблизи макушки вдоль средней линии — ветвистые продольно-овальные отпечатки мускулов-закрывателей и расположенные с передне-боковой стороны от них — широкие продольно исчерченные отпечатки мускулов-открывателей. В спинной створке — небольшой двухраздельный замочный отросток, поддерживаемый септой с массивным основанием, которое сливается с косыми валиками, органичивающими с задне-боковых сторон радиально-ребристые мускульные отпечатки.

Изменчивость проявляется в очертании раковин — от почти округлых до поперечно-вытянутых, а также в степени выпуклости брюшной створки.

Сравнения и замечания. Вздутая брюшная створка, округлые ушки, характер расположения концентрических морщин и тонкая ребристость легко отличают описываемый вид от остальных представителей рода *Balakhonia*. Отдельные экземпляры обнаруживают удивительное сходство с формами из Казахстана, описанными Л. П. Монаховой как *Linoproductus probus* Rot. (Монахова, 1959, стр. 108, табл. IV, фиг. 6—8).

Распространение. Конец раннего — средний карбон Забайкалья.

* Название дано в честь Б. К. Лихарева.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 2345 (более 30 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

Balakhonia ostrogensis Sarytcheva, 1963

Табл. XXV, фиг. 5—8; табл. XXVI, фиг. 1—4;
табл. XXVII, фиг. 1—3.

Produstus cora: Янишевский, 1935, стр. 61, табл. II, фиг. 8.

Balakhonia ostrogensis: Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, стр. 233, табл. XXXVIII, фиг. 1—3, рис. 103, 104.

Balakhonia kokdscharensis: там же (поп Gröber), стр. 234, табл. XXXVIII, фиг. 4—8.

Productus yunnanensis: Reed, 1927, p. 44, pl. IX, fig. 1a.

Голотип — Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, табл. XXXVIII, фиг. 1; Кузнецкая котловина, р. Томь; намюр, острогская свита; хранится в ПИН № 1493/278.

Материал 6 ядер целых раковин, 9 брюшных и 22 спинных створки хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина крупная с очень длинным замочным краем, достигающим нередко 80 мм и большими ушками. Ширина раковины превышает длину. Обе створки очень тонкие. Брюшная створка сильно и равномерно вздута. Макушка слабо обособлена, широкая. Макушечные склоны пологие, боковые — более крутые. Синус отсутствует. Спинная створка слабо и равномерно вогнутая, висцеральное пространство узкое. Скульптура из радиальных ребер, которые на шлейфе местами теряют правильность расположения. Промежутки между ребрами уже последних. Увеличение числа ребер происходит как за счет вклинивания (чаще), так и раздвоения. На ушках присутствует 7—9 концентрических морщин, которые переходят на макушечные склоны. Иногда слабые концентрические морщины пересекают висцеральный диск спинной створки. Вдоль замочного края расположены 6 крупных наклонных игл. Очень редкие иглы диаметр которых не превосходит ширину ребра, изредка присутствуют на брюшной створке. Микроскульптура в виде тончайших линий нарастания, создающих впечатление пластинчатости. Количество линий нарастания на 1 мм достигает 5—6.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	—	—	60	—	41	44
Длина ее по изгибу	58	—	95	42	50	57
Кривизна брюшной створки	—	—	0,63	—	0,8	0,77
Ширина раковины	62	82	68	50	69	67
Длина замочного края	82	—	58	54	79	70
Длина спинной створки	43	40	49	31	—	—
Отношение длины к ширине	0,69	0,48	0,72	0,62	0,59	0,65
Количество игл в 5 мм	8	9	10	9	6	7

В брюшной створке вблизи макушки удлиненно-овальные, слабо ветвистые отпечатки мускулов-закрывателей и расположенные по бокам их радиально-бороздчатые отпечатки мускулов-открывателей. В спинной створке двухлопастной замочный отросток, слабо выступающий за замочный край, поддерживается массивной у основания септой, достигающей 1/3 длины раковины. Отчетливые кардинальные валики и бархвальные отпечатки отсутствуют. Отпечатки мускулов-закрывателей радиально исчерчены и разделены на две части продольным валиком. Внутренняя поверхность спинной створки отражает наружную ребристость.

Изменчивость незначительна. Наблюдается лишь некоторое колебание в очертании раковин и в степени оттянутости ушков.

Сравнения и замечания. От *V. licharewi* Kotl., sp. nov. описываемый вид отличается более оттянутыми ушками и расположением концентрических морщин (у *V. licharewi* они при приближении к замочному краю заворачивают в сторону макушки); от *V. ex. gr. insinuata* (Girty) — отсутствием раструба; более тонкой ребристостью и менее грубыми концентрическими морщинами. Т. Г. Сарычева всех представителей рода *Balakhonia* из Кузбасса отнесла к двум видам — *V. ostrogensis* и *V. kokdscharensis*, (Gröber) (Сарычева и др., 1963). Отождествление острогских экземпляров с видом, описанным Грөбером как *Pr. cora* var. *kokdscharensis*, (Gröber, 1908, S. 236, Taf. XXVIII, Fig. 1, 4, 5; Taf. XXX, Fig. 4), представляется сомнительным. Грөбером изображены разные по очертанию, характеру синуса и скульптуре формы, и Т. Г. Сарычева острогские экземпляры отождествляет только с представителями этого вида, изображенными на фиг. 1, 4, табл. XXVIII. Однако и такое отождествление не кажется

оправданным, поскольку все особи, изображенные Гробером, обладают отчетливым синусом в передней части створки, что вовсе не характерно для кузбасских балахоний. Острогские (так же, как и забайкальские) экземпляры отличаются от *Pt. coqa. var. kokdschagensis* значительно большими размерами, иным продольным профилем, более оттянутыми ушками и менее выраженной макушкой.

При просмотре забайкальского материала выяснилось, что экземпляры несколько сдавленные и с обломанными ушками больше всего напоминают *V. ostrogensis*, а целые и не деформированные раковины с сохранившимися ушками — тех кузбасских балахоний, которые Т. Г. Сарычева отнесла к *V. kokdschagensis*. Никакого сомнения в принадлежности их к одному и тому же виду нет. Учитывая, что острогские экземпляры все-таки значительно отличаются от *V. kokdschagensis*, их следует отнести к виду *V. ostrogensis*.

Распространение. Визе—намур Кузбасса, средний—поздний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Берей, г. Курилготы, обн. 6070 (40 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко и др.; падь Судунтуй, обн. 360 (20 экз.) сб. В. А. Боброва.

Balakhonia ex gr. insinuata Girty, 1911

Табл. XXVII, фиг. 4, 5; табл. XXVIII, фиг. 1—4.

Материал. 27 экземпляров, представляющих собой отпечатки раковин, внутренние ядра и их обломки. Из них 5 более полных брюшных и около 10 спинных створок.

Описание. Раковины средней величины с длинным замочным краем и тонкими створками. Брюшная створка умеренно выпуклая. Макушка приостренная, слабо заходящая за замочный край. Макушечные склоны пологие, боковые — более крутые. Ушки крупные плоские. Синус отсутствует. Спинная створка вогнутая или коленчатая с коротким шлейфом, обладающим нередко раструбом. Макушка слабо обособлена и почти не заходит на замочный край. Скульптура из выпуклых радиальных ребер. На 5 мм в средней части створки приходится 7—9 ребер. На шлейфе правильность ребристости нередко нарушена. Ребра тонкие округлого сечения с более узкими, по сравнению с ними, промежутками. Увеличение числа ребер происходит за счет вклинивания новых между имеющимися. На ребрах изредка присутствуют мелкие бугорки —

основания тонких игл. Концентрические морщины, особенно грубые на ушках, переходят и на висцеральный диск, постепенно ослабляясь к средней его части. Микроскульптура типичная для рода.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	—	—	48	23	—	—	—
Длина ее по изгибу	—	—	64	34	31	—	—
Кривизна брюшной створки	—	—	0,75	0,67	—	—	—
Ширина раковины	42	65	41	32	38	54	32
Длина замочного края	54	66	—	31	35	68	27
Длина спинной створки	50	—	—	—	25	43	32
Отношение длины к ширине	1,19	—	—	—	0,65	0,79	1,25
Количество ребер в 5 мм	8	6	—	8	7	6	10

Внутреннее строение типичное для рода.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость проявляется в очертании раковин (от поперечно-до продольно-вытянутого), в характере изгиба спинной створки (от равномерно вогнутой до коленчатой), в степени развития раструба, в количестве ребер на 5 мм, в интенсивности развития концентрических морщин.

Возрастные изменения выражены в появлении коленчатого перегиба и раструба в более поздней стадии роста. Они проявляются также в очертании раковин и степени выпуклости брюшной створки. Молодые экземпляры обладают почти плоской брюшной створкой, очень узкой жилой камерой и характеризуются субквадратным очертанием. У взрослых особей увеличивается длина замочного края и выпуклость брюшной створки.

Сравнения и замечания. Забайкальские представители очень близки, а возможно, и тождественны некоторым представителям, определенным или описанным как *V. insinuata* Girty, *V. ex gr. insinuata* Girty из среднего карбона Верхоянья, Таймыра, Восточного Казахстана, Прибалхашья и Северной Америки (Dunbar and Condra, 1932, p. 247, pl. XXXII, Fig. 8). Значительное сходство описанные экземпляры обнаруживают и с раковинами *V. silimica* Sem. (Семихатова, 1964, стр. 192, табл. III, фиг. 2—5) из Башкирии, отличаясь от них несколь-

ко меньшими размерами. Произвести уверенное отождествление забайкальских форм с *V. insinuata* или *V. silimica* весьма затруднительно из-за неполной сохранности и ограниченности имеющегося материала. Несомненно, что все указанные виды по характеру макро-и микроскульптуры, а также внутреннему строению образуют четко обособленную группу, распространенную в среднем карбоне преимущественно Азиатской части СССР.

Распространение. *V. ex. gr. insinuata* широко распространена в среднем карбоне Таймыра, Верхоянья, Восточного Казахстана, Прибалхашья, Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, правый борт р. Шазагайтуй, разрез 1176, сл. 1 (17 экз.), сл. 6 (1 экз.), сб. В. Д. Гунбина, Г. В. Котляр, правый водораздел р. Жипхоши, разрез 1, сл. 6 (15 экз.), сб. В. Д. Гунбина, Г. В. Котляр.

Род *Cancrinella* Fredericks, 1928,
sensu Sarytcheva, 1937

(*Fluctuaria* Muir-Wood et Cooper, 1960)

Род *Fluctuaria*, выделенный недавно Муир-Вуд и Купером (Muir-Wood and Cooper, 1960), вряд ли имеет право на существование. Приводимые указанными авторами отличия его от рода *Cancrinella* (более тонкая правильная ребристость и густота игл на брюшной створке) — признаки количественные и не выходят за рамки внутривидовой изменчивости. Что касается отличий внутреннего строения (наличие ямки у основания замочного отростка и тонкая срединная септа, не доходящая до него у *Fluctuaria*, и септа, зажатая между валиками ланцетовидной формы, — у *Cancrinella*), то эти признаки являются, по-видимому, лишь возрастными.

Распространение. Карбон — пермь.

*Cancrinella ostrogensis** Kotljars, sp. nov.

Табл. XXVIII. фиг. 5—10; табл. XIX, фиг. 1—4.

Fluctuaria undata: Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова (non Defranse), 1963, стр. 229, табл. XXXVII, фиг. 6—11.

Голотип — ЦГМ, № 161/9518, табл. XXVIII, фиг. 5; Во-

* Название дано по присутствию в острогской свите Кузбасса.

сточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, обн. 6203, средний—верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Материал. Более 100 ядер целых раковин, брюшных и спинных створок и их отпечатков, хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина небольшая, с замочным краем, меньшим наибольшей ширины раковины, которая приурочена к передней трети раковины. Брюшная створка сильно и равномерно выпуклая. Макушка маленькая, вздутая и приостренная, выступает за замочный край. Ушки уплощенные, резко отделенные от остальной части створки перегибом. Боковые и макушечные склоны крутые. Синус отсутствует. Спинная створка слабо вогнутая, с неясно выраженной макушкой и уплощенными, хорошо обособленными ушками. Обе створки очень тонкие. Скульптура из тонких радиальных правильных ребер, разделенных бороздками одинаковой ширины. Вблизи переднего края на 5 мм приходится 12—14 таких ребер. Увеличение числа ребер происходит за счет вклинивания новых. Обе створки покрыты, кроме того, неправильными концентрическими морщинами, развитыми у отдельных экземпляров неодинаково. Особенно резко они выражены на ушках и прилегающих макушечных склонах. В передней части раковин некоторых экземпляров наблюдаются неправильности в расположении ребер и морщин (табл. XXVIII, фиг. 5а). На всей поверхности брюшной створки рассеяны многочисленные косые тонкие иглы. Вдоль замочного края наблюдаются два ряда игл, а на ушках они образуют пучки. На спинной створке иглы отсутствуют.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	26	23,5	25	24	—	—
Длина ее по изгибу	41	45	42	40	—	—
Кривизна брюшной створки	0,63	0,52	0,59	0,6	—	—
Ширина раковины	25	17	22	17	—	—
Длина замочного края	24	15	16	15	—	—
Длина спинной створки	—	—	—	16,5	17	21
Отношение длины к ширине	1,04	1,39	1,13	1,41	—	—

Внутри спинной створки небольшой двухлопастной замочный отросток выступает за замочный край. Срединная септа довольно узкая, несколько изменчива по своему строению. У большинства экземпляров она утолщается к замочному краю, достигает его и зажата между удлиненными валиками (табл. XXIX, фиг. 3). У некоторых форм септа тонкая и отделена от замочного отростка ямочкой (табл. XXIX, фиг. 1). Кардинальные валики короткие, протягиваются вдоль замочного края и не достигают ушков. Внутренняя поверхность обеих створок отражает наружную скульптуру.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость значительна и проявляется в очертании раковин и скульптуре. Варьируют величина раковин, длина замочного края, загнуто́сть макушки, величина ушков, расположение и частота ребер и игл.

Молодые особи характеризуются менее свернутой брюшной створкой, не загнутой макушкой, более пологими боковыми склонами. Внутреннее строение их характеризуется массивной у основания септой, зажатой между параллельными валиками. У взрослых экземпляров септа становится тонкой, не достигает замочного края и у основания отростка появляется ямочка.

Сравнения и замечания. Забайкальские особи при довольно значительном сходстве с раковинами *Caprinella capriniformis* Tschern. несколько отличаются от них недостаточно четко выраженными концентрическими валиками (что, возможно, зависит от степени сохранности экземпляров из Забайкалья). Величина, очертание, форма раковины и характер скульптуры более всего сближают забайкальские экземпляры с представителями *Fluctuaria undata* Defr. из Кузбасса (Сарычева и др., 1963, стр. 229, табл. XXXVII, фиг. 6—11). Непосредственное их сравнение не показало сколько-нибудь существенных отличий между ними. По-видимому, кузнецкие и забайкальские представители принадлежат одному и тому же виду. Что касается отнесения их к виду, установленному Дефрансом (*Defrance*, 1826), то, очевидно, и кузбасские и забайкальские особи все-таки не могут быть отнесены к нему, поскольку у них отсутствуют очень резко выраженные концентрические валики, характерные для *Fluctuaria undata*.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Кузбасса, средний — поздний карбон Забайкалья.

Местонахождение. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Берея, разрез III, сл. 89 (32 экз.), сб.

Л. И. Попеко, Л. Ф. Чербяновой; р. Шазагайтуй, разрез 1, сл. 15 (9 экз.), сл. 11 (11 экз.), сб. Г. В. Котляр, В. Д. Гунбина; разрез 1176, сл. 2 (8 экз.), сл. 6 (20 экз.), сл. 20 (15 экз.), сб. Г. В. Котляр, В. Д. Гунбина; обн. 6203 (14 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; падь Харгасана, обн. 2357 (12 экз.), сб. Л. И. Попеко.

Род *Anidanthus* Whitehouse, 1928 (*Pseudomarginifera* Stepanov, 1934)

Муир-Вуд и Купером (Muir-Wood et Cooper, 1960) был выделен род *Megousia*, отличительными признаками которого они считали наличие у его представителей больших радиально-ребристых ушков и некоторые черты внутреннего строения. Просмотр большого количества видов, принадлежащих родам *Anidanthus* (Чернышев, 1902, табл. VI, фиг. 3; Соломина, 1965, табл. XI, фиг. 1—2 и др.) и *Megousia* (Устрицкий, Черняк, 1963, табл. X, фиг. 4 и 11, и др.) показал, что при хорошей сохранности раковин различных видов большие радиально-ребристые ушки на спинной створке присутствуют у представителей того и другого рода, а некоторые отклонения во внутреннем строении столь незначительны, что могут рассматриваться лишь в качестве возрастной и индивидуальной изменчивости, а не имеют систематического значения. Поэтому более правильно, по-видимому, считать род *Megousia* более поздним синонимом рода *Anidanthus*.

Распространение. Поздний карбон — пермь.

Anidanthus boikovi (Stepanov, 1946)

Табл. LVII, фиг. 5—10.

Productus (*Linoproductus*) *boikovi*: Степанов, 1946, стр. 198, табл. 1, фиг. 5—12.

Голотип не указан.

Материал. Более 70 ядер целых раковин и разрозненных створок хорошей и удовлетворительной сохранности. Имеются отпечатки наружной поверхности раковин.

Описание. Раковина средней величины, сильно поперечно вытянута, с наибольшей шириной вдоль замочного края. Брюшная створка умеренно выпуклая, в средней части уплощенная. Макушка маленькая, тупая. Ушки большие, оттянутые, слабо свернутые. Синус выражен слабо. Спинная створка с полого вогнутым висцеральным диском, отделенным от шлей-

фа коленчатым перегибом. Скульптура из простых радиальных ребер. На 10 мм у переднего края их приходится 10—12. Висцеральный диск спинной створки покрыт, кроме того, резкими пластинчатыми линиями нарастания. На брюшной створке концентрические морщины развиты только на ушках. Большие ушки спинной створки покрыты радиальными ребрами и четко отделяются от остальной поверхности.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	15	18	15	—
Длина ее по изгибу	19	—	—	—
Кривизна брюшной створки	0,78	—	—	—
Ширина раковины	29	28	22	32
Длина замочного края	33	30	27	32
Длина спинной створки	—	—	—	15
Отношение длины к ширине	0,51	0,64	0,68	—

Внутри брюшной створки отпечатки мускулов-закрывателей расположены посредине на низком валике. Они неветвистые, удлинненно-овального очертания. Отпечатки мускулов-открывателей широкие, радиально-исчерченные. В спинной створке двухлопастный замочный отросток поддерживается массивной септой, достигающей половины длины створки. Кардинальные валики несколько отклонены от замочного края и отсекают с внутренней стороны ушки.

Изменчивость проявляется лишь в очертании раковин — от поперечно-вытянутого у преобладающего большинства до субквадратного.

Сравнения и замечания. От наиболее близкого *A. kolytaensis* Lich. (Лихарев, 1943, стр. 17, табл. VI, фиг. 10) описанный вид отличается более поперечно-вытянутым очертанием раковин и более грубой ребристостью.

Распространение. Ранняя пермь Верхоянья, бассейна р. Алдана, Забайкалье.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, жипхошинская свита, водораздел Хара-Шибир—Шазагайтуй, разрез XI, сл. 13а, 13б (45 экз.), сб. Л. И. Г. эго, В. Д. Гунбина; водораздел Жипхоши — Берея, разрез III, сл. 66, сл. 67 (15 экз.), сб. Л. И. Попеко, Л. Ф. Чербяновой; падь Комользя, у с. Номоконово, обн. 481 (22 экз.), сб. И. Г. Рутштейна.

ОТРЯД RHYNCHONELLIDA
НАДСЕМЕЙСТВО RHYNCHONELLACEA
СЕМЕЙСТВО RHYNCHOTREMATIDAE SCHUCHERT, 1913
ПОДСЕМЕЙСТВО CAMAROTOECHIINAE SCHUCHERT,
1929

Род *Camarotoechia* Hall et Clarke, 1893

От представителей близкого рода *Rhynchopora* отличается отсутствием пористости.

Распространение. Карбон.

***Camarotoechia mergensis** Kotljar, sp. nov.**

Табл. XXIX, фиг. 5—10; табл. XXX, фиг. 1.

Rhynchopora lobjensis: Масленников (non Tolmatschow), 1952, стр. 152, табл. VII, фиг. 7—16 (in litt.).

Голотип — ЦГМ, № 191/9518, табл. XXIX, фиг. 5; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита.

Материал. Около 100 ядер целых раковин и разрозненных брюшных и спинных створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина маленькая округленно-треугольного или пятиугольного очертания, с острым передним краем. Брюшная створка слабо выпуклая, почти плоская с маленькой незагнутой приостренной макушкой. Синус широкий, плоский. У отдельных форм он выражен более отчетливо и заканчивается язычком, отгибая передний край в сторону спинной створки. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Макушка приостренная, неотчетливая. Выступ выражен слабо или отсутствует. Скульптура из резких, округленных ребрышек. У макушки ребра узкие и низкие, постепенно расширяются к переднему краю. Общее число ребер колеблется от 15 до 20, 5—6 из них размещены в синусе и на выступе. Многочисленные тонкие концентрические линии нарастания.

* Назван по р. Мергенью в Западном Забайкалье.

Размеры раковин в мм:

Длина раковины	10	9,5	11	10
Ширина раковины	11	10,5	12	14
Ширина синуса	5	—	—	—
Общее количество ребер	17	17	16	16
Количество ребер в синусе и на выступе	6	6	6	6

В брюшной створке зубы и недлинные тонкие зубные пластины. Внутри спинной створки — цельная или разобшенная замочная пластина, небольшой септаций и срединная септа.

Изменчивость данного вида значительна. Она проявляется в очертании раковин — от субтреугольной продольно-вытянутой до поперечно-вытянутой, в степени развития синуса и выступа — от четко выраженных до полного отсутствия, в степени выпуклости створок — от слабо до значительно выпуклых и в количестве ребер как на всей створке, так и в синусе и на выступе.

Сравнения и замечания. От наиболее близкой *Samarotoechia (Samarotoechia) mutata* (Hall) (Weller, 1914, p. 181, pl. XXIV, fig. 41—60) описываемый вид отличается большим размером раковин, меньшей вздутостью створок и более однородными ребрами.

Д. Ф. Масленниковым многочисленными раковины описываемого вида были отнесены к роду *Rhynchoroga*, характерным родовым признаком которого является наличие пористости, видимой на наружном слое раковины и на отпечатках. При просмотре оригиналов, описанных Д. Ф. Масленниковым, ни у одного из них не было обнаружено никаких следов пористости.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (около 60 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; падь Дашиной, обн. 62 (25 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, обн. 97 (18 экз.), сб. Г. В. Котляр; падь Тутхалтуй, обн. 6134 (17 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

ПОДСЕМЕЙСТВО LEIORHYNCHINAE
STAINBROOK, 1945

Род *Leiorhynchus* Hall, 1860
(*Nudirostra* Cooper et Muir-Wood, 1951)

Сартенер (Sartener, 1960) детально изучил морфологию типового вида рода *Leiorhynchus* и рассмотрел всех девонских его представителей. К сожалению, он совсем не коснулся каменноугольных видов этого рода, тщательное изучение которых, особенно внутреннего строения их раковин, совершенно необходимо для решения вопроса о принадлежности их к роду *Leiorhynchus*.

При описании *Leiorhynchus quadricostatus* Сартенер указывает на наличие в брюшной створке этого вида коротких и толстых, слегка изогнутых в передней части зубных пластин. В спинной створке присутствует септа и очень маленький септаций. На изображенных Сартенером пришлифовках отчетливо видны сходящиеся зубные пластины, образующие спондилей типа сидячего (Sartener, 1960). Не совсем ясно, насколько постоянен этот признак или, судя по описанию, зубные пластины могут быть разобщенными, лишь слегка изгибаясь впереди навстречу друг другу. У представителей *Leiorhynchus* из карбона Азиатской части СССР и в том числе из Забайкалья зубные пластины всегда разобщены, очень короткие и почти параллельные. Не исключено, что более детальное изучение большого количества раковин каменноугольных и пермских *Leiorhynchus* выявит их отличия от девонских и потребует выделения в самостоятельный род.

Распространение. Средний девон—карбон СССР, Западной Европы, Азии, Северной Америки. Пермь Таймыра, Северо-Востока СССР.

*Leiorhynchus transversus** Kotljar, sp. nov.

Табл. XXX, фиг. 2—5.

Голотип — ЦГМ, № 200/9518, табл. XXX, фиг. 2; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 96, верхи нижнего карбона—средний карбон, тутхалтуйская свита.

* Название дано по поперечно-овальному очертанию раковины (*transversus* лат. — поперечный).

Материал. 7 ядер целых раковин и три спинные створки, частично деформированные, удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина средней величины, поперечно-овального очертания, двояко- или плоско-выпуклая. Брюшная створка слабо вздутая или почти плоская с широким плоскодонным синусом, развитым только в передней части створки. Иногда он подогнут и отгибает в сторону спинной створки среднюю часть переднего края. Макушка слегка выдается за замочный край, который короче наибольшей ширины раковины. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Продольный профиль ее равномерный, поперечный — крышеобразный с пологими боковыми склонами. Ребра простые, довольно резкие, начинаются от самой макушки и покрывают только синус и выступ. В синусе обычно насчитывается 3—5 ребер, редко больше, на выступе — на одно меньше. У некоторых раковин на боковых склонах присутствует по два слабо развитых ребра.

Размеры раковин в мм:

Длина раковины	23	24	16	20	14
Ширина раковины	40	27	20	28	29
Толщина раковины	13	10	9,5	10,5	10
Длина зубных пластин	4	4	2	3,8	—
Отношение длины зубных пластин к длине раковины	0,17	0,16	0,13	0,14	—
Отношение ширины к длине	1,7	1,1	1,25	1,4	2,0

В брюшной створке толстые зубы и короткие, почти параллельные зубные пластины. Внутри спинной створки — срединная септа, достигающая примерно $\frac{1}{3}$ длины створки и маленький септалей.

Изменчивость. При общем поперечно-вытянутом очертании раковин, отношение ширины к длине ее колеблется от 1,1 до 2,0 при среднем значении 1,2—1,4. Непостоянно и количество ребер в синусе, на выступе и особенно на боковых склонах. Наряду с раковинами, совершенно лишенными ребер на боковых склонах, имеются и такие, у которых они присутствуют в количестве двух с каждой стороны синуса.

Сравнения и замечания. Поперечное очертание раковин, характер ребристости и внутреннее строение позволяют легко отличить представителей *L. transversus* от всех остальных каменноугольных и пермских видов *Leiorhynchus*.

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 6130 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Унгадуй, обн. 96 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр; разрез VIII, сл. 11 (6 экз.), сб. Л. И. Попеко.

***Leiorhynchus longitudinalis** Kotljjar, sp. nov.**

Табл. XXX, фиг. 6.

Голотип — ЦГМ, № 201/9518, табл. XXX, фиг. 6; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, разрез VIII, сл. 11, верхи нижнего карбона—средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. Два ядра целых раковин и четыре брюшные створки удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина средней величины, ромбоидально-го очертания, двояко-или плоско-выпуклая, продольно вытянутая. Брюшная створка с широким, четко выраженным синусом. Макушка узкая, хорошо обособлена, нависает над замочным краем. Спинная створка вздута значительно сильнее брюшной. Боковые склоны крутопадающие. Выступ выражен неотчетливо и только в передней половине створки. Ребра простые, гладкие, начинаясь на некотором расстоянии от макушки, покрывают синус и выступ. Боковые склоны гладкие или с одним-двумя нечетко выраженными ребрами. Общее число ребер на каждой створке — 4—6. Концентрические знаки нарастания тонкие, отчетливо наблюдаются на боковых склонах; на 2 мм их насчитывается 5—6. Внутри брюшной створки очень короткие параллельные зубные пластины. Отпечатки мускулов-закрывателей в виде двух маленьких, овальных, гладких, выпуклых площадочек, расположенных в 4 мм от макушки. Отпечатки мускулов-открывателей крупные, продольно-исчерченные, расположены с передне-боковой стороны от отпечатков мускулов-закрывателей.

Изменчивость не наблюдалась.

Сравнения и замечания. От *Leiorhynchus transversus* sp. nov. описываемый вид отличается продольным очертанием и количеством ребер в синусе и на выступе. От *Leiorhynchus ripheicus* (Step.) (Степанов, 1948, стр. 37, табл. VII, фиг. 1—9) — очертанием, менее резко выраженным

* Название дано по продольно-вытянутому очертанию раковин (*longitudinalis* лат. — продольный).

синусом, образующим в передней части у *L. girheicus* широкую языковидную лопасть, подогнутую в сторону спинной створки, и большим числом ребер в синусе и на выступе, берущих начало почти от самой макушки.

Распространение. Конец раннего—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, обн. 96 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр; разрез VIII, сл. 11 (4 экз.), сб. Л. И. Попеко.

СЕМЕЙСТВО TETRACAMERIDAE LICHAREW, 1960

Родственные связи внутри семейства Tetracameridae устанавливаются довольно легко. Исходным в семействе следует считать род Tetracamera, распространение которого ограничивается ранним карбоном. В раннем карбоне от него произошел второй представитель семейства — род Rotaia, существовавший в раннем, среднем и, возможно, позднем карбоне. В конце карбона от рода Rotaia ответвляется последний представитель семейства — род Septacamera, закончивший свое существование лишь в поздней перми (рис. 7).

Появление и наибольший расцвет представителей данного семейства приходится на первую половину каменноугольного периода. В это время представители семейства пользовались широким географическим распространением (Казахстан, Кузбасс, Монголия, Забайкалье, Верхоянье, Северная Америка и др.).

За время существования семейства раковины его представителей не претерпели значительных морфологических изменений. В целом развитие семейства шло по пути редукции боковых септ в спинной створке.

В Забайкалье присутствует один род Rotaia, распространение которого не ограничивается ранним карбоном, как это считалось ранее, а продолжается в среднем и заканчивается, по-видимому, даже в позднем карбоне.

Род Rotaia Rzonnsnitskaja, 1959

(= *Welleria Rotai*, 1941)

Наиболее близкими к Rotaia родами являются Tetracamera и Septacamera. От первого описанный род отличается отсутствием боковых септ в спинной створке; от второго — наличием сидячего, а не двойного, спондилля, характерного для



Рис. 7. Схема предполагаемого филогенетического развития семейства Tetracameridae.

Septacamera. Подробно вопрос о сходстве и различиях родов Rotaia и Septacamera рассмотрен Р. Н. Бенедиктовой (1956).

Распространение. Конец раннего карбона—средний карбон Кузбасса, Казахстана, Забайкалья, Монголии, Северной Америки, Верхоянья, Северо-Востока СССР.

Rotaia kusbassi (Rotai), 1938

Табл. XXX, фиг. 7—9; табл. XXXI, фиг. 1—4.

?*Camargophoria dowhatensis*: Diener, 1915, р. 45, pl. V, fig. 1—4.

Camargophoria aff. *kutorgae*: Янишевский, 1935, табл. VI, фиг. 1—7.

Welleria kusbassi: Ротай, 1938, стр. 32; Бенедиктова, 1956, стр. 162, рис. 2.

Rotaia kusbassi: Безносова, Бенедиктова, Сарычева, Сокольская, 1962, стр. 165, табл. С-16, фиг. 8; Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, стр. 255, табл. XLI, фиг. 12—15, рис. 109, 110.

Неотип — Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, табл. XLI, фиг. 12; Кузнецкая котловина, р. Малый Корчуган, обн. 22, сл. 2, намюр, острогская свита; хранится в ПИН, № 1497/73.

Материал. 25 ядер целых раковин и разрозненных брюшных и спинных створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина крупная, с почти плоской брюшной и сильно выпуклой спинной створками, субтреугольного или пятиугольного очертания. Наибольшая ширина у переднего края. Брюшная створка слабо выпуклая или плоская с приостренной, иногда клювовидно загнутой макушкой. Синус широкий до 15—20 мм, обособляется лишь в передней части раковины. Кили резко выражены. Спинная створка вздута значительно больше брюшной. Макушка слабо приострена и обособлена. Срединный выступ резко вздернут в передней половине раковины. Перегиб от брюшной и спинной створок к переднему краю крутой и резкий. Скульптура из крупных, угловатых ребер, которые начинаются от самой макушки и доходят до переднего края. В синусе их насчитывается 4—5, редко 6, на выступе — 5—7. Общее число их на каждой створке 14—15. Ребра в синусе и на выступе расположены чаще, чем на боковых склонах и незначительно расширяются к переднему краю; боковые ребра расширяются сильнее.

Размеры раковин в мм:

Длина раковины	38	38	—	46
Ширина раковины	39,5	39	47	44
Толщина раковины	46	41	31	—

Внутри брюшной створки зубные пластины образуют спондилей, который опирается на длинную, высокую септу, немного не достигающую до начала перегиба. От наружных краев зубных пластин в начале макушечной области отходят субспондиллярные пластины, разделяющие каждую боковую камеру на две части — поддержки для зубных пластин. В спинной створке — разобшенная замочная пластина и септалей, поддерживаемый септой, достигающей до $\frac{1}{3}$ длины створки.

Изменчивость выражается, главным образом, в степени развития синуса и выступа: наряду с формами, у которых синус и выступ выражены слабо, имеются экземпляры с ясным синусом и вздернутым выступом. Все эти отличия, несомненно, индивидуального порядка.

Сравнения и замечания. Сравнение описываемого вида с *Rotaia subtrigona* (Meek et Worth.) и *Septacamera*

kutorgae (Tschern.) подробно рассмотрено А. Н. Сокольской (Сарычева и др., 1963). Возможно, представители описываемого вида относятся к *Samatophoria dowhatensis* Dien. (Diener, 1915) из фенестелловых сланцев Кашмира, однако, имея дело только с рисунками дефектных экземпляров, с полной уверенностью произвести их отождествление нельзя.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Кузбасса, Забайкалья, Северной Монголии. Средний — поздний карбон Верхоянья, Северо-Востока СССР (Колымский край), Забайкалья.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, падь Дашиной, обн. 62 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Мергень, обн. 105 (около 10 экз.), колл. Д. Ф. Масленникова (дублетные экз.). Северная Монголия, урмугтейульская свита, басс. р. Орхона, обн. 6 (5 экз.), сб. Грайфера; р. Селенга, обн. 354 (2 экз.), сб. А. С. Перфильева. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Беря, г. Курилготы, обн. 6070 (20 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко и др.

Rotaia sp. № 1

Табл. XXXI фиг. 5.

Материал. Единственное деформированное ядро, на котором видны однако все детали внешнего и внутреннего строения.

Описание. Раковина небольшая, субтреугольного очертания с почти плоской брюшной и равномерно выпуклой спинной створками. Наибольшая ширина у переднего края. Брюшная створка плоская с приостренной, слабо загнутой макушкой. Синус плоский широкий. Спинная створка умеренно и равномерно выпуклая. Выступ неотчетлив. Скульптура из тонких, простых, радиальных ребер, берущих начало от самой макушки и протягивающихся до переднего края. В синусе их насчитывается 7, на выступе — 8, общее число достигает 18. Ребра в синусе и на выступе расположены чаще, чем на боках. Все ребра заметно расширяются к переднему краю.

Внутри брюшной створки зубные пластины образуют спондилей, который опирается на длинную септу, достигающую поч-

ти до переднего края. От наружных краев зубных пластин в начале макушечной области отходят субспондилярные пластины, параллельные замочному краю. В спинной створке — разобщенная замочная пластина, септалей и срединная септа.

Сравнения и замечания. Имеющийся экземпляр существенно отличается от представителей всех видов рода *Rotaria* своей маленькой величиной, тонкими ребрами и расположением субспондилярных пластин, на основании чего должен был бы быть выделенным в новый вид. Удерживает от этого лишь скудность имеющегося материала.

Распространение. Средний — поздний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко и др.

ОТРЯД SPIRIFERIDA
НАДСЕМЕЙСТВО SPIRIFERACEA
СЕМЕЙСТВО SYRINGOTHYRIDAE FREDERICKS, 1926

Род *Syringothyris* Winchell, 1864
(*Syringopleura* Schuchert, 1910;
Prosyringothyris Fredericks, 1916)

Syringothyris (?) *poperae** Kottjar, sp. nov.

Табл. XXXII, фиг. 1—10.

Голотип — ЦГМ, № 217/9518, табл. XXXII, фиг. 9, Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 2, верх нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. Два полных ядра, 68 брюшных и 58 спинных створок удовлетворительной сохранности. Имеются отпечатки наружной поверхности и экземпляры с частично сохранившейся раковиной.

Описание. Раковина средней величины (длина до 20 мм, ширина — 40—50 мм). Наибольшая ширина обычно совпадает с замочным краем, реже находится впереди него. Брюшная створка полупирамидальная, очень слабо выпуклая. Макушка маленькая приостренная, прямостоящая или слабо загнутая. Арея высокая (16—20 мм), плоская широкотреугольная. Синус мелкий, ограничен неотчетливо, значительно

* Назван в честь геолога Л. И. Попеко.

расширяется кпереди и заканчивается язычком. Спинная створка поперечно-овального очертания, слабо выпуклая. Макушка слабо обособлена, слегка загнута и незначительно выступает за замочный край. Линейная арея наблюдается лишь у небольшого числа экземпляров. Срединный выступ довольно высокий, отчетливый, гладкий, со срединной бороздкой, значительно расширяется к переднему краю. Скульптура в виде простых ребер. По бокам синуса их насчитывается 9—11. Концентрические линии нарастания выражены резко. Микроскульптура типичная для рода (табл. XXXI, фиг. 8).

Внутри брюшной створки тонкие расходящиеся зубные пластины соединены между собой дельтириальной пластиной. К нижней поверхности последней прикреплялся сиринкс (?) (табл. XXXII, фиг. 6). Мускульное поле удлинено-овального очертания. Мускульные отпечатки большие и рельефные (табл. XXXII, фиг. 1, 5), в передней части продольно-исчерченные. У некоторых экземпляров они разделены срединным валиком. В спинной створке — широкий, неразделенный замочный отросток. Довольно массивные и короткие круральные пластины протягиваются параллельно замочному краю.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость довольно значительна. Она выражается, главным образом, в различной оттянутости ушков, глубине синуса, характере ребристости и степени расхождения зубных пластин.

С возрастом количество ребер с каждой стороны синуса увеличивается и они становятся более грубыми.

Сравнения и замечания. По сильному развитию раковины в ширину описываемый вид сходен с *Syringothyris sibirica* Sok. (Сарычева и др., 1963, стр. 277, табл. XLIX, фиг. 1—10), от которого он отличается меньшим числом боковых ребер (10—12 вместо 16—20) и присутствием в брюшной створке срединного валика, хотя на экземпляре, изображенном на фиг. 4а, табл. XLIX, работы Т. Г. Сарычевой и др. подобный валик хорошо виден.

От других представителей сиринготирид описываемый вид отличается четко. Описанный вид отнесен к роду *Syringothyris* условно, поскольку лишь у одного экземпляра удалось обнаружить сиринксоподобное образование. Остальные экземпляры представлены исключительно ядрами. Кроме того, у многих особей в брюшной створке присутствует срединный валик, переходящий нередко в септу, что свидетельствует о близости описанных представителей к роду *Syringothyris*. Все осталь-

Размеры раковин в мм (к стр. 140):

Длина брюшной створки	25	24	24	—	—	20	—	—	—	—	36	23	23	—	—	39	—	29	34	
Длина спинной створки	—	—	—	—	24	—	15	15	—	—	—	—	—	32	25	—	—	—	—	
Ширина раковины	40	40	30	45	47	40	28	28	26	56	50	35	32	68	44	44	49	35	45	
Длина замочного края	36	40	26	—	—	36	—	—	—	47	42	24	23	—	—	40	43	29	40	
Высота ареи	9,5	11	15	—	—	11	—	—	16	—	9	8	—	—	—	18	13	—	—	
Ширина синуса у переднего края	11	12	11	—	—	10,5	—	—	—	14	9	9	—	—	—	—	11	17	10	
То же выступа	—	—	—	9	12	—	8	8	—	—	—	—	13	14	10	—	—	—	—	
Число боковых ребер	10	8	8	10	9	9	6	6	9	—	9	9	11	17	16	10	10	10	10	
Длина зубных пластин	7	7	10	7	10	5	5	—	8,5	9	4	—	15	9	—	6	9	7	5	
Расстояние между передними их концами	11	9,5	6,5	—	—	7,5	—	—	12	11	5,5	—	—	—	—	—	10	9	8	
Отношение длины к ширине																				
Ширина дельтирия	12	9	10	—	—	11	—	—	—	—	9	5	—	—	—	14	15	11	9	
Отношение ширины дельтирия к длине замочного края	1,6	1,65	1,25	—	—	2,0	—	—	—	1,4	1,5	1,4	—	—	—	—	—	1,2	1,32	1,82

ные признаки — пирамидальная форма брюшной створки, высокая арея, четко разделенная на первичную и вторичную, микроскульптура, слабое макушечное заполнение, тонкие зубные пластины — указывают скорее всего на принадлежность данного вида к роду *Syringothyris*.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, разрез VIII, сл. 2 (40 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 97 (58 экз.), сб. Г. В. Котляр; падь Тутхалтуй, обн. 6172 (30 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

ПОДСЕМЕЙСТВО LICHAREWIINAE, 1958

Филогенетическое развитие лихаревиин происходило по пути постепенной редукции зубных и дельтириальной пластин,

достигшей у представителей *Pergospirifer* своей высшей стадии. Изменялась в ходе филогенеза высота ареи и форма раковины в целом. Утрата высокой ареи и пирамидальной формы брюшной створки обусловила перемещение мягкого тела из задней части раковины ближе к середине или к переднему краю. По-видимому, это связано с изменением образа жизни — от форм, прирастающих или прикрепляющихся ножкой, к свободно лежащим на брюшной створке. Исходным представителем подсемейства *Licharewiinae* следует, очевидно, считать род *Pseudosyrinx*, характерный для раннего карбона Северной Америки. По-видимому, от него произошел род *Orulgania*, начавший свое развитие с виле и просуществовавший до позднего карбона включительно. Род *Cyrtella* мог

отделиться от *Ogulgania* на границе карбона и перми, а затем в конце ранней или начале поздней перми стал родоначальником родов *Licharewia* и *Permospirifer*, которые возникли, широко распространились и вымерли в течение поздней перми (рис. 8).



Рис. 8. Схема предполагаемого филогенетического развития подсемейства *Licharewinae*.

Распространение. Карбон — пермь.

Род *Ogulganina* Solomina et Tschernjak, 1961

(= *Verkhotomia* Sokolskaja,
Сарычева и др., 1963)

Типовой вид — *Ogulganina paumovi* Solomina, 1961, хр. Орулган, р. Илья-Артыха, поздний карбон.

Раковины крупные и средней величины, вытянутые в ширину с умеренно выпуклыми обеими створками, толстостенные. Арея различной высоты. Синус и выступ выражены отчетливо, гладкие. Боковые ребра простые, широкие, слабо выпуклые. Микроскульптура в виде незначительно вытянутых мелких сосочков или штрихов, густо расположенных в шахматном порядке. В брюшной створке — длинные зубные пластины со срединным утолщением. Всегда имеется дельтириальная пластина. Макушечное выполнение развито сильно. Мускуль-

ные отпечатки изменчивого очертания. Их форма, величина и характер исчерченности значительно варьируют: от узких ланцетовидной формы и продольно исчерченных у молодых особей до сильно выпуклых, удлинненно-овальных, радиально и поперечно-исчерченных — у взрослых и старческих. Замочный отросток массивный, неразделенный, имеется срединный валик различной длины.

Сравнения и замечания. Поскольку у рода *Verkhotomia*, выделенного А. Н. Сокольской (Сарычева и др., 1963, стр. 280, табл. L, фиг. 1—9, рис. 120—122, табл. LI, фиг. 15, рис. 123—126) не устанавливается никаких морфологических отличий с представителями рода *Ogulganina*, приходится считать его более поздним синонимом рода *Ogulganina*.

Род *Praelicharewia*, упоминаемый в литературе (Котляр, Попеко, 1963, Гунбин и др., 1962, Бобров, Логинов, 1966), является сборным и подлежит уничтожению.

Распространение. Карбон Восточного полушария.

Ogulganina plenoides (Sokolskaja), 1963

Табл. XXXIII, фиг. 3, 4.

Pseudosyrinx(?) *plenus*: Безносова, Бенедиктова, Сарычева, Сокольская, 1962, стр. 169, табл. С-18, фиг. 7, 8.

Verkhotomia plenoides: Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, стр. 283, табл. L, фиг. 1—9, рис. 120—122.

Голотип — Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, табл. L, фиг. 5; Кузнецкая котловина, р. Томь, обн. 17, сл. 2, визейский ярус, верхотомский горизонт, хранится в ПИН, № 1498/57.

Материал. Ядра 8 брюшных и двух спинных створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина крупная или средней величины (длина до 35 мм, ширина 56—58 мм) слабо поперечно-вытянутая, с умеренно выпуклыми створками. Наибольшая ширина расположена впереди замочного края, реже соответствует ему. Брюшная створка равномерно выпуклая с округленными ушками. Макушка приострена и слабо нависает над замочным краем. Арея треугольная, умеренной высоты (до 10 мм), слабо вогнутая. Дельтирий треугольный, большой, открытый, с

широким основанием. Синус гладкий, четко ограниченный. Скульптура состоит из простых уплощенных ребер в числе 12—14 с каждой стороны синуса и выступа.

Внутреннее строение и микроскульптура типичные для рода.

Изменчивость значительная. Она подробно рассмотрена А. Н. Сокольской (Сарычева и др., 1963). Между представителями *O. plenoides* и *O. verkhotomica* (Сарычева и др., 1963, стр. 283, табл. L, фиг. 1—9, стр. 284, табл. LI, фиг. 1—5) существуют постепенные переходы и нередко эти виды весьма трудно отделить один от другого.

Сравнения и замечания. Отличия описываемого вида от *O. tukulaensis* (Kasch.) и *O. lata* Kotl., sp. nov. рассмотрены при описании последних.

Распространение. Ранний карбон Кузбасса, Верхоянья. Конец раннего карбона—начало среднего карбона Забайкалья.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко, Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, разрез VI, сл. 2 (4 экз.), сб. Л. И. Попеко.

*Orulgania verkhotomica gunbiniana** Kotljar, sp. nov.

Табл. XXX, фиг. 1; табл. XXXIV, фиг. 1; табл. XXXV, фиг. 1—3; табл. XXXVI, фиг. 1—5; табл. XXXVII, фиг. 1—5, табл. XXXVIII, фиг. 1.

Голотип — ЦГМ, № 230/9518, табл. XXXV, фиг. 1; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита.

Материал. 10 целых раковин, 45 брюшных и 39 спинных разрозненных створок, преимущественно в виде ядер хорошей сохранности.

Описание. Раковина крупная, реже средней величины (длина 40—45 мм, ширина 60—70 мм), поперечно-вытянутая, с умеренно выпуклыми створками. Наибольшая ширина расположена впереди замочного края, реже ему соответствует.

* Название подвида дано в честь геолога В. Д. Гунбина.

Брюшная створка умеренно выпуклая с округленными, реже приостренными и оттянутыми ушками. Макушка маленькая, хорошо обособлена, приострена, прямая или слабо загнутая. Арея треугольная, умеренной высоты (10—12 мм), слабо выпуклая, нечетко ограниченная. На арее отчетливо выражены горизонтальные линии нарастания. Дельтирий треугольный с широким основанием, наполовину закрыт дельтириальной пластиной. Синус гладкий, пологий, значительно расширяется к переднему краю. Спинная створка поперечно-овальная, умеренно выпуклая. Макушка слабо обособлена, слегка загнута. Выступ округлого сечения четко выражен и ограничен от остальной части створки. Посередине он несет бороздку, достигающую нередко до переднего края. Скульптура состоит из простых, уплощенных ребер, число которых с каждой стороны синуса и выступа колеблется от 15 до 20. Кроме них, на боковых склонах имеются еще два-три неясно выраженных ребра. Концентрические линии нарастания отчетливы и расположены друг от друга на расстоянии 3—5 мм.

Микроскульптура и внутреннее строение типичное для рода. Длина зубных пластин обычно превышает половину длины створки.

Изменчивость и возрастные изменения. Длина, толщина и степень расхождения передних частей зубных пластин подвержены онтогенетическим изменениям: с возрастом пластины утолщаются и угол между ними увеличивается. Индивидуальная изменчивость этих признаков, по-видимому, невелика. Форма и величина мускульных отпечатков, а также характер их исчерченности у представителей описываемого подвида значительно варьируют (табл. XXXVII, фиг. 1—5). По-видимому, это обусловлено значительными онтогенетическими изменениями, а также некоторой индивидуальной изменчивостью. У молодых особей мускульные отпечатки узкие, ланцетовидной формы, продольно исчерченные (табл. XXXIV, фиг. 4). У взрослых и особенно старческих экземпляров они сильно выпуклые, почти овальные, удлиненные, радиально и поперечно исчерченные, разделены в продольном направлении одним или несколькими гребешками. Мускульные отпечатки подвержены и индивидуальным изменениям, которые проявляются в непостоянстве их формы — от овальной до трапециевидной, в разнообразии исчерченности и в различной

конфигурации срединного валика, разделяющего мускульное поле, который является особенно изменчивым образованием (табл. XXXVII, фиг. 1—5). Он может быть то в виде одного небольшого валика, то в виде двух массивных и коротких, то, наконец, в виде трех ветвей, сходящихся у основания и расходящихся на концах.

Сравнения и замечания. При несомненно большом сходстве с «*Verkhotomia*» *verkhotomica verkhotomica* (Сарычева и др., 1963, стр. 284, табл. LI, фиг. 1—5) имеется ряд отличий, заставляющих выделить формы из Забайкалья и Монголии в особый подвид. Отличия эти таковы: 1) «*V.*» *verkhotomica verkhotomica* имеет постоянно оттянутые ушки; 2) ребра на боковых склонах у «*V.*» *verkhotomica verkhotomica* значительно уже, и число их равно 18, в то время как у описанных экземпляров число их обычно равно 16, хотя и достигает изредка 20; 3) у номенклатурного подвида арея всегда более высокая. При непосредственном сравнении описываемых раковин с формами, отнесенными Г. Н. Фредериксом к «*Spiriferella*» (?) *tschernyschewiana* и «*Sp.*» (?) *kulinda*, наблюдается значительное их сходство (Фредерикс, 1916, стр. 23, табл. 1, фиг. 1—11). Однако говорить об их полном тождестве невозможно до расшлифовки топотипов видов, выделенных Г. Н. Фредериксом, и изучения строения их апикального аппарата.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья и Северной Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (50 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Восточное Забайкалье, харашибирская свита, р. Бол. Кангил, разрез 365, сл. 68 (10 экз.), разрез 365, сл. 70 (9 экз.), сб. В. А. Боброва; шазагайтуйская свита, р. Хара-Шибир, разрез 205, сл. 237 (5 экз.), сб. Л. И. Попеко; р. Берея, разрез III, сл. 81 (10 экз.), сб. Л. И. Попеко; р. Шазагайтуй, разрез 1176, сл. 2 (6 экз.), сб. Г. В. Котляр, В. Д. Гунбина; разрез 1176, сл. 20 (8 экз.), разрез I, сл. 15 (6 экз.), сб. Г. В. Котляр, В. Д. Гунбина. Северная Монголия, урмугтейульская свита, г. Урмугтей, разрез 72, сл. 8 (3 экз.), сб. В. А. Боброва; басс. р. Орхон, обн. 976 (2 экз.), сб. Ю. Я. Петровича.

Orulgania tukulaensis (Kaschirtzev), 1959

Табл. XXXIX, фиг. 1—4; табл. XL, фиг. 1—4.

Pseudosyrinx tukulaensis: Каширцев, 1959, стр. 66, табл. XXXIV, фиг. 2—1.

Голотип не указан.

Материал. 5 целых раковин, 66 брюшных и 50 спинных разрозненных створок, преимущественно в виде ядер, часть из них слабо деформирована.

Описание. Раковина крупная или средней величины (длина 40—50 мм, ширина 60—80 мм), вытянутая вдоль замочного края. Ушки оттянуты в остроконечия. Отношение длины к ширине колеблется от 0,6 до 0,8. Брюшная створка слабо выпуклая. Макушка небольшая, умеренно загнутая. Арея треугольная, слегка вогнутая, умеренной высоты (10—15 мм). Дельтирий треугольный, большой с широким основанием, покрытый отчетливыми горизонтальными линиями нарастания. Синус хорошо развит, гладкий, достигает нередко значительной глубины. По бокам синуса намечаются две вздернутые складки. Спинная створка с хорошо развитым выступом. Боковые ребра простые, число их достигает 15 с каждой стороны синуса и выступа. Микроскульптура типичная для рода.

В брюшной створке весьма характерны: сильно развитое макушечное утолщение, длинные массивные расходящиеся зубные пластины и дельтириальная пластина. Мускульные отпечатки выпуклые, удлинению-овальные, радиально-исчерченные, разделены нередко продольным валиком. В спинной створке массивный неразделенный замочный отросток, покрытый вертикальной насечкой, круральные пластины почти слиты с замочным краем.

Изменчивость незначительна. Заметно варьирует лишь ширина раковины: от умеренной до значительной.

Сравнения и замечания. Непосредственное сравнение раковин *Orulgania tukulaensis* из шазагайтуйской свиты Забайкалья, наталинской и экачанской свит Сетте-Дабана, низов верхоянской свиты Хараулаха и бургалийского горизон-

Размеры раковин в мм (к стр. 147):

1. Длина брюшной створки по прямой	36	48	42	—	—	—	30	32,5	34	37	28,5	17	34	34?	28,5	23?	31	—	34
2. Длина брюшной створки по изгибу	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Длина спинной створки	32	—	—	43	18	—	25,5	—	26	—	31	—	—	—	—	—	—	—	38 33
4. Толщина раковины	24	—	—	—	—	—	—	11	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	20
5. Ширина раковины	80	73	79	72	38	—	84	54	51	55	63	56	50,5?	67	76	56	70	47	60 70
6. Длина замочного края	80	60	71	—	—	—	84	54	49	44	50	41	50,5	46	76	49	66	47	60 63
7. Высота арки	11	16	19	—	—	—	6	5	7	9	7	12	8	10	7—8	—	10	—	12
8. Ширина синуса у переднего края	24	22	20	—	—	—	16	14	20	21	12,5	13	21	—	22	19	11	—	23
9. То же выступа	23	—	—	16	9	—	—	11,5	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	18 21
10. Число боковых ребер с каждой стороны синуса	15	16—18	16	20	15—16	—	18	18—20	17	14—16	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. Длина зубных пластин	—	—	10	20	14	—	13	9	12	15	12	10	12	18	15	17	14	8	16
12. Расстояние между их концами	—	—	—	—	—	—	14	10	13,7	14	6	10	14	18,5	17	15	9	—	18
13. Отношение длины к ширине	0,45	0,65	0,53	—	—	—	0,55	0,63	0,62	0,58	0,51	0,33	0,50	0,45?	0,50	—	0,65	—	0,48
14. Отношение длины зубных пластин к длине раковин	—	—	—	—	—	—	0,43	0,27	0,35	0,42	0,42	0,58	0,35	0,53?	0,53	—	0,45	—	0,47

та бассейна р. Колымы свидетельствует о полном их тождестве. От *O. pleuroides* Sok. описываемый вид отличается наличием по бокам синуса вздернутых складок и очертанием раковины, от *O. lata* Kotl., sp. nov. — поперечной формой раковины.

Распространение. Средний карбон Северо-Востока СССР (Колымский край), Верхоянья, Забайкалье.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Шазагайтуй, обн. 6203 (44 экз.), обн. 6204 (35 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; падь Барун-Хатехим, обн. 219 (52 экз.), сб. Г. В. Котляр, В. А. Боброва.

*Orulganina lata** Kotljar, sp. nov.

Табл. XLI; фиг. 1—4.

Голотип — ЦГМ, № 260/9518, табл. XLI, фиг. 4; Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Материал. 11 целых раковин, 40 брюшных и 37 спинных створок, преимущественно в виде ядер; имеется много отпечатков.

Описание. Раковины крупные или средней величины, значительно вытянутые в поперечном направлении. Ушки оттянуты в остроконечия. Отношение длины к ширине колеблется от 0,35 до 0,45, чаще оно равно 0,40. Наибольшая ширина раковины соответствует замочному краю. Брюшная створка умеренно выпуклая. Синус выражен отчетливо, обычно он глубокий, гладкий, четко отграниченный и заканчивающийся невысоким язычком. Макушка небольшая, приострена и слабо загнута над замочным краем. Арея треугольная, плоская или слабо вогнутая, умеренной высоты с широким дельтирием. На арее отчетливо выражены горизонтальные линии нарастания. Спинная створка поперечно-вытянутая, крыловидная. Отношение длины ее к ширине колеблется от 0,38 до 0,50. Выступ гладкий, посредине разделен широким желобком, до-

* Название дано по сильно вытянутой в ширину раковине (лат. — широкая).

стигающим нередко переднего края. Боковые ребра простые, округлого сечения, в числе 12—14 с каждой стороны синуса. Кроме них, вблизи боковой комиссуры имеются еще 1—3 неясно выраженных ребра. Концентрические линии нарастания многочисленны и отчетливы. Микроскульптура обычная для рода.

Внутренние признаки совпадают с приведенными в родовом диагнозе.

Изменчивость незначительна. Можно отметить только различную глубину синуса и срединной борозды в спинной створке, что, возможно, связано с возрастом раковины.

Сравнения и замечания. Благодаря значительно вытянутой, крыловидной форме раковины, рассматриваемый вид четко отличается от всех известных до сих пор видов *Orulganina*, в том числе и от описанных выше. Наибольшим сходством он обладает с раннекаменноугольными представителями *Asyrinxia lata* (M'Coу) (Campbell, 1957), от которых отличается присутствием дельтириальной пластины.

Распространение. Средний — поздний карбон Верхоянья, Забайкалье.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070 (72 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко и др.; падь Судунтуй, обн. 360 (30 экз.), сб. В. А. Боброва.

НАДСЕМЕЙСТВО SPIRIFERACEA СЕМЕЙСТВО SPIRIFERIDAE KING, 1846 ПОДСЕМЕЙСТВО SPIRIFERINAE KING, 1846

Род *Fusella* Mc Coy, 1844 (= *Unispirifer* Campbell, 1957; *Prospira* Maxwell, 1954 *Fusella ungaryiensis* (Maslennikov)

Табл. XLII, фиг. 1—4.

Spirifer (*Spirifer*) *trigonalis* Mart. var. *ungaryiensis*: Масленников, 1952, стр. 165, табл. VIII, фиг. 10—11.

Fusella ex gr. *trigonalis*: Абрамов, 1965, стр. 50, табл. IX, фиг. 2, 3.

Голотип — Масленников, 1952, табл. VIII, фиг. 10; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, «нижняя пермь»; хранится в ЦГМ, № 7620.

Материал. Более 50 ядер разрозненных брюшных и спинных створок и их отпечатков, частично деформированных.

Описание. Раковина небольшая (длина 15—20 мм, ширина до 35 мм) с умеренно выпуклыми створками, с наибольшей шириной у замочного края. Брюшная створка с маленькой, загнутой макушкой, слегка нависающей над замочным краем. Арея невысокая с маленьким треугольным дельтирием. Синус пологий, узкий у основания макушки и постепенно расширяющийся к переднему краю. Скульптура из тонких правильных ребер в количестве 10—12 с каждой стороны синуса и выступа, в синусе 5—6 ребер. Ребра, ограничивающие синус, заметно ветвятся. Слабое ветвление ребер имеет место и на боковых склонах:

Размеры раковин в мм:

Длина раковины	21	19	15,5	16
Ширина раковины	35	21	23,5	18
Длина замочного края	28	15	19,5	17
Высота арея	—	3	—	—

Микроскульптура и внутреннее строение обычные для рода.

Сравнения и замечания. Забайкальские и сеттедабанские представители описываемого вида очень близки к *F. gröberi* (Schwetz.) (Семихатова, 1941, стр. 90, табл. V фиг. 1, 6), однако для последнего характерна гораздо более грубая ребристость.

Распространение. Намюр Верхоянья, конец раннего—средний карбон Забайкалья.

Местонахождение. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, обн. 96, 97, 98 (21 экз.), сб. Г. В. Котляр; разрез VIII, сл. 2 (15 экз.), сб. Л. И. Попеко; разрез VI, сл. 3, 4 (17 экз.), сб. Л. И. Попеко.

Род *Neospirifer* Fredericks, 1924

***Neospirifer kumpani* (Rotai, 1938)**

Табл. XLII, фиг. 5—9.

Spirifer cameratus: Янишевский (non Morton) 1935, стр. 65, табл. II, фиг. 1—6; табл. IV, фиг. 4, 7, 8; табл. V, фиг. 1, 3, 4.

Spirifer fasciger: Янишевский (non Keyserling), 1935, стр. 66, табл. IV, рис. 6, табл. V, рис. 2, 5.

Spirifer poststriatus: Эйноор, 1935, стр. 113.

Spirifer kimsari Bion var. *kumpani*: Ротай, 1938, стр. 32.

Neospirifer kumpani: Бенедиктова, 1956, стр. 174, табл. 1, фиг. 10—13; табл. II, фиг. 1—4, 6, 9 (но не фиг. 5); Безносова, 1959, стр. 113, табл. IX, фиг. 1—4; Безносова, Бенедиктова, Сарычева, Сокольская, 1962, стр. 175, табл. С-20, фиг. 12—14; Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, стр. 296, табл. IX фиг. 4—6.

Голотип—Безносова, 1959, табл. IX, фиг. 1; Кузбасс, р. Томь у д. Старая Балахонка, нижний карбон, острогская свита; хранится в ПИН, № 760/649.

Материал. 10 ядер брюшных и спинных створок удовлетворительной сохранности и отдельные отпечатки раковин.

Описание. Раковина крупная (ширина до 80—100 мм), изменчивого очертания: от сильно развитой в ширину, даже крылатой, до почти изометричной. Брюшная створка более выпуклая, чем спинная. Макушка широкая, слабо приостренная и загнутая. Ушки округлые, реже, прямоугольные. Замочный край равен или немного уступает наибольшей ширине раковины. Арея невысокая широкотреугольная. Синус резкий, глубокий, хорошо отграниченный, заканчивается широким язычком. Спинная створка равномерно выпуклая с низкой линейной ареей. Макушка нечетко обособленная, слабо загнутая. Выступ высокий, широкий, отчетливый. Ребра многочисленные, образуют пучки по три ребра в каждом. Наиболее отчетливы пучки, ограничивающие синус и вблизи его, по направлению к ушкам пучки становятся менее отчетливыми. На спинной створке пучки выражены более резко. Синус и выступ покрыты многочисленными дихотомирующими ребрами, но степень сохранности не позволяет проследить закономерности их образования. Микроскульптура типичная для рода.

Внутри брюшной створки зубы и зубные пластины разви-

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	46	37	35	41
Длина ее по изгибу	56	50	47	49
Кривизна брюшной створки	0,82	0,74	0,74	0,83
Ширина раковины	54	62	68	72
Длина замочного края	46	56	58	66
Высота арея	19			
Ширина синуса у переднего края	12	16	23	19
Отношение длины к ширине	0,85	0,59	0,51	0,56

ты в различной степени; от передних концов их отходят валики, окаймляющие мускульное поле. Последнее ромбического очертания, у некоторых экземпляров разделено продольным валиком. Отпечатки мускулов-закрывателей вытянутые, узкие, выпуклые; отпечатки мускулов-открывателей широкие, продольно-исчерченные. В спинной створке замочный отросток со следами прикрепления мускулов на миофоре в виде тонких продольных ребрышек. Круральные пластины короткие, расположены параллельно замочному краю.

Изменчивость. Описываемый вид характеризуется значительной изменчивостью многих признаков. Очертание раковины меняется от крылатой до изометричной. Непостоянны поперечный профиль синуса и выступа, количество ребер в пучке и число пучков у различных экземпляров. Строение мускульного поля варьирует как в отношении очертания, от прямоугольного до ромбического, так и величины его.

Сравнения и замечания. Сходства и отличия описываемого вида от *N. tomskiensis* Ben. приводятся при описании последнего.

Распространение. Конец раннего—средний карбон Кузбасса, Забайкалье.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, харашибирская свита, падь Эбыр-Хунды, обн. 6213 (7 экз.), сб. Г. В. Котляр; падь Эбыр-Хунды, обн. 6147 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

Neospirifer tomskiensis Benediktova, 1956

Табл. XLIII, фиг. 1—6.

Neospirifer tomskiensis; Бенедиктова, 1956б, стр. 178, табл. II, фиг. 7, 8, 10, 11; табл. III, фиг. 1—3, 6.

Голотип — Бенедиктова, 1956б; табл. III, фиг. 2; Западная Сибирь (окрестности г. Томска) «визе»; хранится в палеонтологическом кабинете Томского политехнического института.

Материал. 7 ядер целых раковин, 60 брюшных и 28 спинных створок хорошей и удовлетворительной сохранности. Экземпляры с сохранившейся раковиной исключительно редки. Имеется много отпечатков наружной поверхности.

Описание. Раковина средней, реже, крупной величины (длина до 30 мм, ширина до 60 мм), изменчивого очертания, от умеренно- до сильно вытянутой в поперечном направлении. Наибольшая ширина обычно соответствует замочному краю.

Брюшная створка поперечно-вытянутая, умеренно выпуклая с наибольшей вздутостью в средней части. Макушка широкая, неотчетливая, слабо загнутая. Арея треугольная, невысокая. Ушки прямоугольные или оттянутые в остроконечия. Синус глубокий и широкий, ясно отграничен на всем протяжении и заканчивается широким язычком. Спинная створка вздута менее брюшной. Макушка обособлена слабо. Арея низкая, линейная. Выступ четко отграничен на всем протяжении, высокий, умеренно расширяется к переднему краю. Скульптура из ветвящихся ребер. Ребра начинаются от макушки, многочисленны и собраны в пучки. Пучок округлого сечения, состоит вблизи синуса и выступа из трех, а на боковых склонах из двух ребер одинаковой ширины. Последние 4—5 ребер, прилегающие к ушкам, пучков не образуют. На спинной створке пучки выражены более резко. В синусе и на выступе ребра также ветвятся. Обычно на дне синуса выделяется одно наиболее крупное ребро. Всего в синусе насчитывается до 15 ребер, на выступе до 10. С каждой стороны синуса и выступа присутствует 4—6 пучков или до 20—22 ребер. На 5 мм вблизи переднего края приходится 4—5 ребер. Микроскульптура в виде резких черепчатых знаков нарастания.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	25	25	—	—	21	29	22
Длина ее по изгибу	30	34	—	—	28	32	25
Кривизна брюшной створки	0,83	0,78	—	—	0,75	0,91	0,88
Ширина раковины	57	43	42	48	62	37	47
Длина спинной створки	—	17	17	27	—	—	—
Толщина раковины	—	11	—	—	—	—	—
Длина замочного края	52	41	37	46	60	38	38
Высота ареи	—	3	—	—	5	4	5
Ширина синуса у переднего края	17	11	—	—	12	14	10
То же выступа	—	6	10	16	—	—	—
Отношение длины к ширине	0,43	0,58	0,4	0,56	0,34	0,77	0,53

В брюшной створке зубы и умеренно развитые зубные пластины. Мускульное поле продольно-овального очертания. Нередко оно пересечено валиком различной конфигурации. Отпечатки мускулов-открывателей продольно-исчерченные. В спинной створке широкий, низкий замочный отросток со следами прикрепления мускулов-открывателей на миофоре в виде продольных ребрышек и бороздок.

Изменчивость. Очертание раковины меняется от изометричной до сильно вытянутой в ширину, с ушками, оттянутыми в остроконечия. Замочный край обычно соответствует наибольшей ширине раковины, однако имеются экземпляры, у которых наибольшая ширина находится посередине раковины. Пучки ребер выражены в различной степени: они то отчетливы, то с трудом улавливаются. Непостоянно и очертание мускульного поля — от продольно-овального до ромбического.

Сравнения и замечания. На значительное сходство *N. kumrani* и *N. tomskiensis* указывала Р. Н. Бенедиктова (Бенедиктова, 1956б). Это сходство проявляется в очертании раковин, их макро- и микроскульптуре, в характере внутреннего строения обеих створок. Отличия касаются лишь высоты арей (у *N. kumrani* она выше) и строения замочного отростка (у *N. kumrani* он имеет тенденцию к трехраздельности).

Распространение. Конец раннего—средний карбон Западной Сибири (окрестности г. Томска), Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, водораздел Арын-Хунды—Эбыр-Хунды, обн. 6213 (39 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; харашибирская свита, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147 (48 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко; р. Беря, обн. 2023 (18 экз.), сб. Л. И. Попеко.

Neospirifer rostellatus (Hall, 1858)

Табл. XLIV, фиг. 1—5.

Spirifer rostellatus: Hall, 1858, p. 641, pl. 20, fig. 2a-r; Hall and Clarke, 1895, pl. 32, fig. 5; Weller, 1914, p. 353, pl. XLVIII, fig. 6—16.

Голотип не указан.

Материал. 10 разрозненных брюшных и спинных створок в виде ядер, хорошей сохранности.

Описание. Раковина средней величины, поперечно-овального очертания. Замочный край короче наибольшей ши-

рины раковины. Брюшная створка умеренно и равномерно выпуклая. Наибольшая вздутость приурочена к примакушечной части. Макушка узкая, приостренная и загнута над замочным краем. Арея низкая, треугольная, слегка вогнутая. Дельтирий широкотреугольный. Замочные окончания закруглены. Синус начинается от макушки, узкий, плоский, неотчетливый. Спинная створка поперечно-овальная, умеренно выпуклая с маленькой макушкой. Выступ начинается от макушки, но наиболее отчетливо выражен в передней половине раковины. Скульптура из тонких ребер, образующих неясные пучки по 2—3 ребра в каждом. Наиболее резко они выражены по бокам синуса и выступа; по направлению к боковым краям ребра пучков не образуют. Дихотомирование ребер начинается на некотором расстоянии от макушки. С каждой стороны синуса и выступа насчитывается 18—22 ребра, в синусе и на выступе — 8—10. Микроскульптура обычная для рода.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	—	—	20	29	21
Длина ее по изгибу	—	—	23	32	—
Кривизна брюшной створки	—	—	0,86	0,91	—
Ширина раковины	31	35	31	41	31
Ширина синуса у переднего края	—	—	6	12	7
Длина замочного края	26	29	24	34	29
Длина спинной створки	19	25	—	—	—
Отношение длины к ширине	0,61	0,71	0,64	0,71	0,67

Внутри брюшной створки тонкие, короткие зубные пластины, от передних концов которых отходят валики, ограничивающие мускульное поле. Последнее очень узкое, в виде ромба, продольно-исчерченное. В спинной створке имеется слабо развитый замочный отросток и круральные пластины, ограничивающие изнутри зубные ямки.

Изменчивость. Описываемый вид подвержен значительной индивидуальной изменчивости. Она проявляется в очертании раковин — от продольно-овального до округлого — и в степени развития синуса — от едва различимого, пологого, нечетко отграниченного до узкого и довольно глубокого (что редко наблюдается). Наиболее изменчивым признаком является характер ребристости. Среди экземпляров описываемого вида по этому признаку различаются две группы: с намекающимися и с довольно отчетливыми пучками. Учитывая

однако, что эти группы связаны переходными формами, не представляется возможным выделить их даже в качестве разновидностей.

Сравнения и замечания. Наибольшее сходство описанный вид обнаруживает с *N. profasciger* (Masl.) (Масленников, 1960, стр. 391, табл. 91, фиг. 12—13), отличаясь от него менее четко выраженными пучками ребер и более мелким и пологим синусом.

Распространение. Ранний карбон Северной Америки. Конец раннего—средний карбон Забайкалья и Северной Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (8 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Северная Монголия, междуречье Толы—Орхона, обн. 3102 (3 экз.), сб. В. А. Амантова.

***Neospirifer profasciger* (Maslennikov, 1960)**

Табл. XLIV, фиг. 6—15.

Spirifer (*Neospirifer*) *profasciger*: Масленников, 1952, стр. 183, табл. X, фиг. 3—17, табл. XI, фиг. 1 и 2 (in litt.).

Neospirifer profasciger: Масленников, 1960, стр. 391, табл. 91, фиг. 1—13.

Лектотип—Масленников, 1960, табл. 91, фиг. 12; Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь», гутайская свита; хранится в ЦГМ, № 107/7620.

Материал. Более 50 ядер целых раковин и разрозненных брюшных и спинных створок хорошей и удовлетворительной сохранности. Многочисленны отпечатки наружной поверхности раковин.

Описание. Подробное описание данного вида приводится Д. Ф. Масленниковым (Масленников, 1960). Имеющиеся экземпляры ничем не отличаются от описанных и, несомненно, относятся к этому же виду.

Сравнения и замечания. Наиболее близким к *N. profasciger* Д. Ф. Масленников считал *N. subfasciger* Lich. (Лихарев, 1934, стр. 58, табл. 1, фиг. 11; табл. IV, фиг. 1—5), указывая при этом на значительные отличия колымских экземпляров, которые сводятся, по его мнению, к «вытянутому по смычному краю очертанию раковины, с более глубоким и резко отграниченным синусом, высокой треугольной ареей, наличием следов примакушечного выполнения и скульптурой. Последняя состоит из пучков радиальных ребер, в примаку-

шечной области обычно образующих невысокие, но ясные складки». К этому можно добавить, что пучки ребер у *N. subfasciger* всегда выражены отчетливо, и число ребер в пучке, как правило, у переднего края достигает 5, чего никогда не наблюдается у *N. profasciger*. Для последнего, наоборот, характерна чаще дихотомия ребер, а пучки ребер, если и имеются, то весьма неотчетливы. Число ребер в синусе у *N. subfasciger* достигает 10 (Лихарев, 1934, стр. 59), у представителей описываемого вида оно никогда не превышает 6. Приведенные отличия настолько существенны, что не позволяют говорить об их генетическом родстве.

От *N. gostellatus* описанный вид отличается меньшей величиной раковин, более выпуклыми створками, иным характером синуса и более тонкими ребрами.

Распространение. Конец раннего—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (20 экз.), падь Дашиной, обн. 62 (28 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, обн. 97 (11 экз.), сб. Г. В. Котляр. Северная Монголия, водораздел Толы—Орхона, обн. 3102 (9 экз.), сб. В. А. Амантова; верхи урмугтейульской свиты, г. Углу, обн. 1611 (2 экз.); г. Урмугтей, разрез 72, сл. 37 (3 экз.), сб. В. А. Боброва.

***Neospirifer bereensis** Kotljar, sp. nov.**

Табл. XLV, фиг. 4—12.

Голотип — ЦГМ, № 305/9518, табл. XLV, фиг. 4; Восточное Забайкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147, средний карбон, харашибирская свита.

Материал. Более 50 ядер целых раковин и разрозненных брюшных и спинных створок удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина небольшая, округлого или поперечно-овального очертания. Замочный край короче наибольшей ширины раковины. Брюшная створка умеренно выпуклая. Наибольшая вздутость ее приурочена к средней части. Макушка приострена и загнута, реже прямостоящая. Ареея невысокая, слегка вогнутая. Замочные окончания закруглены или прямоугольные. Синус различной глубины, обычно слабо вы-

* Назван по р. Берее в Восточном Забайкалье.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	19	—	25	12	—	—	18	26
Длина ее по изгибу	25	—	34	14	—	—	21	31
Кривизна раковины	0,76	—	0,73	0,85	—	—	0,85	0,83
Ширина раковины	20	28	17	30	20	22	31	21
Длина спинной створки	19	—	15	22	11	18	22	21
Толщина раковины	—	—	—	15	8	—	—	—
Длина замочного края	17	16	16	—	17	16	24	12
Ширина синуса у переднего края	—	8	—	10	6	—	—	7
То же выступа	9	—	5	12	—	8	18	18
Отношение длины к ширине	0,95	0,75	0,88	0,83	0,6	0,81	0,71	1
								0,73
								0,92

— 160 —

раженный, плоскодонный, значительно расширяется к переднему краю. Спинная створка прямоугольного или округлого очертания, менее выпуклая, чем брюшная. Выступ развит неодинаково, чаще он слабо вздернутый, пологий. Скульптура из тонких дихотомирующих или реже собранных в пучки ребер. В каждом пучке насчитывается по два-три ребра. Последние выражены наиболее отчетливо по сторонам синуса и выступа. На боковых склонах пучки образованы лишь двумя ребрами. На ушках ребра одиночные, пучков не образуют. На спинной створке пучки выражены более отчетливо. Микроскульптура типичная для рода.

В брюшной створке короткие, слабо расходящиеся зубные пластины, от передних концов которых отходят валики, окаймляющие мускульное поле. Последнее эллиптического очертания, вытянуто в продольном направлении и пересечено посредине продольным валиком. Отпечатки мускулов-замыкателей узкие, ланцетовидной формы. Отпечатки мускулов-открывателей веерообразно или продольно исчерчены. В спинной створке небольшой замочный отросток со следами прикрепления мускулов на миофоре в виде тонких продольных ребрышек.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость проявляется в очертании раковин — от округлого до поперечно-овального, в степени развития синуса — от широкого, пологого, мелкого до узкого и довольно глубокого. Имеются раковины, у которых синус отсутствует вообще. Непостоянен и характер ребристости: наблюдаются формы с простой дихотомией ребер и формы, у которых ребра образуют пучки по два-три ребра в каждом.

Сравнения и замечания. По характеру очертания, выпуклости створок, тонкой ребристости и ряду других признаков описанный вид может быть легко отличим от всех известных неоспириферов. Наиболее близким к *N. bereensis* является *N. profasciger*, однако первый четко отличается значительно более тонкой ребристостью.

Распространение. Средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, харашибская свита, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147 (около 10 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; шазагайтуйская свита, р. Беря, обн. 55 (около 40 экз.), сб. В. Д. Гунбина.

Neospirifer licharewi Abramov, (in litt.)

Табл. XLV, фиг. 13—18; табл. XLVI, фиг. 1—5.

Neospirifer kumrani; Бенедиктова, 1956, стр. 174, табл. II, фиг. 5 (только); Безносова, Бенедиктова, Сарычева, Сокольская, 1962, стр. 175, табл. С-20, фиг. 12 (только).

Голотип неизвестен.

Материал. 19 ядер целых раковин, 86 брюшных и 52 спинные створки хорошей сохранности.

Описание. Раковина средней величины, вытянутая вдоль замочного края. Брюшная створка умеренно выпуклая, арее невысокая (5—8 мм), низкая, треугольная, плоская или слабо вогнутая. Макушка ясно отграниченная, небольшая, загнутая. Замочные окончания вытянуты в остроконечия. Синус отчетливый, умеренно широкий и глубокий, начинаясь от самой макушки, постепенно расширяется к переднему краю. Дно синуса округлое. Спинная створка умеренно и равномерно выпуклая со слабо развитой ареей и макушкой и явственно обособленным выступом. Поперечное сечение выступа имеет крышеобразную форму с довольно крутыми склонами. Радиальные ребра, покрывающие боковые склоны раковины, собраны в резкие пучки по три в каждом, из которых среднее ребро наиболее грубое. С каждой стороны синуса и выступа насчитывается 5—7 пучков. Ребра, прилегающие к ушкам, пучков не образуют. В синусе присутствует до 10 ребер, на выступе— 8—9. Микроскульптура типичная для рода.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	—	15	25	14	19	24
Длина ее по изгибу	—	21	33	18	26	28
Кривизна брюшной створки	—	0,71	0,75	0,77	0,73	0,85
Ширина раковины	35	42	42	56	30	36
Длина спинной створки	24	—	17	—	—	23
Длина замочного края	38	47	36	46	54	34
Высота арее	—	—	6	—	5	5
Ширина синуса у переднего края	—	11	7	7	10	11
То же выступа	8	—	6	—	—	10
Толщина раковины	—	—	16	—	—	11,5
Отношение длины к ширине	0,68	0,35	0,59	0,25	0,66	0,66

Внутреннее строение типичное для рода.

Изменчивость. Описываемый вид подвержен значительной изменчивости. Она проявляется только в очертании

раковин от почти ромбического до сильно поперечно-вытянутого и в степени развития синуса — от мелкого до довольно глубокого.

Сравнения и замечания. Среди острогских *Neospirifer kumrani* наряду с очень крупными формами описаны экземпляры с четко выраженными пучками ребер, имеющими угловатое сечение (Бенедиктова, 1956, Сарычева и др., 1963), и с кардинальными окончаниями, вытянутыми в остроконечия. Эти формы Г. А. Безносова (см. синонимнику) считала молодыми экземплярами *N. kumrani*. Как в Забайкалье, так и в Верхоянье подобные формы не встречаются совместно и приурочены к более высоким стратиграфическим горизонтам, что позволяет выделить их в самостоятельный вид.

Наибольшее сходство описанный вид обнаруживает с *N. pitiensis* (Dien). (Bion, 1928), из агломератовой толщи Кашмира. Отличиями *N. licharewi* являются:

1. Меньшая величина.
2. Большее количество пучков с каждой стороны синуса и выступа (6 или 7), в то время как у *N. pitiensis* их насчитывается только три.
3. Большее количество ребер в синусе (8—11, а не 7) и иная закономерность их образования.
4. Отсутствие резко выделяющихся по величине боковых вторичных ребер в синусе.
5. Меньшее количество ребер на выступе (6, редко 8, но никогда не 13) и четное их число за счет отсутствия срединного ребра.
6. Раздвоение ребер происходит у самой макушки, а не на расстоянии половины или $\frac{1}{3}$ длины раковины.
7. Ребристость на брюшной створке отчетливо выражена на всем протяжении, а не только у переднего края.
8. Менее развитые зубные пластины.

Распространение. Конец раннего—средний карбон Кузбасса. Средний—поздний карбон Верхоянья (Сетте-Дабан), Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Беря, обн. 6070 (45 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; обн. 55 (4 экз.), сб. В. Д. Гунбина; разрез III, сл. 81б, 87, 89, 90 (28 экз.), сб. Л. И. Попеко; р. Шазагайтуй, обн. 6203 (15 экз.), обн. 6202а (12 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; разрез 1176, сл. 1а, 6б (18 экз.), разрез I, сл. 11а (24 экз.), сб. В. Д. Гунбина, Г. В. Котляр; р. Судун-

туй, обн. 219 (25 экз.), обн. 360 (10 экз.), сб. В. А. Боброва; р. Хара-Шибир, разрез 2306, сл. 27 (5 экз.), разрез 2304, сл. 37, 38 (4 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 7 (11 экз.), сб. В. А. Боброва, Г. В. Котляр; р. Кангил, обн. 6025 (9 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

Neospirifer virgatus Litvinovitch, 1962

Табл. XLV, фиг. 1—3.

Neospirifer virgatus: Литвинович, 1962, стр. 274, табл. XXXIII, фиг. 3—4.

Лектотип — Литвинович, 1962, табл. XXXIII, фиг. 4; Ц. Казахстан, р. Дезде, верхнее визе—намюр; хранится в МГУ, геологический факультет.

Материал. 6 брюшных и одна спинная разрозненные створки в виде ядер удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина небольшой или средней величины, поперечно-овального очертания. Замочный край короче наибольшей ширины раковины. Брюшная створка умеренно выпуклая, с маленькой приостренной и слабо загнутой макушкой. Арея невысокая, треугольная, вогнутая. Синус отчетливый, довольно глубокий, начинается от самой макушки и слабо расширяется к переднему краю. Спинная створка вздута более брюшной. Макушка маленькая, плохо обособленная, слабо загнутая. Выступ широкий, плоский. Скульптура состоит из ребер, собранных в пучки по три в каждом. Величина каждого ребра в пучке неодинаковая, обычно средние ребра несколько грубее боковых. Кроме того, два первых пучка, ограничивающие синус, наиболее выдающиеся. Дихотомия ребер происходит на расстоянии $\frac{1}{3}$ длины от макушки. Три-четыре ребра, расположенные вблизи ушков, пучков не образуют. На 10 мм у переднего края приходится 9 ребер в синусе, а на выступе — 6—7 ребер. Микроскульптура не наблюдалась.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	14	23	14	14	24	20
Длина ее по изгибу	16	28	18	15	27	25
Кривизна брюшной створки	0,87	0,82	0,77	0,93	0,88	0,8
Ширина раковины	28	44	23	34	27	27
Длина замочного края	29	36	21	26	26	25
Высота арен	—	6	—	—	—	—
Ширина синуса у переднего края	7,5	9	6	6	9	8
Отношение длины к ширине	0,5	0,52	0,61	0,41	0,88	0,74

В брюшной створке короткие расходящиеся зубные пластины, от передних концов которых отходят валики, окаймляющие мускульное поле. Последнее ромбоидального очертания и пересечено слабо выраженным продольным валиком.

Изменчивость незначительна. Варьирующим признаком у данного вида является только степень развития синуса — от глубокого, резко отграниченного до пологого.

Сравнения и замечания. От наиболее близкого *N. procameratus* (Литвинович, 1962, стр. 275, табл. XXXIV, фиг. 2—3) описываемый вид отличается незначительно вытянутой в ширину раковиной, округлыми ушками, более резко выраженными пучками. От *N. cameratus* (Mort.) — более округлой формой раковины, развитием пучков в передней половине створок и дихотомией ребер на некотором расстоянии от макушки.

Распространение. Позднее визе—намюр Казахстана. Конец раннего—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 6130 (7 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

Neospirifer tegulatus (Trautschold, 1874)

Табл. XLI, фиг. 6—8; табл. XLII, фиг. 1—3.

Spirifer tegulatus: Trautschold, 1874, S. 354, Taf. XXXV, Fig. 6a, b, c, d, e.

Neospirifer tegulatus: Иванов, Иванова, 1937, стр. 30, табл. II, фиг. 1—4; табл. II, фиг. 1—3; Устрицкий, Черняк, 1963, стр. 105, табл. XXXIV, фиг. 2—3.

Neospirifer tegulatus var. *brevirostris*: Иванов, Иванова, 1937, стр. 39, табл. III, фиг. 2, 3; табл. XXI, фиг. 5.

Neospirifer tegulatus var. *contracta*: Иванов, Иванова, 1937, стр. 43, табл. II, фиг. 5, 6; табл. III, фиг. 1; табл. XVI, фиг. 3.

Голотип — Trautschold, 1874, Taf. XXXV, Fig. 6, Подмосковье, московский ярус; хранится в Музее МГРИ, № 57, 8.

Материал. Три ядра целых раковин, две брюшные и одна спинная створка удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина средней величины, поперечно-вытянутая. Ширина примерно в 1,5—2 раза превышает длину. Брюшная створка слабо выпуклая, субтреугольной формы с вытянутым замочным краем, равным наибольшей ширине раковины. Макушка небольшая, узкая, загнутая. Арея сравнительно невысокая, с субпараллельными краями, слабо вог-

нутая. Ушки треугольные, плоские. Синус начинается от макушки в виде узкой бороздки и постепенно расширяется к переднему краю. Сечение его меняется от угловатого вблизи макушки до округленного у переднего края. Спинная створка слабо выпуклая, субтреугольного или трапециевидного очертания. Выступ отчетливый, выпуклый, округлого или крышеобразного сечения. Скульптура в виде пучков ребер по 5—6 с каждой стороны синуса и выступа. Ребра тонкие дихотомирующие по 5—6 в каждом пучке. В синусе насчитывается до 9—12 ребер. Микроскульптура типичная для рода, (табл. XLIV, фиг. 26).

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	—	28	28
Длина ее по изгибу	—	31	31
Кривизна брюшной створки	—	0,9	0,93
Ширина раковины	39	46	36
Толщина раковины	—	10	12
Длина спинной створки	26	26	24
Длина замочного края	34	41	32
Высота арея	—	—	3
Ширина синуса у переднего края	—	9	15
То же выступа	9	10	9
Отношение длины к ширине	0,66	0,61	0,77

Внутреннее строение типичное для рода.

Изменчивость незначительна.

Сравнения и замечания. Имеется довольно большое количество близких видов, из которых можно отметить *N. fasciger* (Keys.) и *N. moosakhailensis* (Dav.). От первого *N. tegulatus* отличается прямоугольными ушками, субпараллельной ареей и иным развитием вторичной складчатости. От второго — менее вздутой раковиной, невысокой ареей, плоскими прямоугольными ушками и нерезко выраженными, угловатыми вторичными складками.

Наиболее характерными отличительными признаками, позволяющими различать представителей *N. tegulatus* являются:

- 1) прямо- или остроугольные, но не округлые ушки;
- 2) низкая арея с субпараллельными краями;
- 3) большее количество ребер в синусе и в каждом пучке.

Распространение. Средний—поздний карбон Русской платформы, Таймыра, Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Берей, г. Хормосто-Ундыр, обн. 6025 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; водораздел Жипхоши—Берей, обн. 27 (4 экз.), обн. 55 (1 экз.), сб. В. Д. Гунбина; раз-

рез III, сл. 81 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; правобережье р. Берей, обн. 6070 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко и др.; водораздел Шазагайтуй—Хара-Шибир, разрез 1176, сл. 1а (1 экз.), сб. В. Д. Гунбина, Г. В. Котляр.

**ПОДСЕМЕЙСТВО BRACHYTHYRINAE
FREDERICKS, 1924**

Род *Pterospirifer* следует исключить из подсемейства *Licharewiinae* (Sluss.) (см. описание подсемейства *Licharewiinae*) и отнести, по-видимому, к семейству *Brachythyridae*.

Род *Brachythyrida* Fredericks, 1929
(= *Anelasma* Ivanov, 1925; *Elinia* Fredericks, 1924; *Elinoria* Cooper et Muir-Wood, 1951)
*Brachythyrida zabaicalica** Kotljars, sp. nov.

Табл. XLVII, фиг. 4—15.

Spirifer (*Cyrtospirifer*?) *alatus*; Масленников, (non Schlotheim), 1952, стр. 166, табл. VIII, фиг. 12—16 (in litt.).

Голотип — ЦГМ, № 343/9518, табл. XLVII, фиг. 7; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 74, верхи нижнего карбона—средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. Около 70 экземпляров целых раковин и разрозненных створок, а также их ядер различной сохранности.

Описание. Раковина средней величины, субтреугольного очертания, сильно вытянутая вдоль замочного края, крылатая. Брюшная створка умеренно выпуклая с приостренной и загнутой макушкой. Арея невысокая (3—4 мм), субпараллельная, слабо вогнутая, с вертикальной штриховкой. Ушки оттянуты в остроконечия. Синус начинается от макушки и постепенно расширяется к переднему краю. У многих экземпляров на некотором расстоянии от макушки в синусе появляется срединное ребро. Спинная створка умеренно и равномерно выпуклая. Выступ в виде простой крышевидной складки, несколько приподнят у переднего края. Скульптура из гладких, редко дихотомирующих радиальных ребер, разделенных узкими промежутками. Общее число ребер с каждой стороны синуса и выступа — 9—11. Микроскульптура в виде многочисленных концентрических, пластинчатых знаков нарастания,

* Названа по присутствию в Забайкалье.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки по прямой	—	18	12	12	14	16	17	17	11	17	13
Длина спинной	18	14	—	9	—	—	—	—	—	—	—
Наибольшая ширина	50	44	30	25	31	28	46	33	41	31	28
Длина замочного края	50	44	30	25	31	28	46	33	41	31	28
Высота арея	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Число ребер с каждой стороны синууса или выступа	9	7	6	6	6	6	7	7	8	6	5
Отношение длины к ширине	0,36	0,36	0,51	0,48	0,38	0,5	0,34	0,51	0,26	0,54	0,46
Толщина	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—

равномерно и густо расположенных на всей поверхности раковины.

Внутри брюшной створки зубные пластины и септа отсутствуют, имеются лишь дельтириальные валики. Мускульное поле овального очертания, вдавленное в вещество створки. У некоторых экземпляров срединный валик делит его на две части. По сторонам валика в виде двух узких продольных площадок расположены отпечатки мускулов-закрывателей. К ним с внешней стороны примыкают овальные, продольно исчерченные отпечатки мускулов-открывателей.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость проявляется в очертании раковин — от ромбоидальных до поперечно вытянутых. Различна форма кардинальных окончаний — от прямоугольных до вытянутых в остроконечия. Непостоянно и число боковых ребер, меняющееся от 18 до 24.

Возрастные изменения довольно значительны. Молодые экземпляры характеризуются ромбоидальным очертанием с шириной раковины, почти равной длине. Синус у них гладкий без срединной складки, и количество ребер на каждой створке не превышает 10—12. У взрослых и особенно старческих экземпляров ширина раковины значительно превышает длину, в синусе появляется срединное ребро, а общее число ребер увеличивается до 22—24 на каждой створке.

Сравнения и замечания. Наибольшее сходство описанный вид обнаруживает с *Brachythyrina strangwaisi* var. *uralensis* (Stepanov) (Степанов, 1948, стр. 44, табл. X, фиг. 9—10), которая от типичных подмосковных представителей этого вида отличается отсутствием ребер в синусе. Отличием забайкальского вида является наличие в синусе срединного ребра и редкое дихотомирование ребер. Не менее значительное сходство описанный вид обнаруживает со «*Spirifer triangularis* (Sow.)». Последний вид однако является сборным и нуждается в пересмотре. Очевидно, представителей «*Sp.*» *triangularis*, лишенных зубных пластин, следует отнести к роду *Brachythyrina*. Близость всех упомянутых форм свидетельствует об их генетическом родстве.

Д. Ф. Масленников представителей данного вида описал как *Spirifer* (*Cyrtospirifer*?) *alatus* Schloth. (см. синонимику). При этом им было отмечено наличие у описываемых форм в брюшной створке расходящихся зубных пластин. Просмотр всех оригиналов, изображенных Д. Ф. Масленниковым, а также пришлифовка большого количества форм из этих же мес-

тонахождений, показали отсутствие в них каких-либо апикальных образований. Типичные представители «*Spirifer*» *a*latus из немецкого цехштейна были переизучены Денбаром (Dunbar, 1955) и отнесены к роду *Pterospirifer*. В дальнейшем характеристика этого рода была значительно дополнена Б. К. Лихаревым после изучения приморских его представителей. По мнению этих двух палеонтологов, наиболее характерными признаками рода *Pterospirifer* являются наличие хорошо развитых зубных пластин, грануляции и радиальной струйчатости.

Отсутствие этих признаков у забайкальских экземпляров не позволяет отнести их к роду *Pterospirifer*.

Распространение. Конец раннего—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 6130 (9 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; обн. 75 (7 экз.), сб. Г. В. Котляр; р. Унгадый, разрез VI, сл. 2 (5 экз.), сл. 3 (3 экз.), сл. 4 (3 экз.), сл. 7 (2 экз.), сб. Л. И. Попеко; разрез VIII, сл. 2 (13 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 86 (3 экз.), обн. 96, 97, 98, 108 (19 экз.), сб. Г. В. Котляр; харашибирская свита, падь Эбыр-Хунды, обн. 6145 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

Brachythyrina politosinuata (Maslennikov), 1952

Табл. XLVII, фиг. 16—18; табл. XLVIII, фиг. 1, 2.

Spirifer (*Cyrtospirifer*?) *expansus* var. *politosinuata*: Масленников, 1952, стр. 171, табл. IX, фиг. 1—9 (in litt.).

Лектотип — Масленников, 1952, табл. IX, фиг. 7; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 6130, верхи нижнего—средний карбон, тутхалтуйская свита; хранится в ЦГМ, № 7620.

Материал. 8 ядер целых раковин, 35 брюшных и 14 спинных створок различной сохранности.

Описание. Раковина небольшая, поперечно-вытянутая, веретенообразной формы. Ширина в 4—5 раз превышает длину. Брюшная створка умеренно выпуклая. Макушка небольшая, слабо загнутая. Арея низкая с параллельными краями, прямая или слабо вогнутая. Синус начинается от самой макушки широкий и плоский. У некоторых экземпляров вблизи переднего края в синусе присутствует срединное ребро. Спинная створка почти плоская с широким приподнятым выступом

округлого сечения. Скульптура из простых ребер, количество которых колеблется от 5 до 9 с каждой стороны синуса и выступа. Микроскульптура в виде резких концентрических пластинчатых знаков нарастания, равномерно и густо расположенных по всей поверхности раковины.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	13	10	14	—	13	9	10	9
Длина спинной створки	10	—	11	10	11	7	9	—
Ширина раковины	24	30	25	31	38	37	38	33
Толщина раковины	7	—	8	—	5	5	6	—
Длина замочного края	24	30	30	31	38	37	38	33
Высота ареи	1	—	—	—	—	—	—	—
Число ребер с каждой стороны синуса	6	—	8	8	7	6	10	8
Отношение длины к ширине	0,54	0,33	0,56	0,32	0,34	0,24	0,26	0,27

В брюшной створке зубные пластины и срединная септа отсутствуют. Мускульное поле овальной формы, вдавленное в вещество створки. У некоторых экземпляров посредине его обособляется узкая вытянутая площадка — отпечаток мускулов-закрывателей. В спинной створке тонкая септа или валик достигают половины длины створки.

Изменчивость вида значительна. Она проявляется в очертании раковин — от ромбоидальной до сильно поперечно вытянутой, веретенообразной. В случае ее крайнего развития в ширину мы имеем дело с *B. politosinuata*, в случае ромбоидального очертания и меньшей величины замочного края описанная форма приближается к *Brachythyrina zabaicalica* sp. nov.

Сравнения и замечания. Представители *B. politosinuata* были описаны Д. Ф. Масленниковым (1952) как *Sp. (Cyrtospirifer?) expansa* var. *politosinuata*. По своему внешнему виду забайкальские экземпляры действительно несколько напоминают «*Sp.*» *expansus*, описанный Ф. Н. Чернышевым из швагерининового горизонта Урала (Чернышев, 1902). Однако ряд отличий не позволяет отождествить эти виды.

Из наиболее характерных можно отметить: отсутствие у забайкальских экземпляров срединной септы в брюшной створке, наблюдавшейся Ф. Н. Чернышевым у «*Spirifer*» *expansus* как на пришлифовках, так и на изломах, и отсутствие пористости, характерной для представителей рода *Raeschelmaella*, к которому относится сейчас «*Sr.*» *expansus*. Количество боковых ребер у «*Sr.*» *expansus* доходит лишь до 2—3, причем только первое ребро достаточно отчетливо. У экземпляров из Забайкалья число боковых ребер обычно 5—9.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита; р. Унгадуй, разрез VI, сл. 2, 3, 4, 7 (12 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 86 (3 экз.), обн. 96 (11 экз.), обн. 97 (7 экз.), обн. 89, 98, 108 (18 экз.), сб. Г. В. Котляр; разрез VIII, сл. 2, 26, 3 (6 экз.), сб. Л. И. Попеко; падь Тутхалтуй, обн. 6130 (6 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; харашибирская свита, падь Эбыр-Хунды, обн. 6145а (4 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

НАДСЕМЕЙСТВО DELTHYRIACEA

СЕМЕЙСТВО RETICULARIIDAE WAAGEN, 1883

ПОДСЕМЕЙСТВО ELYTHINAE FREDERICKS, 1924

Замечания. Систематикой подсемейства *Elythinae* занималась Е. Е. Павлова (1965), которая очень детально изучила всех его представителей и пришла к выводу о том, что роды *Neophricodothyris* Lich. (pars.), *Condrathyris* Min. и *Bajkuria* Ustr. являются синонимами рода *Phricodothyris* George.

Род *Prosserella* Grab. Е. Е. Павлова считает представителем *incertae subfamiliae*, а род *Notospirifer* Nagr. совершенно справедливо исключает из состава подсемейства *Elythina* (см. описание подсемейства *Ingelarellinae* Camp.).

В 1953 г. японский палеонтолог Минато (Minato, 1953) среди ретикуляриид, обладающих двухствольными иглами, выделил роды *Condrathyris* Min., *Nebenothyris* Min., *Martinothyris* Min., *Kitakamithyris* Min., из которых последний наиболее близок к роду *Torynifer*.

Все указанные роды, за исключением рода *Condrathyris*, который, как установила Е. Е. Павлова (1965), является синонимом *Phricodothyris*, имеют четкие отличия.

Выделенный недавно и еще не опубликованный, но проде-

монстрированный на коллоквиуме (Постановление МСК..., 1966) род *Plicotorynifer* Abr. et Sol., in coll. является синонимом рода *Taimyrella*.

Последний выделен В. И. Устрицким (Устрицкий, Черняк, 1963) на материале недостаточно хорошей сохранности, характеризуется, по его мнению, полого складчатой раковиной, наличием зубных пластин в брюшной и срединной септы в спинной створках: Указание на присутствие брюшной септы в диагнозе рода отсутствует. Однако дальнейшее изучение представителей рода *Taimyrella* на материале лучшей сохранности показало наличие септы и в брюшной створке.

Род *Stepanoviina* Zavadovsky, выделенный В. М. Заводским, характеризуется внутренним строением, аналогичным таковому у представителей рода *Torynifer*, отличаясь лишь присутствием админикул в брюшной створке. Последний признак не имеет систематического значения, поскольку админикулы свойственны очень многим спириферидам (устное сообщение Е. А. Ивановой), но плохо сохраняются в ископаемом состоянии, а потому наблюдаются весьма редко.

Схематическое изображение внутреннего строения представителей *Torynifer* и других близких к нему родов, обладающих двухствольными иглами, приведены на рис. 9.

Таким образом, подсемейство *Elythinae* принимается в следующем составе: *Elytha* Fred., *Kitakamithyris* Min., *Torynifer* Hall et Clarke, *Martinothyris* Min., *Nebenothyris* Min., *Taimyrella* Ustr., *Phricodothyris* George, *Permophricodothyris* Pav.

Эволюция элитин происходила по пути редукции зубных пластин и септ в обеих створках, а также, как отмечает Е. Е. Павлова, по пути усложнения игольчатой скульптуры, увеличения числа оборотов спиралей и удлинения круп (рис. 10) (Павлова, 1965).

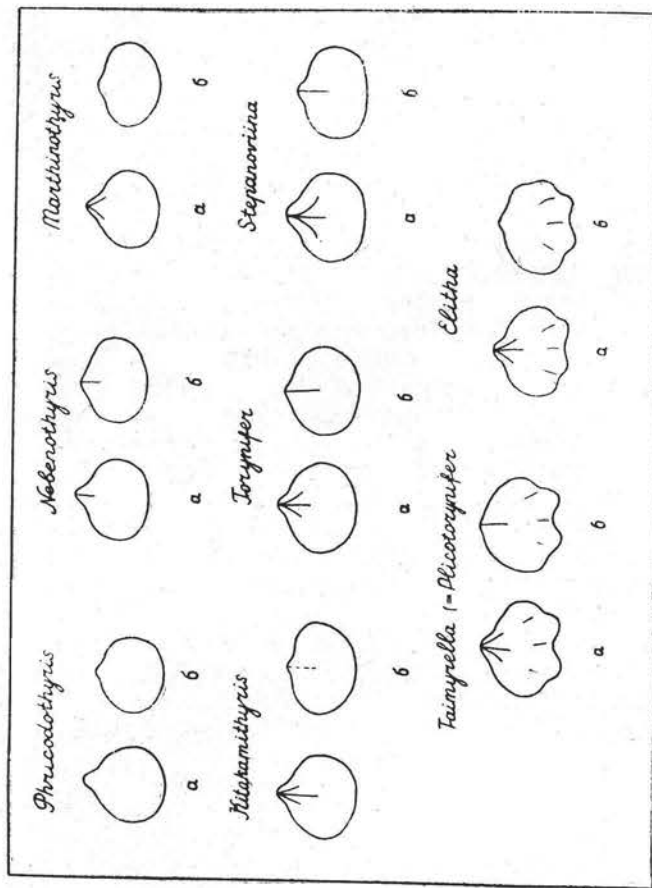
В Забайкалье из представителей подсемейства встречаются только роды *Torynifer* и *Kitakamithyris*.

Род *Torynifer* Hall et Clarke, 1894

Torynifer pseudolineatus asiaticus Besnosova, 1962

Табл. XLVIII, фиг. 3—6.

Reticularia pseudolineata: Наливкин, 1937, стр. 116, табл. II, фиг. 5—6, табл. XXX, фиг. 6; Ротай, 1941, стр. 114, табл. XXXII, фиг. 2—4; Симорин, 1949, стр. 50, табл. VI, фиг. 10—11; Симорин, 1956, стр. 198, табл. XVII, фиг. 10—11.



Р и с. 9. Схема внутреннего строения представителей рода *Torgynifer* и близких к нему родов подсемейства *Ingelarellinae*.

Reticularia lineata: Толмачев, 1924, стр. 191, табл. 12, фиг. 1—3, 5.

Reticularia sinuata: Толмачев, 1924, стр. 194, табл. 12, фиг. 4, 7.

Torgynifer pseudolineatus: Иванова, 1960, табл. XIII, фиг. 14—15.

Torgynifer pseudolineatus asiaticus: Безносова, Бенедиктова, Сарычева, Сокольская, 1962, стр. 176, табл. С-23, фиг. 4—5; Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, стр. 303, табл. VIII, фиг. 1—6, рис. 133—135.

Голотип — Безносова, Бенедиктова, Сарычева, Сокольская, 1962, табл. С-23, фиг. 4; Кузнецкий бассейн, р. Томь, правый берег, выше д. Фомихи, нижний карбон, фоминский горизонт; хранится в ПИН, № 760/4493.

М а т е р и а л. Пять брюшных и два спинных неполных ядра и несколько отпечатков наружной поверхности.

О п и с а н и е. Раковина средней величины (длина до 15 мм, ширина до 20—25 мм), поперечно-овального или округлого очертания. Наибольшая ширина в средней части раковины. Брюшная створка умеренно выпуклая, наибольшая ее выпуклость в задней части. Макушка приострена и загнута. Арея треугольная, высота ее достигает 5 мм. Синус более четко выражен в передней половине створки. Спинная створка вздута примерно одинаково с брюшной. Выступ развит слабо или совсем отсутствует. Скульптура, микроскульптура и внутреннее строение типичное для рода (табл. XLVI, фиг. 4).

Размеры раковин в мм:

Длина раковины	—	15	—
Длина брюшной створки по изгибу	—	17	—
Кривизна брюшной створки	—	0,88	—
Ширина раковины	19	20	23
Длина спинной створки	13	—	16
Длина замочного края	12	17	18
Ширина синуса у переднего края	—	4	4
То же выступа	—	—	—
Отношение длины к ширине	—	0,75	—

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость проявляется в разном развитии синуса и непостоянной длине зубных пластин.

С возрастом глубина синуса возрастает.

Neophricodothyris (?) *larini*: Заводовский, 1958, стр. 134, табл. II, фиг. 3—4; Заводовский, 1960а, стр. 72, табл. III, фиг. 5—6.

Голотип — Заводовский, 1958, табл. II, фиг. 3; Северо-Восток СССР, р. Большой Ярхдон, «нижняя пермь», бургалийский горизонт; хранится в ЦГМ, № 8091.

Материал. 9 ядер целых раковин, 18 брюшных и 14 спинных разрозненных створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина крупная или средней величины (длина до 45 мм, ширина до 55 мм), поперечно-овального очертания. Ширина превосходит длину в 1,2—1,5 раза. Наибольшая ширина находится на половине длины раковины. Брюшная створка равномерно и умеренно выпуклая. Макушка приострена и загнута. Арея умеренной высоты (до 10 мм), слабо вогнутая, с широким треугольным дельтирием. Кардинальные окончания округленные. Спинная створка умеренно выпуклая как в поперечном, так и в продольном направлении. Выступ отчетливый, широкий, округлого сечения. Скульптура из резко выраженных концентрических поясков, усаженных одним рядом косых двухствольных игл. Вблизи переднего края на 10 мм насчитывается 6—8 таких поясков, а на 5 мм на каждом пояске 7—9 игл. В зависимости от сохранности на ядрах многих экземпляров концентрическая скульптура исчезает и вместо нее, особенно в задней трети раковины, проступают отчетливые, неправильные, прерывистые, тонкие радиальные струйки. У некоторых экземпляров наблюдаются очень слабо выраженные радиальные округлые складки.

В брюшной створке хорошо выраженные зубные пластины и срединная септа, достигающая нередко половины длины створки. В спинной створке — неразделенная замочная пластина и длинная срединная септа.

Изменчивость проявляется в следующем: непостоянна степень развития боковых складок, которые обычно отсутствуют или выражены очень слабо; очертание раковин меняется от поперечно-овального (чаще) до почти округлого; расположение зубных пластин также непостоянно — преимущественно они расходящиеся, однако имеются особи и с параллельными зубными пластинами.

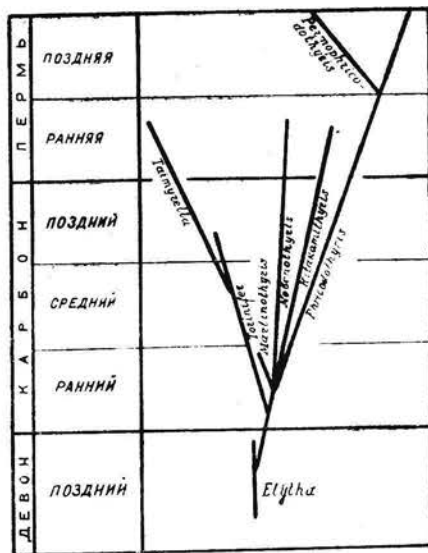


Рис. 10. Схема предполагаемого филогенетического развития подсемейства Elytinae.

Сравнения и замечания. Отличия описываемого подвида от типичного представителя *Torynifer pseudolineatus* рассмотрены Г. А. Безносовой (Сарычева и др., 1963). Отдельные представители из Забайкалья и Северной Монголии отличаются более короткими зубными пластинами. Длина последних не является постоянной и меняется как в процессе онтогенеза, так и в зависимости от фациальной обстановки.

Распространение. Ранний карбон Казахстана, Кузбасса: Конец раннего — средний карбон Кузбасса, Забайкалья, Северной Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Бол. Мельничная, обн. 59 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, разрез VIII, сл. 10 (2 экз.), сб. Л. И. Попеко. Северная Монголия урмугтейульская свита, г. Урмугтей, обн. 72 (2 экз.), сб. В. А. Боброва.

средней части. Макушка широкая, слабо загнутая. Арея треугольная, невысокая, вогнутая, дельтирий треугольный. Кардинальные окончания тупоугольные. Синус развит в различной степени, но обычно неотчетлив и только в передней половине створки. Спинная створка вздута менее брюшной, причем продольный профиль ее более плавный, чем поперечный. Макушка широкая плохо обособленная. Выступ соответствует синусу брюшной створки и более отчетлив в передней половине. Скульптура из плоских концентрических полос, снабженных рядом двуствольных игл. Внутренняя поверхность брюшной створки покрыта отчетливой, тонкой, прерывистой, радиальной струйчатостью.

Размеры раковин в мм:

Длина раковины	28	35	—	29	—	—	—
Длина брюшной створки по изгибу	38	42	—	33	—	—	—
Кривизна брюшной створки	0,73	0,86	—	0,86	—	—	—
Ширина раковины	43	38	28	27	30	26	31
Длина спинной створки	—	—	19	—	27	18	41
Длина замочного края	34	33	24	15	20	17	23
Ширина синуса у переднего края	—	14	—	—	—	—	—
То же выступа	11	—	7	9	12	8	12
Отношение длины к ширине	0,65	0,92	0,67	0,07	0,9	0,69	0,32

В брюшной створке очень короткие зубные пластины и срединная септа, достигающая одной трети, реже половины длины раковины. Отпечатки мускулов-закрывателей субтреугольного очертания, продольно исчерченные. В спинной створке присутствует валик. Мускульное поле узкое в виде двух удлиненных впадин, ограничено с наружных сторон боковыми валиками. Длина всех валиков не превышает одной трети длины створки.

Изменчивость значительная, но не выходит за рамки внутривидовых отличий. Непостоянно очертание раковин — округлое, поперечно- или продольно-овальное. Варьируют

степень развития синуса и выступа. Значительно колеблется длина брюшной септы. Обычно она не превышает одной трети длины створки, но у некоторых особей доходит до половины ее длины. Различен по конфигурации, расположению и глубине срединный валик в спинной створке.

Сравнения и замечания. От всех известных видов рода *Kitakamithyris* описываемый вид отличается очертанием раковины, характером скульптуры, короткими зубными пластинами и формой спинного срединного валика.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Забайкалья и Северной Монголии.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 2345 (23 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; обн. 6135 (12 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Северная Монголия, басс. р. Орхон, обн. 976 (3 экз.), сб. Ю. Я. Петровича.

СЕМЕЙСТВО MARTINIIDAE WAAGEN, 1883

Мартиннацен двояковыпуклые с округленными кардинальными окончаниями и коротким замочным краем; гладкие или со складками на боках. Микроскульптура из различных линий нарастания и мелких сосочков или продольных штрихов, у некоторых родов — «мелкоточечная». В брюшной створке обычно развиты зубные пластины и срединная септа или валик. В спинной створке — замочный отросток и круральные пластины, которые могут отсутствовать.

Сравнения и замечания. В настоящее время в состав семейства *Martiniidae* Waagen (*Pitratia* in *Treatise on Invertebrate Paleontology, Brachiopoda*, 1965) включены роды, значительно отличающиеся между собой по макро- и микроскульптуре и даже по внутреннему строению (*Martinia* Mc Coy, *Martiniopsis* Waagen, *Notospirifer* Harrington и др.).

Наиболее четкую группу внутри семейства *Martiniidae* составляют роды *Notospirifer* и *Ingelarella*, выделенные Кэмпбеллом (Campbell, 1959) в подсемейство *Ingelarellinae* Camp. Они характеризуются общностью признаков внешнего и внутреннего строения и микроскульптуры. Остальные роды, включенные в семейство *Martiniidae*, можно разбить грубо на две группы. К первой группе можно отнести роды *Martinia* M'Coey, *Elivella* Fredericks, *Moumina* Fredericks и *Merospirifer* Reed. Характерными признаками, объединяющими эти роды, являются гладкая, реже слабо складчатая раковина, отсутствие зубных пластин и септы в брюшной створке,

микроскульптура в виде знаков нарастания и «мелкоточечность» поверхностного слоя. Ко второй группе могут быть отнесены роды *Martiniopsis* Waagen, *Eomartiniopsis* Sokolskaja, *Fredericksia* Paeckelmann, ?*Martiniella* Grab. et Tien и ?*Mentzelia* Quenstedt. Вторую группу родов объединяют такие признаки внутреннего строения, как наличие зубных пластин, а нередко и септы в брюшной створке и «мелкоточечная» микроскульптура поверхностного слоя.

Если дальнейшее изучение этих родов подтвердит правомерность предложенных группировок, то их можно будет выделить в качестве подсемейств, первое — *Martiniinae* и второе — *Martiniopsisinae*.

Тогда в состав семейства *Martiniidae* будут входить три подсемейства: *Martiniinae*, *Martiniopsisinae* и *Ingelarellinae*. Поскольку нами изучались лишь представители подсемейства *Ingelarellinae*, на рассмотрении первых двух мы останавливаться не будем.

Распространение. Силур — пермь.

ПОДСЕМЕЙСТВО INGELARELLINAE CAMPBELL, 1959

Мартинииды различной величины с округлыми ушками и коротким замочным краем. Складки на боках или отсутствуют, или наблюдаются в синусе и на выступе (редко). Микроскульптура в виде мелких сосочков или штрихов различной величины и расположения. Апикальный аппарат состоит из зубных пластин и срединного валика, не всегда развитого. В спинной створке — круральные пластины и септа.

Сравнения и замечания. Систематическое положение некоторых родов, которые должны быть отнесены к выделенному Кэмпбеллом подсемейству (Campbell, 1959), было до сих пор не вполне определено. Так, род *Notospirifer* Геррингтон (Harrington, 1955) относил к семейству *Reticulariidae* на основании того, что «короткие выдающиеся струйки» заканчиваются на краях концентрических полос нарастания, что, по его мнению, сближает *Notospirifer* с родом *Elytha*. Е. А. Иванова условно отнесла *Notospirifer* к подсемейству *Elythinae* семейства *Reticulariidae*, отметив при этом, что наличие двухствольных игл, характерных для этого подсемейства у *Notospirifer*, не доказано (Иванова, 1960). В настоящее время род *Notospirifer* достаточно хорошо изучен и совершенно справедливо отнесен Кэмпбеллом к подсемейству *Ingelarellinae*, в состав которого он, помимо *Ingelarella* Campbell, включил роды *Martiniopsis* Waagen, и *Notospirifer*

Нарг. При этом, он совершенно не упоминает о роде *Tomioopsis*, который по форме раковины, округлым ушкам, характеру ребристости и микроскульптуры, несомненно, относится к этому же подсемейству.

Род *Martiniopsis*, включенный Кэмпбеллом в состав подсемейства *Ingelarellinae*, отличается от всех остальных представителей этого подсемейства наличием «мелкоточечной» микроскульптуры, на основании чего он должен быть из него исключен. Помимо перечисленных родов, к подсемейству *Ingelarellinae* следует, очевидно, отнести среднедевонский род *Elythyna* Rzonsp. (Ржонсницкая, 1952), который по общей форме, округлости ушков, характеру макро- и микроскульптуры и присутствию длинных зубных пластин очень близок к родам *Tomioopsis*, *Notospirifer* и *Ingelarella* и который, согласно систематике, принятой Е. А. Ивановой (1960), входит в состав подсемейства *Guerichellinae* Paeck. семейства *Delthyridae*. Для всех представителей подсемейства *Guerichellinae* характерно наличие пластинчатых знаков нарастания или концентрические ряды раздельно расположенных сосочков. Микроскульптура рода *Elythyna* существенно отличается от микроскульптуры представителей подсемейства *Guerichellinae* и представлена удлинненными сосочками или штрихами, расположенными в шахматном порядке, что характерно для подсемейства *Ingelarellinae*. Что касается наличия низкого срединного валика в брюшной створке *Elythyna*, на что указывала А. Н. Сокольская, то этот признак, как будет видно ниже, свойственен и роду *Tomioopsis* (Сокольская, 1959).

И, наконец, необходимо остановиться еще на одном роде *Ambikella* Sahni et Srivastava (Sahni and Srivastava, 1956), выделенном на довольно скудном и значительно деформированном материале. Характерными признаками его Сани и Сривастава считали наличие синуса в спинной и выступа в брюшной створках, микроскульптуру в виде концентрических линий нарастания, наличие длинных зубных пластин и септы в брюшной створке и круральных пластин и септы — в спинной.

Совсем недавно род *Ambikella* был переизучен Ватерхаузом (Waterhaus, 1965), который пришел к выводу о значительном сходстве морфологических признаков у *Ambikella* и *Ingelarella*. Он считает их настолько сходными, что предлагает даже считать *Ingelarella* лишь подродом *Ambikella*. Необходимо отметить, что все представители подсемейства *Ingelarellinae* очень близки, и отдельные палеонтологи совершенно по-разному

оценивают значимость родовых признаков. Так, А. Н. Сокольская (1959) признает самостоятельность родов *Tomioopsis*, *Notospirifer* и *Ingelarella*, отмечая при этом наибольшее сходство представителей *Tomioopsis* и *Notospirifer*. Питрат (Pitrat in Treatise on Invertebrate Paleontology, Brachiopoda, 1965), наоборот, признавая самостоятельность *Notospirifer* и *Tomioopsis*, *Ingelarella*, синонимизирует с *Tomioopsis*, а род *Ambikella* считает настолько отличным от всех упомянутых родов, что относит его к семейству *Reticulariidae*. Ватерхауз (Whaterhouse, 1965) признает самостоятельность *Notospirifer* и *Tomioopsis*, а *Ingelarella* предлагает употреблять в качестве подрода рода *Ambikella*.

Несомненно, что данная группа, несмотря на относительно хорошую степень изученности, требует еще дальнейшей доработки, непосредственного сравнения типовых видов всех выделенных родов и выяснения значимости отдельных признаков для систематики. Только тогда можно будет решить вопрос о самостоятельности упомянутых родов.

Таким образом, в состав подсемейства *Ingelarellinae* Campbell входят роды *Elythya* Rzonson., *Notospirifer* Harr., *Tomioopsis* Ben., *Ingelarella* Campbell и *Ambikella* Sahni et Srivastava. В таком понимании объема подсемейства, геологическое распространение его ограничивается средним девонem — пермью.

Филогенетическое развитие подсемейства можно представить следующим образом. Ингелареллины начали свое существование в среднедевонскую эпоху. Исходным в подсемействе следует считать род *Elythya*. В раннем карбоне от него ответвляется второй представитель подсемейства — род *Tomioopsis*, просуществовавший до начала пермского периода. До сих пор большинство палеонтологов считало *Tomioopsis* характерным, главным образом, для перми. В свете пересмотра возраста традиционных «пермских» отложений Верхоянья, Забайкалья, Восточного Казахстана и понижения их возраста до среднего карбона, наибольший расцвет рода *Tomioopsis*, приходится на каменноугольную эпоху и лишь немногие его представители доживают до ранней перми. В конце карбона — начале ранней перми от *Tomioopsis* ответвляются три рода — *Ingelarella*, *Notospirifer* и *Ambikella*, которые заканчивают свое существование в пермский период (рис. 11).

Главной особенностью, которая привела к обособлению подсемейства *Ingelarellinae*, явилось возникновение своеобразной микроскульптуры в виде мелких, коротких штрихов в



Рис. 11. Схема предполагаемого филогенетического развития подсемейства *Ingelarellinae*.

совокупности с упрощением апикального аппарата (зубные пластины и иногда срединный валик).

Расцвет подсемейства приходится на поздний палеозой, причем в карбоне появились и вымерли наиболее многочисленные представители рода *Tomioopsis*, которые пользовались широким географическим распространением. Появившиеся в ранней перми роды *Ingelarella* и *Notospirifer* известны пока только в Австралии и Аргентине.

Распространение. Карбон — пермь. В Забайкалье и Северной Монголии известен только позднепалеозойский род *Tomioopsis*.

Род *Tomioopsis* Benedictova, 1956

Типовой вид — *Brachythyryna kumpani* Jan., 1935, позднее визе — наюр, острогское время, Кузнецкий бассейн.

Раковины с умеренно выпуклыми створками, изменчивого очертания. Замочный край всегда меньше наибольшей ширины раковины. Ушки округлые. Брюшная створка с невысокой нечетко ограниченной ареей с открытым дельтирием; дельти-

диальные пластины отсутствуют. Синус и выступ развиты в разной степени, несут по две радиальные складки, либо (значительно реже) гладкие. Боковые складки немногочисленные, слабо выпуклые, широкие. Микроскульптура в виде мелких тонких удлиненных сосочков или штрихов, густо расположенных в шахматном порядке и разделенных узкими бороздками. Длина и очертание их меняются у раковин разных видов и на разных частях раковины одной и той же особи. Внутри брюшной створки зубные пластины различной длины, от расходящихся между собой до параллельных или даже сходящихся передними концами. Иногда присутствует срединный валик. В спинной створке — круральные пластины и срединная септа.

Сравнения и замечания. Не останавливаясь на сходстве и различиях рода *Tomioopsis* с *Martiniopsis*, *Brachythyris*, *Elivella*, *Elythyna*, *Notospirifer* и *Ingelarella*, подробно рассмотренных ранее Р. Н. Бенедиктовой (1956) и А. Н. Сокольский (1959) (Сарычева и др., 1963), необходимо отметить большое сходство каменноугольных представителей *Tomioopsis* с раннепермскими *Notospirifer*. Они близки по форме и очертанию раковин, характеру макро- и микроскульптуры и по внутреннему строению. Интересно, что пермские представители рода *Tomioopsis*, утратившие в процессе филогении боковые складки, мало похожи на представителей рода *Notospirifer*. Тем не менее в дальнейшем необходимо детальное непосредственное сравнение топотипов австралийских и аргентинских форм с русскими томиопсисами для установления более четкого их различия.

Изучая представителей рода *Tomioopsis*, А. Н. Сокольская отнесла к нему следующие виды: *T. kumpani* (Jan.), *T. plicata* (Mopach.), *T. plana* Sok., описанные ею впервые *T. mergensis* Sok. и *T. kokpektensis* Sok. и, наконец, *T. pseudodarwini* (Ein.). Последний вид после его переизучения, по наличию микроскульптуры в виде двухствольных игл, исключен из подсемейства *Ingelarellinae* и отнесен к роду *Taimyrella* подсемейства *Elythinae*. За последнее время количество видов, принадлежащих роду *Tomioopsis*, значительно возросло. Известен *T. lagini* Abg., in litt., описанный Б. С. Абрамовым из Сетте-Дабана, ряд новых позднепалеозойских видов Забайкалья и Северной Монголии, которые будут описаны ниже и *T. taimyensis* Tschernjak с Таймыра.

В процессе филогении у томиопсисов наблюдается тенденция к уменьшению числа боковых складок. Что касается длины зубных и круральных пластин, характера их расположения,

угла расхождения между ними и длины спинной септы — все эти признаки развиваются и изменяются скорее в зависимости от фациальных условий, в которых обитал тот или иной вид. На обильном материале из Забайкалья хорошо видно, что у *T. mergensis* Sok., наряду с мелкими формами, обладающими 3—4 боковыми складками, присутствуют экземпляры с 5 и более складками. Имея в распоряжении столь различные экземпляры при ограниченном материале, можно было бы отнести их даже к различным видам, однако при большом материале видна вся гамма переходов между крайними формами. То же можно сказать и о некоторых других видах.

Распространение. Карбон Кузнецкого бассейна Казахстана, Забайкалья, Монголии. Пермь Таймыра, Урала Забайкалья.

Tomioopsis kumpani (Janischewsky, 1935)

Табл. L, фиг. 1—5.

Brachythyris kumpani: Янишевский, 1935, стр. 68, табл. I, фиг. 1, 2, 5.

Spirifer (*Martiniopsis*) aff. *darwini*: Ротай, 1938, стр. 32.

Martinia (*Martiniopsis*) *kumpani*: Лихарев, 1939, стр. 112, табл. II, фиг. 6 (non det); Д. Ф. Масленников, 1952, стр. 196, табл. XI, фиг. 5—12 (in litt.).

Tomioopsis kumpani: Бенедиктова, 1956, стр. 171, табл. I, фиг. 1—9; Сокольская, 1959, стр. 62, табл. III, фиг. 7—10; Безносова, Бенедиктова и др., 1962, стр. 178, табл. С-22, фиг. 5—7.

Лектотип — Янишевский, 1935, табл. IV, фиг. 2; Кузнецкая котловина, р. Томь, обн. 14; виле — наюр, острогская свита.

Материал. Ядра и отпечатки 4 брюшных и двух спинных разрозненных створок, частично слабо деформированных.

Описание. Раковина крупная (длина 40—50 мм, ширина 50—55 мм) с умеренно выпуклыми створками. Брюшная створка с коротким замочным краем и закругленными ушками. Макушка несколько загнутая, но не сильно нависает над замочным краем. Арея треугольная, вогнутая, довольно высокая (7—10 мм). Синус отсутствует или мелкий, широкий, нечетко отграниченный, с двумя складками. Спинная створка с развитым срединным выступом и едва выступающей макушкой. Боковых складок с каждой стороны синуса и выступа — 4—5. Микроскульптура обычная для рода.

Зубные пластины параллельные, достигают длины 18 мм.

Круральные пластины длиной 6—8 мм, срединная септа доходит почти до переднего края.

Изменчивость. Варьирующими признаками являются глубина синуса и количество боковых складок.

Сравнения и замечания. От близких *T. plicata* (Sok.) и *T. plicata* (Mon.) (Сарычева и др., 1963, стр. 306, 307, табл. VIII, фиг. 9—11; табл. VIII, фиг. 12—14) *T. kumrani* отличается большей величиной раковины, меньшим числом ребер, менее глубоким синусом. Как уже отмечалось выше, для представителей рода *Tomioopsis* характерна значительная изменчивость признаков. По мнению Д. Ф. Масленникова, большинство признаков, присущих роду *Tomioopsis*, как-то: выпуклость створок, очертание раковины, количество боковых складок, их форма, а также длина и степень расхождения зубных пластин — зависят от характера грунта, степени подвижности воды, т. е. от внешних условий. У форм, развивающихся в условиях сильного движения воды при значительном привносе грубокластического материала, прочность раковины возрастала за счет усиления резкости, а иногда и количества боковых радиальных складок. Зубные пластины у таких особей становились массивными и расходящимися, в противоположность параллельным и тонким у раковин особей, живших в более спокойной среде.

Распространение. Конец раннего карбона — средний карбон Забайкалья, Кузнецкого бассейна.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, обн. 2360 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; обн. 105 (1 экз.), сб. Л. И. Козубовой. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 6130 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; разрез VIII, сл. 26 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 96 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр.

Tomioopsis plicata (Monachova, 1954)

Табл. L, фиг. 6—7; табл. LI, фиг. 1—6.

Martiniopsis plicata: Монахова, 1954, стр. 136.

Martiniopsis plicata: Монахова, 1959, стр. 134, табл. III, фиг. 2а—3в.

Tomioopsis plicata plicata: Сокольская, 1959, стр. 61, табл. III, фиг. 5, 6.

Tomioopsis plicata: Сарычева и др., 1963, стр. 306, табл. III, фиг. 9—11.

Голотип не был установлен.

Материал. 9 целых раковин, 52 брюшных и 65 спинных разрозненных створок, в виде ядер и отпечатков хорошей сохранности.

Описание. Раковина средней величины (длина 25—30 мм, ширина 40—50 мм), изменчивого очертания — от почти округлого до поперечно-овального, с умеренно выпуклыми створками. Замочный край короче наибольшей ширины. Брюшная створка с приостренной, нависающей над замочным краем, макушкой. Арея треугольная, невысокая, неясно отграниченная. Синус и выступ развиты в различной степени и обычно несут по две складки. Скульптура состоит из округленных четких, расширяющихся кпереди складок, число которых по обеим сторонам синуса и выступа составляет 5—6. Отчетливо видны концентрические знаки нарастания. Микроскульптура обычная для рода.

Зубные пластины расположены параллельно или даже сходятся кпереди, достигая длины 13—15 мм. Имеется срединный продольный валик. Круральные пластины длиной 5—8 мм, септа — 10—15 мм.

Изменчивость выражается в очертании раковины от округлого до поперечно-овального, в непостоянном числе боковых складок от 5—6 до 4 и длине зубных пластин, брюшно-го валика и спинной септы.

Сравнения и замечания. Никто из исследователей, занимающихся изучением рода *Tomioopsis* (Бенедиктова, 1956; Сокольская, 1959; Сарычева и др., 1963), не отмечал наличия в брюшной створке его представителей срединного продольного валика, который хорошо виден на большинстве приводимых ими изображений. Наблюдения над обширным забайкальским материалом показали однако изменчивость этого признака. Наряду с экземплярами, у которых срединный валик выражен достаточно резко, имеются и такие, у которых он едва намечается.

Распространение. Турне и визе Казахстана и Кузнецкого бассейна. Конец раннего карбона—средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадый, разрез VI, сл. 3 (11 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 86 (3 экз.), обн. 96 (5 экз.), обн. 97 (21 экз.), обн. 98 (5 экз.), сб. Г. В. Котляр; разрез VIII, сл. 2 (7 экз.), обн. 4013 (1 экз.), сб. Л. И. Попеко; падь Тутхалтуй, обн. 74 (8 экз.), сб. Г. В. Котляр; обн. 6130 (17 экз.), обн. 6134

(6 экз.), обн. 6172 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; падь Эбыр-Хунды, обн. 6213 (11 экз.), обн. 6215 (18 экз.), сб. Г. В. Котляр; харашибирская свита, обн. 6147 (4 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

Tomioopsis mergensis Sokolskaja, 1959

Табл. LI, фиг. 7—15.

Martinia (*Martinia*) *kumrani*: Лихарев, 1939, стр. 112, табл. II, фиг. 7 (только).

Martinia (*Martinioopsis*) *kumrani*: Масленников, 1952, стр. 28, табл. I, фиг. 6, 11 (in litt.).

Tomioopsis mergensis: Сокольская, 1959, стр. 64, табл. III, фиг. 11—13.

Голотип — Сокольская, 1959, табл. III, фиг. 11; Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь», гутайская свита; хранится в ПИН, № 1503/15.

Материал. Два ядра целых раковин, 8 брюшных и 20 спинных разрозненных створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина небольшая (длина 20—35 мм, ширина 25—40), округлого и поперечно-овального очертания с умеренно выпуклыми створками. Замочный край короче наибольшей ширины раковины. Брюшная створка со слабо обособленной макушкой. Арея низкая, треугольная, неясно отграниченная. Синус и выступ выражены довольно слабо. Синус несет две складки. Выступ разделен продольной бороздкой. Число боковых складок достигает 4—5, иногда 6. Концентрические знаки нарастания выражены отчетливо. Микроскульптура типичная для рода.

Зубные пластины тонкие, параллельные или расходящиеся, длина их обычно достигает 8—11 мм и не превышает 14 мм. Длина круральных пластин 5—8 мм, спинной септы — 7—8, реже 10 мм.

Изменчивость проявляется в очертании раковины, различной глубине синуса и непостоянном количестве боковых складок.

Сравнения и замечания. *T. mergensis* четко отличается от *T. kumrani* (Сокольская, 1959, стр. 62, табл. III, фиг. 7—10) и *T. plicata* (Сокольская, 1959, стр. 61, табл. III, фиг. 5—6) меньшим размером раковин и более тонкими и короткими зубными пластинками. От более близкого вида *T. kokpektensis* Sok. (Сокольская, 1959, стр. 64, табл. III, фиг.

14—15) описываемый вид отличается большей величиной раковины и большим числом боковых складок.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Забайкалья и Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (7 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Северная Монголия, урмугтейульская свита, г. Урмугтей, обн. 72 (5 экз.), сб. В. А. Боброва. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, обн. 87 (1 экз.), обн. 96 (9 экз.), сб. Г. В. Котляр; харашибирская свита, р. Бол. Кангил, обн. 365, сл. 57 (3 экз.), сб. В. А. Боброва.

*Tomioopsis tricostata** Kotljär, sp. nov.

Табл. LIII, фиг. 1—5.

Голотип — ЦГМ, № 32/9518, табл. LIII, фиг. 5; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 6134, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. Ядра и отпечатки 4 брюшных и 6 спинных створок удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина средней величины округлого или поперечно-овального очертания с умеренно и одинаково выпуклыми створками. Брюшная створка со слабо обособленной макушкой, едва нависающей над замочным краем. Синус плоский, широкий, неотчетливо отграниченный, более резкий у переднего края, который он отгибает в виде язычка в сторону спинной створки. Макушка маленькая, слегка возвышающаяся над замочным краем. Выступ резко выдающийся, гладкий. Боковых складок, как правило, три, очень редко 4. В синусе присутствуют две складки. Микроскульптура не наблюдалась. Длина зубных пластин достигает 13—15 мм, круральных 6—7 мм, спинной септы 12—15 мм.

Сравнения и замечания. От наиболее близкой *T. plicata* (Mop.) (Сокольская, 1959, стр. 61, табл. III, фиг. 5—6) рассматриваемый вид отличается меньшим числом складок по бокам синуса и выступа.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 6134 (5 экз.), сб. Г. В. Кот-

* Назван по наличию трех складок (*tricostatus* лат. — трехреберный) с каждой стороны синуса и выступа.

ляр, Л. И. Попеко; харашибирская свита, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147 (4 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; падь Арын-Хунды, обн. 6123 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

***Tomioopsis rhombiformis** Kotljar, sp. nov.**

Табл. LII, фиг. 4—9.

Голотип — ЦГМ, № 28/9518, табл. LII, фиг. 9; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, обн. 98, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Материал. Ядра трех целых раковин, 4 брюшных и одной спинной створки, а также отпечатки раковин и отдельных створок.

Описание. Раковина ромбоидального очертания с вздутыми створками и с коротким замочным краем. Брюшная створка продольно вытянутая ромбоидальная, неравномерно выпуклая. Наибольшая выпуклость приурочена к примакущечной части. Макушка приострена, загнута над замочным краем. Аррея треугольная, высотой 4—6 мм. Синус плоский, неглубокий, слабо расширяющийся к переднему краю. Спинная створка ромбоидальная или округлая, крышевидная, с сильно вздутой средней частью. Выступ хорошо развит, ограничен довольно четко. Число боковых складок достигает 4—5 с каждой стороны синуса и выступа. Синус и выступ несут по две складки, реже гладкие. Микроскульптура типичная для рода, микроструйки более тонкие, чем у других видов.

Внутри брюшной створки длинные сходящиеся зубные пластины, достигающие 20 мм. В спинной створке короткие круральные пластины и септа.

Изменчивость вида незначительна.

Сравнения и замечания. По своему ромбоидальному очертанию, крышеобразной форме спинной створки и длинным сходящимся зубным пластинам описываемый вид четко отличается от всех других видов рода.

Распространение. Конец раннего — начало среднего карбона Забайкалья.

Местонахождение. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, обн. 98 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр; обн. 267 (3 экз.), сб. В. А. Боброва; падь Эбыр-Хунды, обн. 6213 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр.

* Название дано по ромбоидальному очертанию раковины (*rhombiformis* лат. — ромбоидальный).

***Tomioopsis convexa** Kotljar, sp. nov.**

Табл. LIII, фиг. 6—10.

Голотип — ЦГМ, № 36/9518, табл. LIII, фиг. 9; Восточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, обн. 6203, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Материал. 5 целых раковин, 25 брюшных и 15 спинных изолированных створок в виде ядер.

Описание. Раковина маленькая (длина 16—20 мм, ширина 12—15 мм), удлиненно-овального очертания. Замочный край короткий. Брюшная створка сильно выпуклая с маленькой макушкой, нависшей над замочным краем. Синус отсутствует, реже средняя часть створки слабо приплюснута. Аррея треугольная, маленькая, неясно ограниченная, невысокая (1—2 мм). Спинная створка того же очертания, что и брюшная, с отчетливо выраженным выступом. На брюшной створке пологие округленные радиальные складки равномерно покрывают всю створку и только две из них в средней части створки возвышаются над ее поверхностью. Всего насчитывается 8—10 складок. На спинной створке по четыре складки с каждой стороны выступа, на выступе — две более широкие складки. Концентрические линии нарастания выражены резко, и часто образуют морщинки. Микроскульптура обычная для рода.

Внутри брюшной створки тонкие зубные пластины, обычно субпараллельные, реже слабо расходящиеся. Длина их достигает 6—8, а иногда и 10 мм. В спинной створке круральные пластины длиной 4—5 мм и срединная септа не длиннее 8—9 мм.

Изменчивость довольно значительная, варьирующими признаками являются: очертание раковины — от удлиненно-овального до округлого, степень выпуклости створок — от значительной до умеренной, длина и расположение зубных пластин — от параллельных до слабо расходящихся.

Сравнения и замечания. Описанный вид легко распознается и четко отличается от остальных представителей рода *Tomioopsis* очертанием раковины и характером выпуклости брюшной створки. Небольшой величиной он несколько напоминает *T. mergensis* (см. выше), от которого отличается очертанием раковины и отсутствием синуса.

* Название дано по вздутой брюшной створке (*convexus* лат. — выпуклый).

Распространение. Средний—поздний (?) карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Шазагайтуй, обн. 6203 (25 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Беряя, обн. 55 (20 экз.), сб. В. Д. Гупина.

*Tomioopsis larini** Abramov (in litt.)

Табл. LII, фиг. 1—3.

Голотип неизвестен.

Материал. Более 10 ядер преимущественно разрозненных брюшных и спинных створок, реже целых раковин.

Описание. Раковина средней величины (длина 25—27 мм, ширина 45—48 мм), поперечно-овального очертания, наибольшая ширина приурочена к средней части. Брюшная створка умеренно выпуклая, макушка слабо заходит за замочный край. Арея треугольная, невысокая. Синус пологий, развит всегда; выступ четко ограничен от остальной поверхности, соответствует синусу брюшной створки и разделен в средней части желобком. Количество складок с каждой стороны синуса и выступа колеблется от 3 до 4. Микроскульптура и внутреннее строение типичные для рода.

Изменчивость незначительная.

Сравнения и замечания. От *Tomioopsis plicata* (Сарычева и др., 1963, стр. 306, табл. LVIII, фиг. 9—10) отличается всегда развитым, но более пологим синусом. меньшим количеством складок с каждой стороны синуса и выступа и иным расположением зубных пластин.

Распространение. Средний—поздний карбон Южного Верхоянья (Сетте-Дабан), Забайкалья и Таймыра (?).

Местонахождения. Восточное Забайкалье, шазагайтуйская свита, р. Беряя, обн. 6070 (12 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко и др.

*Tomioopsis laevis*** Kotljar, sp. nov.

Табл. LIII, фиг. 11—17.

Голотип — ЦГМ, № 44/9518; табл. LIII, фиг. 15; Восточное Забайкалье, р. Беряя, разрез III, сл. 66, нижняя пермь, жипхошинская свита.

* Описание дано Б. С. Абрамовым.

** Название дано по гладкой раковине (*laevis* лат. — гладкий)

Материал. 5 брюшных и 6 спинных створок в виде ядер хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина округлого, реже поперечно-овального очертания с умеренно выпуклыми створками. Брюшная створка у молодых особей равномерно выпуклая без синуса, у взрослых — более плоская с неглубоким, широким, нечетко ограниченным синусом. Спинная створка того же очертания, что и брюшная. Выступ выражен всегда хорошо, независимо от возраста особи. Он имеет округлое сечение, к переднему краю умеренно расширяется. Нечетко выраженные боковые складки в числе 2—3 с каждой стороны синуса и выступа присутствуют только у взрослых экземпляров. Молодые особи обычно гладкие. Микроскульптура не наблюдалась.

Внутри брюшной створки зубные пластины очень тонкие и длинные, почти параллельные. В спинной створке — круральные пластины длиной 5—8 мм и срединная септа, не превышающая в длину 10 мм.

Изменчивость и возрастные изменения. Индивидуальная изменчивость почти не наблюдалась, за исключением того, что у единичных экземпляров проявляется тенденция к складкообразованию.

В процессе онтогенеза у взрослых экземпляров появляется слабо выраженный синус и неотчетливая ребристость. С возрастом уменьшается относительная длина зубных пластин.

Наибольшее сходство описываемый вид обнаруживает с *Tomioopsis taimyrensis* Tschernjak (Устрицкий, Черняк, 1963), отличаясь лишь более пологим синусом и несколько иной формой боковых складок.

Сравнения и замечания. По гладкой раковине и длинным тонким зубным пластинам описываемый вид стоит обособленно от всех известных до сих пор видов рода *Tomioopsis*.

Распространение. Ранняя пермь Восточного Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, жипхошинская свита, р. Беряя, разрез III, сл. 66 (5 экз.), сл. 67 (6 экз.), сб. Л. И. Попеко.

НАДСЕМЕЙСТВО SPIRIFERINACEA
СЕМЕЙСТВО SPIRIFERINIDAE DAVIDSON, 1884

Род *Punctospirifer* North, 1921

Punctospirifer acuticostatus (Maslennikov)

Табл. LIV, фиг. 1—7.

Spiriferina acuticostata: Масленников, 1952, стр. 235, табл. XII, фиг. 9—14 (in litt.); Масленников, 1960, стр. 410, табл. 93, фиг. 5.

Голотип — Масленников, 1960, табл. 93, фиг. 5. Западное Забайкалье, р. Мергень, «нижняя пермь», хранится в ЦГМ, № 131/7620.

Материал. 10 ядер брюшных и 6 спинных створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина маленькая, вытянутая вдоль замочного края. Ширина превосходит длину в 2—2,5, реже в 3 раза. Брюшная створка слабо выпуклая, наибольшая ее выпуклость примерно посередине створки. Макушка маленькая, приостренная, слабо загнутая. Арея низкая, незначительно вогнутая. Ушки оттянуты в остроконечия. Синус узкий, глубокий, ясно отграниченный от остальной поверхности створки более высокими ребрами. Спинная створка слабо выпуклая или уплощенная. Выступ отчетливый, остроугольный, ширина его превышает ширину боковых ребер. Скульптура из простых, резких, высоких, узких, радиально расходящихся складок в числе 5—6 с каждой стороны синуса и выступа. Микроскульптура в виде пор, пластинчатых знаков нарастания, густо покрывающих раковину и радиальных ворсинок.

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки	8	7	8	—	9	12
Длина спинной створки	—	—	—	10	—	—
Ширина раковины	18	10	19	22	19	15
Толщина раковины	—	—	—	—	7	—
Высота арея	—	—	—	—	2	—
Количество ребер	4	5	5	6	6	5
Отношение длины к ширине	0,44	0,70	0,42	0,45	0,47	0,80

Внутреннее строение типичное для рода.

Изменчивость незначительна. Варьирует ширина раковины, так что отношение длины и ширины колеблется от 0,42 до 0,80.

Сравнения и замечания. Очертание раковин и характер ребристости четко отличают представителей *P. acuticostatus* от всех позднепадеозойских пунктоспириферов.

Описываемый вид обнаруживает незначительное сходство с некоторыми турнейскими видами, в частности с *Punctospirifer kusbassicus* Vesn. (Сарычева и др., 1963, стр. 310, табл. IX, фиг. 8—11), от которого отличается менее выпуклой брюшной створкой, меньшим количеством боковых ребер и большей вытянутостью раковин вдоль замочного края.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Забайкалья и Северной Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; обн. 5 (5 экз.), дублетный фонд Д. Ф. Масленникова; Северная Монголия, урмугтейульская свита, г. Урмугтей, обн. 72, сл. 31 (4 экз.), сб. В. А. Боброва; Габелу-Ула, обн. 1611 (2 экз.), сб. В. А. Боброва. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, обн. 108 (2 экз.), обн. 96 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр.

Punctospirifer concentricus Janischewsky

Табл. LIV, фиг. 8—11.

Spiriferina octoplicata var. *concentrica*: Янишевский, 1915, стр. 46, табл. IV, фиг. 5—10 (только синонимика).

Spiriferina (?) *concentrica*: Безносова, Бенедиктова, Сарычева, Сокольская, 1962, стр. 179, табл. С-22, фиг. 9—12.

Spiriferina cristata: Масленников (non Schlothheim), 1952, стр. 238, табл. XII, фиг. 6—8 (in litt.).

Голотип не установлен.

Материал 5 ядер целых раковин, 15 брюшных и 5 спинных створок удовлетворительной сохранности. Имеются отпечатки наружной поверхности раковин.

Описание. Раковина средней величины полукруглого очертания. Замочный край немного короче наибольшей ширины или соответствует ей. Брюшная створка слабо или умеренно выпуклая, наиболее сильно — посередине створки. Ма-

кушка неширокая, слабо загнутая. Ушки округлые, реже остроугольные. Арёя невысокая, вогнутая. Синус широкий, довольно пологий, отчетливо выражен на всем протяжении, значительно расширяется к переднему краю. Спинная створка слабо выпуклая. Выступ отчетливый, округленно-треугольного сечения. Скульптура из резких, но округленных радиальных складок, по 5—7 с каждой стороны синуса и выступа. Микроскульптура в виде пластинчатых знаков нарастания, тончайших ворсинок, пересекающих их (табл. LIV, фиг. 11e). Раковина пористая (табл. LIV, фиг. 11г).

Размеры раковин в мм:

Длина бр. створки	19	22	19	24	—	20
Длина спин. створки	—	17	—	17	21	—
Ширина раковины	40	34	35	34	35	37
Толщина раковины	—	10	—	10	—	—
Длина замочного края	27	32	—	30	—	—
Высота арёя	—	—	—	—	—	—
Кол-во боковых ребер	4	4	5	6	6	4
Отношение длины к ширине	0,49	0,65	0,54	0,71	0,60	0,54

Внутреннее строение типичное для рода.

Изменчивость проявляется в длине замочного края, которая равна наибольшей ширине раковины или несколько уступает ей. Соответственно варьирует и очертание кардинальных окончаний от заостренных до округленных. Число боковых ребер колеблется от 5 до 7. Непостоянная длина брюшной септы.

Сравнения и замечания. Экземпляры, отнесенные Д. Ф. Масленниковым к *Spiriferina cristata* (Schloth.), очевидно, относятся к описываемому виду, поскольку микроскульптура *Sp. cristata* резко отлична от микроскульптуры, характерной для рода *Spiriferina*, типовым видом которого она является (сравни табл. XXXVII, фиг. 2 и фиг. 3). Микроскульптура забайкальских экземпляров характерна для рода *Punctospirifer*.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Западной Сибири (окрестности г. Томска), Забайкалья и Северной Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (5 экз.), обн. 60 (9 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Маргинтуй, обн. 57 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Северная Монголия, верхи ур-

муртеульской свиты, г. Урмугтей, обн. 72, сл. 20 (3 экз.), сб. В. А. Боброва. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, р. Унгадуй, обн. 86 (2 экз.), обн. 96 (3 экз.), обн. VIII, сл. 3 (2 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко.

СЕМЕЙСТВО ATHYRIDAE PHILLIPS, 1841

Род *Cleiothyridina* Buckman, 1906

***Cleiothyridina tschironensis** Kotl., sp. nov.**

Табл. LV, фиг. 1—5.

Голотип — ЦГМ, № 397/9518, табл. LV, фиг. 2; Восточное Забайкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147, средний карбон, харашибирская свита.

Материал. Более 200 ядер целых раковин и отдельных разрозненных брюшных и спинных створок удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина средней величины поперечно-овального или округлого очертания. Наибольшая ширина в средней части раковины. Брюшная створка плоская или реже слабо выпуклая с приостренной загнутой макушкой, несущей довольно крупный форамен. Синус отсутствует или выражен очень слабо. В последнем случае у переднего края он имеет характер широко округлой пологой вдавленности. Спинная створка вздута значительно более брюшной. Выступ отсутствует или невысокий, широкий с пологими склонами. Скульптура из многочисленных концентрических пластинчатых знаков нарастания, рассеченных на широкие плоские шипы.

Размеры раковин в мм:

Длина раковины	22,5	21,5	24	23
Ширина раковины	22	21	30	23

Внутри брюшной створки развиты короткие, не продолжающиеся за пределы макушки, тонкие зубные пластины. Отпечатки мускулов-открывателей рельефные сердцевидной формы, вдавленные в вещество створки. Отпечатки мускулов-закрывателей в виде полукругов окаймляют с передне-боковых сторон отпечатки мускулов-открывателей. В спинной створке прободенная замочная пластина, поддерживаемая крураль-

* Название дано по Чиронскому полю.

ными пластинами и септа, достигающая половины, а иногда и более длины створки.

Изменчивость незначительна и проявляется в очертании раковин от округлых до поперечно-овальных и степени развития синуса — от полного его отсутствия до слабо выраженной плоской вдавленности в передней половине створки.

Сравнения и замечания. От всех известных видов забайкальские представители отличаются почти плоской брюшной створкой и отсутствием (или слабо выраженным) синуса.

Наибольшее сходство описанный вид обнаруживает с экземплярами, описанными из ельцовской свиты р. Ельцовки и отнесенными к *Cleiothyridina obmaxima* (Mc Coy) (Безносова, Венедиктова и др., 1962, стр. 181, табл. С-24, фиг. 1—3), отличающаяся от них лишь меньшей величиной.

Значительное сходство у описанного вида имеется и с таймырскими формами, отнесенными Г. Е. Черняком к *Cleiothyridina orbicularis* (Mc Coy) (Устрицкий, Черняк, 1963, стр. 120, табл. XLV, фиг. 5—6). Общими признаками, сближающими забайкальские и таймырские экземпляры, являются уплощенная брюшная створка и отсутствие синуса. Затруднение в отождествлении этих форм состоит в том, что таймырские экземпляры описаны очень кратко без приведения внутреннего строения и пределов изменчивости.

Распространение. Средний — поздний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, хараширская и шазагайтуйская свиты, повсеместно, сб. Г. В. Котляр и Л. И. Попеко.

СЕМЕЙСТВО RETZIIDAE WAAGEN, 1883

Род *Plectospira* Cooper, 1942

(= *Ptychospira* Hall et Clarck, 1893)

Типовой вид — *Terebratula ferita* Buch, 1834, средний девон Германии.

Раковины различной величины, но преимущественно маленькие с умеренно и почти одинаково выпуклыми створками, округлого или субтреугольного очертания. Замочный край короткий. Брюшная створка с прямостоящей или слабо загнутой макушкой, снабженной круглым фораменом. Арея маленькая, отчетливо ограниченная с дельтирием, почти полностью закры-

тым псевдодельтидием. Скульптура из немногочисленных, резких, простых складок. Микроскульптура мелкоточечная. В брюшной створке зубные пластины отсутствуют. В спинной створке — высокие круральные пластины. Югальный отросток длинный. Число оборотов спиралей 4—5.

Сравнения и замечания. Род *Plectospira* легко распознается по характеру выпуклости створок и по немногочисленному, но резко выраженному угловатому складкам. Представители рода *Plectospira* отличаются от видов рода *Retzia* King (King, 1850) более грубыми складками, отсутствием в брюшной створке зубных пластин, характером югального отростка и меньшим количеством оборотов спиралей ручного аппарата. От представителей рода *Eumetria* Hall et Clarck (Hall et Clarck, 1894) описываемый род отличается наличием малочисленных угловатых складок, в отличие от многочисленных тонких ребер у *Eumetria*.

В Забайкалье присутствует один новый вид — *Plectospira orchonensis* Kotljar.

Распространение. Средний девон — начало среднего карбона Кузнецкой котловины, Казахстана, Забайкалья, Западной Европы, зарубежной Азии и Северной Америки.

*Plectospira orchonensis** Kotljar, sp. nov.

Табл. LV, фиг. 9—10, табл. LVI, фиг. 1—3.

Plectospira sarytchevae: Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, стр. 331, табл. LXIII, фиг. 4 (только).

Голотип — ЦГМ, № 422/9518, табл. LV, фиг. 9; Восточное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — низы среднего карбона, гутайская свита.

Материал. Восемь ядер разрозненных брюшных и спинных створок удовлетворительной сохранности. Имеются отпечатки.

Описание. Раковина маленькая, округленно-треугольного или продольно-овального очертания. Наибольшая ширина в средней части раковины. Замочный край короткий. Брюшная створка умеренно вздутая, наибольшая ее выпуклость — в средней части створки. Макушка высокая, слабо загнутая. Синус отсутствует. Спинная створка умеренно и равномерно выпуклая. Скульптура из простых, резких, угловатых

* Название дано по р. Орхону в Северной Монголии.

складок, ширина которых превышает ширину расположенных между ними бороздок. На каждой створке расположено 6—7 складок. Микроскульптура мелкоточечная (табл. LVI, фиг. 1).

Размеры раковин в мм:

Длина раковины	9,5	10,0	11,5
Ширина раковины	8,0	9,5	9,5
Количество складок на створке	7	7	6
Отношение длины к ширине	1,09	1,11	1,21

Зубные пластины в брюшной створке отсутствуют.

Сравнения и замечания. По-видимому, к описанному виду относится экземпляр *Plectospira ostrogensis* Besn. из острогской свиты Кузбасса (Сарычева, Сокольская и др., 1963, табл. LXIII, фиг. 4), отличающийся от типичных представителей вида малыми размерами, очертанием, отсутствием синуса, а также характером расположения и меньшим количеством складок, и вряд ли могущий считаться молодой формой *Plectospira ostrogensis* Besn.

Наибольшее сходство описываемый вид обнаруживает с «*Ptychospira*» *sexplicata* (White et Whitf.) (Weller, 1914, p. 435, pl. XXVI, fig. 35—46) из нижнего карбона Северной Америки, отличаясь от него овальным, а не округлым очертанием раковин и более частым расположением веерообразных складок.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Кузбасса, Забайкалья, Северной Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (3 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Северная Монголия, междуречье Толы-Орхона, обн. 3102 (5 экз.), сб. В. А. Амантова.

Род *Hustedia* Hall et Clarck, 1893

***Hustedia radialis* Phillips**

Табл. LV, фиг. 7—8.

Terebratula radialis: Phillips, 1831, p. 223, pl. XII, fig. 40, 41.

Retzia radialis: Davidson, 1858—1863, p. 87, pl. XVIII, fig. 19—21.

Retzia (*Hustedia*) *radialis*: Янишевский, 1918, стр. 110, табл. VI, фиг. 11—12.

Hustedia mormoni var. *magnicostata*: Масленников, 1952, стр. 221, табл. XIII, фиг. 3—5 (in litt.).

Голотип не указан.

Материал. Около 10 ядер преимущественно брюшных створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина небольшая, вытянутая в длину, субтреугольного или продольно-овального очертания с умеренно выпуклыми створками. Наибольшая ширина в передней половине раковины. Стенки тонкие. Брюшная створка умеренно вздута, наибольшая выпуклость в средней части. Макушка высокая, оттянутая, слегка загнутая. Синус отсутствует. Спинная створка вздута менее брюшной. Наиболее выпукла также посередине. Выступ отсутствует. Скульптура из простых многочисленных ребер, превосходящих по ширине бороздки почти в два раза. На каждой створке развито 20—22 ребра. Микроскульптура тонко-пористая.

Изменчивость незначительна.

Сравнения и замечания. Наиболее близким к *Hustedia radialis* является вид, выделенный Конинком как «*Retzia*» *multicostata* (Koninck, 1846), от которого описываемый вид отличается лишь несколько иным, менее округлым очертанием и более грубыми ребрами. Экземпляры, отнесенные М. Э. Янишевским к *Hustedia radialis*, отличаются от типичных представителей этого вида более грубой ребристостью (Янишевский, 1915).

Экземпляры, описанные Д. Ф. Масленниковым как *Hustedia mormoni* Marc., по-видимому, относятся к описываемому виду, поскольку являются более тонкоребрыстыми (около 20 ребер), по сравнению с типичными представителями *H. mormoni*, число ребер которых не превышает 12—13.

Распространение. Ранний карбон Йоркшира, Ферганы, Хабарового. Конец раннего — средний карбон Забайкалья, Северной Монголии.

Местонахождения. Западное Забайкалье, гутайская свита, р. Мергень, обн. 2360 (7 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Северная Монголия, междуречье Толы — Орхона, обн. 3102 (3 экз.), сб. В. А. Амантова.

Eumetria sp. ind.

Табл. LV, фиг. 6.

Материал. Два неполных ядра брюшных створок.

Описание. Раковина крупная, достигающая 45 мм в длину, вытянутого субтреугольного очертания. Длина превышает ширину раковины; наибольшая ширина находится вблизи переднего края. Брюшная створка выпуклая, с наибольшей выпуклостью в средней части. Макушка массивная, высокая, слабо загнутая. Синус отсутствует. Поверхность створок покрыта многочисленными радиальными ребрами, ширина которых умеренно возрастает к переднему краю. Ребра простые, уплощенные, значительно превосходят по ширине бороздки между ними. В примакушечной части ребра очень тонкие. Количество ребер на створке не менее 30—35. Микроскульптура точечная.

Внутреннее строение не наблюдалось.

Сравнения и замечания. От всех известных видов отличается крупной величиной, вытянутым в длину очертанием и сравнительно небольшим количеством ребер на каждой створке.

Распространение. Конец раннего — средний карбон Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тухалтуйская свита, р. Унгадуй, обн. 108 (1 экз.), сб. Г. В. Котляр; обн. 594 (1 экз.), сб. И. Г. Рутштейна.

ОТРЯД TEREBRATULIDA

НАДСЕМЕЙСТВО TEREBRATULACEA

СЕМЕЙСТВО DIELASMATIDAE SCHUCHERT, 1913

Род *Beecheria* Hall et Clarck, 1893

Отличается от *Dielasma* копьевидной формой замочной пластины, которая отделена от прямочных ребер и соединена с дном спинной створки, и прикреплением круральных оснований непосредственно к створке, а не к внутренней поверхности замочной пластины. Род трудно распознаваем и требует дальнейшего изучения.

Распространение. Карбон — пермь.

Beecheria millepunctatum (Hall)

Табл. VII, фиг. 1—3.

Terebratula millepunctata: Hall, 1853—1854, p. 101, pl. fig. 1, 2.

Dielasma millepunctatum: Чернышев, 1902, стр. 33, табл. III, фиг. 2, 4.

Dielasma millepunctatum: Эйнор, 1939, стр. 96, табл. XV, фиг. 11, 12; Устрицкий, Черняк, 1963, стр. 121, табл. XLVI, фиг. 5.

Голотип не установлен.

Материал. 35 ядер полных раковин и 6 ядер брюшных створок удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина средней величины (длина 35—37 мм, ширина 15—20 мм), удлинненно-овального очертания. Длина превосходит ширину в 2,0—2,3 раза. Наибольшая ширина в средней части или в передней половине раковины. Брюшная створка умеренно выпуклая с параллельными боковыми краями. Макушка довольно массивная, слабо загнутая, с небольшим округлым фораменом.

Синус отсутствует, в передней части створки наблюдается лишь синусовидная вдавленность. Спинная створка довольно сильно и равномерно вздута, причем в поперечном направлении больше, чем в продольном. Наибольшая ее выпуклость располагается в средней части створки.

Микроскульптура мелкоточечная.

Внутри брюшной створки развиты короткие зубные пластины. Внутри спинной створки замочная пластина не связана с прямочными ребрами. По бокам от замочной пластины развиты круральные гребни.

Изменчивость незначительна.

Сравнения и замечания. Продольно-овальное очертание раковины, параллельные боковые края и наличие синусовидной впадины в передней половине раковины позволяют четко отличать данный вид от других представителей *Beecheria* и *Dielasma*.

Несмотря на отождествление, рядом палеонтологов «*Dielasma*» *millepunctatum* с «D.» *bovidens* Mort., кажется более правильным, на что уже указывал Ф. Н. Чернышев, сохранить оба названия, поскольку между этими видами существуют достаточно четкие отличия без переходных форм между ними (Чернышев, 1902). Обычно округлое очертание

Размеры раковин в мм:

Длина брюшной створки по прямой	38	39	37	26	35	30	33	24	23	18	20
Длина ее по изгибу	46	41	43	—	43	32	—	32	28	24	23
Кривизна	0,82	0,95	0,86	—	0,81	0,93	—	0,75	0,82	0,75	0,86
Наибольшая ширина раковины	18	15	16	16	16	20	18	16	20	16	17
Толщина	13	10	8	3	13	11	4	7	7	10	—
Длина спинной створки	34	34	32	23	32	27	29	21	22	16	—
Отношение длины к ширине	1,9	2,16	2,46	1,62	2,18	1,5	1,83	1,5	1,15	1,12	1,17

раковины «D.» *bovidens*, округлые боковые края, менее выпуклая брюшная створка и менее загнутая макушка в противоположность сильно вытянутому очертанию раковины у *Beecheria miller punctatum* с параллельными боковыми краями и сильно выпуклой спинной створкой — признаки, выходящие за рамки внутривидовой изменчивости и позволяющие легко различать эти виды.

Распространение. Карбон Северной Америки, верхний карбон — ранняя пермь Урала, средний карбон Таймыра, Верхоянья и Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалгуйская свита, падь Тутхалтуй, обн. 6130 (17 экз.), сб. Г. В. Котляр, Л. И. Попеко; р. Унгадый, разрез VI, сл. 7 (8 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 86 (2 экз.), обн. 89 (2 экз.), обн. 96 (12 экз.), сб. Г. В. Котляр.

Beecheria fernglenensis (Weller)

Табл. LVI, фиг. 4—9.

Dielasma fernglenensis: Weller, 1909, p. 318, pl. 14, fig. 7; Weller, 1914, p. 259, pl. XXXIII, fig. 4—5 (синонимика).

Beecheria fernglenensis: Сарычева, Сокольская, Безносова, Максимова, 1963, стр. 340, табл. LXIV, фиг. 7.

Голотип не указан.

Материал. Более 100 ядер целых раковин и разрозненных брюшных и спинных створок, в большинстве случаев деформированных.

Описание. Раковина круглая, длиной до 50 мм продольно-овального или грушевидного очертания, умеренно двояковыпуклая с наибольшей шириной в передней части раковины. Передний край прямой. Брюшная створка слабо и равномерно выпуклая. Макушка незначительно загнутая с крупным округлым фораменом. Синус отсутствует. Спинная створка вздута слабо, почти одинаково с брюшной. Выступ отсутствует. Микроскульптура точечная.

Размеры раковин в мм:

Длина раковины	51,5	39,5	29	36,5
Ширина раковины	40	31	28	43

Внутри брюшной створки развиты короткие, широко расходящиеся зубные пластины. В спинной створке копьевидная замочная пластина отделена от приямочных ребер и соедине-

на с дном створки. Круральные основания прикрепляются непосредственно к стенке створки.

Изменчивость проявляется лишь в очертании раковины и степени выпуклости створок. Наряду с преобладающим большинством экземпляров, для которых характерно субтреугольное очертание раковин с наибольшей шириной в передней ее части и слабо выпуклыми створками, встречаются экземпляры, имеющие продольно-овальное очертание и несколько большую выпуклость створок. Эти отклонения не выходят за рамки внутривидовых отличий, поскольку между ними существуют постепенные переходы.

Сравнения и замечания. От сходной «*Dielasma lidagense* Dien. (Diener, 1915, p. 47, pl. V, fig. 7—8) из фенестелловых слоев Кашмира описанный вид отличается лишь меньшей выпуклостью створок и несколько очертанием. От остальных видов *Veesheria* он отличается большими размерами раковин своих представителей и относительно большей их шириной.

Распространение. Ранний карбон Северной Америки, Кузбасса. Намюр — начало среднего карбона Забайкалья.

Местонахождения. Восточное Забайкалье, тутхалтуйская свита, падь Тутхалтуй, разрез XIII, сл. 4 (21 экз.), сб. Л. И. Попеко; р. Унгадый, разрез VI, сл. 2 (20 экз.), сб. Л. И. Попеко; обн. 86, 96, 97 (68 экз.), сб. Г. В. Котляр.

ЛИТЕРАТУРА

Абрамов В. С. Стратиграфия карбоновых и пермских отложений северной части хр. Сетте-Дабан. Тр. Совещ. по стратигр. СВ СССР, Магадан, 1959.

Абрамов В. С. Стратиграфия верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений Южного Верхоянья. Совещ. по разраб. страт. схем Якутск. АССР, Госгеолтехиздат, 1961.

Абрамов В. С. Стратиграфия каменноугольных и пермских отложений Южного Верхоянья. Уч. зап. НИИГА, Палеонт. и биостр., вып. 1, 1963.

Абрамов В. С. Нижнекаменноугольные брахиоподы Сетте-Дабана. Палеонтология и биостратиграфия палеозойских и триасовых отложений Якутии, Якутск, 1965.

Амантов В. А., Г. В. Котляр, Л. И. Попеко. Корреляция верхнепалеозойских отложений Забайкалья и Монголии. Вопр. геол. Прибайкалья и Забайкалья, вып. 1 (3), 1966.

Андрианов В. Н. Новые данные о стратиграфии перми центральной части Западного Верхоянья. Мат. по геол. и пол. ископ. Якутск. АССР, вып. V, 1961.

Андрианов В. Н. К вопросу о границе между отделами перми в Западном Верхоянье (Якутская АССР). Мат. по геол. и пол. ископ. Якутск. АССР, вып. XI, 1963.

Андрианов В. Н. Стратиграфия верхнепалеозойских отложений Западного Верхоянья. Автореферат диссертации, 1965.

Андрианов В. Н., Г. Г. Павлига, В. А. Якжин. К вопросу о границе нижней и верхней перми Южного Верхоянья. Материалы по геологии и полезным ископаемым Якутск. АССР, вып. XII, 1963.

Безносова Г. А. Нижнекаменноугольные брахиоподы Кузнецкого бассейна (*Cyrtospiriferidae* и *Spiriferidae*). Тр. Палеонтол. ин-та, т. XXV, 1959.

Безносова Г. А., Р. Н. Бенедиктова, Т. Г. Сарычева, А. Н. Сокольская. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. Том III. Верхний палеозой. Описание руководящих форм. Тип *Brachiopoda* СНИИГГ и МС, вып. 21, 1962.

Бенедиктова Р. Н. Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири, т. 1, 1955.

Бенедиктова Р. Н. О брахиоподах и возрасте острогской свиты Кузбасса. *Вопр. геол. Кузбасса*, т. 1. Углетехиздат, 1956а.

Бенедиктова Р. Н. Спирифериды острогской свиты Кузбасса. *Вопросы геол. Кузбасса*, т. 1. Мат. второго совещания по стратиграфии угленосных отложений, 1956б.

Бенедиктова Р. Н. Несколько слов по поводу возраста острогской свиты Кузбасса. *Вопр. геол. Кузбасса*, т. 2. *Изв. Томск. инст.*, вып. 99, 1959.

Бенедиктова Р. Н. О сибирских представителях рода *Togonifer*. *Вопр. стратиграфии и палеонтол. Западной Сибири*. Тр. СНИИГГ и МС, вып. 1, 1960.

Бенедиктова Р. Н., К. В. Иванова, В. А. Муромцева. О стратиграфии и возрасте глинистых сланцев окрестностей г. Томска. Тр. СНИИГГ и МС, вып. 8, 1960.

Бобров В. А. Новые данные о нижнекарбонных отложениях горы Урмугтей-Ула в Монголии. *Материалы по геол. и полезным ископаемым Востока СССР*, нов. сер., т. 107, 1964.

Бобров В. А., Г. В. Котляр. Отложения казанского яруса Восточного Забайкалья и Северо-Востока Монголии. *Докл. АН СССР*, т. 149, № 5, 1963.

Бобров В. А., М. В. Куликов. Пермская система и ее стратиграфическое расчленение в Забайкалье. Тезисы докладов на межведомственном совещании по разработке стратигр. схем Забайкалья, 1961.

Бубличенко Н. Л. К вопросу о наличии пермских отложений в Юго-Западном Алтае. *Вопр. геол. Азии*, т. 1, 1954.

Васильев В. С., В. С. Волохнин и др. Геологическое строение Монгольской Народной Республики. ГОНТИ, 1959.

Герасимов А. П. Геологические исследования в Забайкалье. Геол. исслед. и развед. работы по линии Сиб. ж. д., вып. 6, 1897.

Герасимов А. П. Геологические исследования в Восточном Забайкалье в 1896 г. Геол. исслед. и разв. работы по линии Сибирской ж. д., вып. 10, 1898.

Герасимов А. П. Геологические исследования в Забайкалье в 1897 г. Геол. исслед. и развед. работы по линии Сибирской ж. д., вып. XXIII, ч. 2, 1899.

Герасимов А. П. Геологические исследования в Центральном Забайкалье. Геол. исслед. и развед. работы по линии Сибирской ж. д., вып. XXIII, ч. 3, 1910.

Герасимов А. П. Брахиоподы стерлитоманского известняка. *Уч. зап. Казан. гос. ун-та*, т. 89, кн. 5—6, 1929.

Григорьева А. Д. Продуктиды казанского яруса Русской платформы и условия их существования. Тр. Палеонт. ин-та, т. ХСII, 1962.

Григорьева А. Д., Г. В. Котляр. О подсемействе *Lichagewinae* (Brachiopoda). *Палеонт. журн.*, № 3, 1966.

Гунбин В. Д., Г. В. Котляр, Л. И. Попоко. Биостратиграфическое расчленение пермских отложений междуречья Онона и Ингоды (Восточное Забайкалье). *Зап. Забайкальск. отд. Геогр. о-ва СССР*, вып. XXI, Чита, 1963.

Деньгин Ю. П. Геологические исследования в Центральном Забайкалье в 1927 г. Тр. ГГРУ, вып. 31, 1931.

Заводовский В. М. Новые виды брахиопод из пермских отложений верховьев рек Гижиги, Омолона и Ярходона. *Мат. по геол. и пол. ископ. СВ СССР*, вып. 12, 1958.

Заводовский В. М. Стратиграфия пермских отложений Омолон-Гижигинского водораздела. Тр. Межведом. совещ. по разраб. униф. стратигр. схем СВ СССР, Магадан, 1959.

Заводовский В. М. Новые виды пермских брахиопод бассейна Колымы и Охотского побережья. *Мат. по геол. и пол. ископ. СВ СССР*, вып. 14, 1960а.

Заводовский В. М. Новая схема стратиграфии пермских отложений Северо-Востока СССР. *Мат. по геол. и пол. ископ. СВ СССР (СВГУ)*, в. 14, 1960б.

Заводовский В. М. Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, ч. 1, 1960.

Заводовский В. М. Стратиграфия каменноугольных и пермских отложений Северо-Востока СССР. *Совещ. по разраб. страт. схем Якут. АССР*, 1961.

Иванов А. П. К системе и биологии рода *Spirifer* и о некоторых брахиоподах среднего и верхнего карбона Московской губернии. *Бюлл. МОИП, отд. геол.*, т. III, № 1—2, 1925.

Иванов А. П. Фауна брахиопод среднего и верхнего карбона Подмосковского бассейна, ч. 1. Тр. Моск. геол. треста, вып. 8, 1935.

Иванов А. П. и Е. А. Иванова. Фауна брахиопод среднего верхнего карбона Подмосковского бассейна (*Neospirifer Choristites*). Тр. Палеозоол. инст., т. VI, в. 2, 1937.

Иванова Е. А. О систематике и эволюции спириферид (Brachiopoda). *Палеонтол. журн.*, № 4, 1959.

Иванова Е. А. Отряд *Spiriferida*. Основы палеонтологии. Мшанки и брахиоподы. 1960.

Канищев А. Д. О верхнепалеозойской фауне р. Чикоя. *Бюлл. научн.-техн. горн. о-ва и Читинск. геол. упр.*, № 4, Чита, 1958.

Канищев А. Д. Характеристика гутайской свиты и перекрываемых ею пород в районе реки Мергени (Западное Забайкалье). *Зап. Забайкальск. отд. Геогр. о-ва СССР*, вып. XXI, тр. геол. секц., № 2, Чита, 1963.

Каширцев А. С. Материалы по стратиграфии и палеонтологии верхнепалеозойских отложений Юго-Западного Верхоянья (верховья бассейна р. Тумары). Тр. Якутск. фил. АН СССР, сб. II, 1955.

Каширцев А. С. Новый род брахиопод *Jakutoproductus* из нижнепермских отложений Восточной Сибири. *Мат. к «Основам палеонт.»*, вып. 3, 1959а.

Каширцев А. С. Полевой атлас фауны пермских отложений северо-востока СССР, 1959б.

Каширцев А. С. Биостратиграфия отложений пермской системы СВ СССР. Тр. Межвед. совещ. по разработ. униф. страт. схем СВ СССР, Магадан, 1959в.

Каширцев А. С., В. А. Каширцев, А. Ф. Сафронов.

В. П. Семенов. Опорный разрез нижнекаменноугольных и нижнепермских отложений в приустьевой части р. Лены. Тр. IX науч. конфер. инж.-технич. фак-та. Тез. докл. Якутск, 1966.

Кичигина О. М. Пермские и меловые отложения Белектуйского района (Вост. Забайкалье). Тр. ВГРО, вып. 337, 1933.

Козеренко В. Н. Геологическое строение юго-восточной части Восточного Забайкалья. Львов, изд-во Львов. гос. ун-та, 1956.

Козубова Л. А., М. В. Куликов. Новые данные о пермских отложениях Западного Забайкалья. Докл. АН СССР, т. 121, № 4, 1958.

Котляр Г. В., Л. И. Попеко. О возрасте пермских отложений Чиронского поля. Изв. высших учебн. завед., геол. и разв., № 10, 1963.

Куликов М. В. Стратиграфическая схема пермских отложений Забайкалья. Докл. АН СССР, т. 125, № 5, 1959.

Куликов М. В. О пермской фауне Забайкалья. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 115, вып. 1, Ленинград, 1966.

Куликов М. В., М. И. Тулохонов. Пермские отложения Чиронского поля (Восточное Забайкалье). Докл. АН СССР, т. 123, № 6, 1958.

Кумпан А. С. Верхний палеозой Восточного Казахстана (Центральный и Южный Казахстан, Калба, Алтай), 1966.

Лапина Н. Н. Некоторые данные о брахиоподовой фауне верхнего палеозоя северной части Хараулахских гор. Сб. статей по палеонтол. и биостратигр. Тр. НИИГА, вып. 8, 1958.

Литвинович Н. В. Каменноугольные и пермские отложения западной части Центрального Казахстана. Мат. по геол. Центр. Казахст., т. IV, 1962.

Лихарев Б. К. Материалы к изучению фауны верхнепермских отложений Северного края. Тр. ГГРУ, в. 71, 1931.

Лихарев Б. К. Фауна пермских отложений Колымского края. Колымская геологическая экспедиция 1929—1930 гг., т. 1, ч. 2. Тр. Совета по изуч. произ. сил, сер. Якут., в. 14, 1934а.

Лихарев Б. К. О некоторых новых родах верхнепалеозойских брахиопод. Докл. АН СССР, т. 1, № 4, 1934б.

Лихарев Б. К. Фауна пермских отложений Колымского края. Тр. СОПС, сер. Якутск., вып. 14, т. 1, ч. 2, 1934в.

Лихарев Б. К. Atlas руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. VI. Пермская система. Класс Brachiopoda, 1939.

Лихарев Б. К. Об изменчивости внутреннего строения вентральной створки у *Spirifer (Licharewia) regulatus* Kutorga. Изв. АН СССР, отд. биол. наук, № 1—2, 1942а.

Лихарев Б. К. Об изменчивости некоторых признаков у *Spirifer moosakheilensis* Davidson и других сходных с ним видов и о «роде» *Neospirifer*. Изв. АН СССР, отд. биол. наук, № 1—2, 1942б.

Лихарев Б. К. О границах и основном делении пермской системы. Сов. геол., № 6, 1959.

Лихарев Б. К. О границе между отделами перми в главных разрезах Южной Европы и Южной Азии. Сов. геол., № 3, 1961.

Лихарев Б. К. и О. Л. Эйно́р. Материалы к познанию верхнепалеозойских фаун Новой Земли. Brachiopoda. Тр. Аркт. инст., т. 127, 1939.

Лихарев Б. К. и О. Л. Эйно́р. К вопросу о возрасте верхнепалеозойских отложений юго-восточной части Колымского бассейна. Докл. АН СССР, т. XXXI, № 2, 1941.

Лучицкий И. В. Геологическое строение низовой и среднего течения р. Онона. Очерки по геологии Сибири, вып. 17. Изд-во Академии Наук СССР, Москва, 1954.

Маринов Н. А. Стратиграфия Монгольской Народной Республики, 1957.

Масленников Д. Ф. Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, ч. 1, Москва, 1960.

Межвилк А. А. Стратиграфия Северного Хараулаха. Сов. геол., № 7, 1958.

Милорадович В. В. Некоторые данные по морфологии раковин продуктид. Изв. АН СССР, отд. биол. наук, № 4, 1945.

Монахова Л. П. Возраст нижних свит угленосной толщи Караганды и задачи палеонтолого-стратиграфических исследований. Тр. Лабор. геол. угля АН СССР, вып. 2, 1954.

Монахова К. П. Визейские брахиоподы нижней части угленосной толщи Центрального Казахстана. Тр. Лабор. геол. угля АН СССР, вып. 9, 1959.

Морозова И. П. Каменноугольные мшанки Среднего Дона. Тр. ПИН АН СССР, т. 58, 1955.

Муромцев В. С. О возрасте острогской свиты Кузбасса. Докл. АН СССР, т. 95, № 5, 1954.

Наливкин Д. В. Брахиоподы верхнего и среднего девона и нижнего карбона Северо-Восточного Казахстана. Тр. ЦНИГРИ, вып. 99, 1937.

Нейбург М. Ф. К стратиграфии верхнепалеозойских отложений Северо-Восточного Казахстана. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1951.

Нехорошев В. П. Находка морских верхнепалеозойских отложений в Зайсанской котловине. Докл. АН СССР, III—(VIII), № 1, (61), 1935.

Нехорошев В. П. Саурская (визейская) тектоническая и интрузивная фаза и верхи нижнего карбона в Юго-Западном Алтае и на соседних территориях. Сов. геол., № 2, 1944.

Нехорошев В. П. Выделение сибирской и киргизской нижнекаменноугольных провинций на основе изучения мшанок. Мат. ВСЕГЕИ, Палеонт. и стратигр., сб. 5, 1948а.

Нехорошев В. П. Каменноугольные мшанки Северо-Восточного Прибалхашья. Издательство Акад. Наук Казах. ССР, Алма-Ата, 1948б.

Нехорошев В. П. Нижнекаменноугольные мшанки Казахстана, 1953.

Нехорошев В. П. Возраст морских палеозойских отложений горы Чакельмес и окрестностей пос. Кокпекты. Информ. сб. ВСЕГЕИ, № 2, 1956.

Никифорова А. И. Материалы к познанию нижнекаменноугольных мшанок Донецкого бассейна. Изв. Геол. Ком., т. XLVI, № 3, 1927.

Никифорова А. И. Каменноугольные отложения Средней Азии. Тр. ВГРО, вып. 207, 1933.

Никифорова А. И. Стратиграфическое распределение карбонных мшанок Союза ССР. Тр. ВГРО, вып. 238, 1933.

Никифорова А. И. Среднекарбонные мшанки Донбасса. Тр. ВГРО, в. 237, 1933.

Никифорова А. И. Граница перми и карбона в рифовых известняках Урала на основании изучения мшанок. ДАН СССР, т. 3 (XII), № 9 (104), 1936.

Никифорова А. И. Руководящие мшанки рифовых известняков Урала на границе перми и карбона. Пробл. сов. геол. т. VI, № 9, 1936б.

Никифорова А. И. Типы каменноугольных мшанок Европейской части СССР. Палеонтология СССР, т. IV, ч. 5, вып. 1, 1938.

Никифорова А. И. Нижнекаменноугольные мшанки Карау. Алма-Ата. 1948.

Никифорова А. И. Нижнекаменноугольные мшанки западной оконечности хр. Таласского Алатау. Тр. ГИН Уз. АН, вып. 5, сб. 1, 1950.

Павлова Е. Е. Систематика и развитие брахиопод семейства Reticulariidae (отряд Spiriferida). Автореферат диссертации, 1965.

Петрович Ю. Я. Нижнекарбонные отложения бассейна р. Селенги. Материалы по геологии МНР, 1963.

Процветалова Т. Н., Т. Г. Сарычева, А. Н. Сокольская. О нижнекаменноугольном возрасте острогской свиты Кузбасса. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1956.

Равикович А. И. Новые виды *Polypora M'Coys* и *Phyllogora Kind.* из нижнепермских отложений Северного Урала. Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та, т. 52, вып. 3, 1948.

Решение коллоквиума по брахиоподам и гониатитам среднего, верхнего карбона и нижней перми Таймыра, Верхоянья, Северо-Востока СССР и Забайкалья. Постановления МСК и решения его постоянных стратиграфических комиссий по перми, юре и мелу. Отдел научно-технической информации ВИЭМС, Москва, 1966.

Решения Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Северо-Востока СССР. Госгеолтехиздат, 1959.

Решения Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири. Госгеолтехиздат, 1959.

Решения Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Якутской АССР, 1963.

Ротай А. П. Стратиграфия нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна. Тр. ЦНИГРИ, в. 102, 1938.

Ротай А. П. Нижнекаменноугольные отложения Кузнецкого бассейна. Геология СССР, т. 16, 1941а.

Ротай А. П. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. IV. Нижний отдел каменноугольной системы. Класс *Grachiopoda*, 1941б.

Ротай А. П. О возрасте морских палеозойских отложений горы Чакельмес, на северном берегу озера Зайсан. Инф. сб. ВСЕГЕИ, № 3, 1956а.

Ротай А. П. Каменноугольные отложения Зап. Сибири. Тез. докл. на Межвед. совещ. по разработ. униф. страт. схем Сибири, 1956б.

Ротай А. П. Нижний карбон и острогская свита Кузбасса. Вопр. геол. Кузбасса, т. 1. Углетехиздат, 1956в.

Сарычева Т. П. Нижнекаменноугольные продуктиды Подмосковского бассейна (роды *Striatifera*, *Linoproductus*, *Cancripella*). Тр. Палеозоол. ин-та АН СССР, т. 18, 1937.

Сарычева Т. Г. Морфология, экология и эволюция подмосковных каменноугольных продуктид (роды *Dictyoclostus*, *Pudilis* и *Antiquatonia*). Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 18, 1949.

Сарычева Т. Г. и А. Н. Сокольская. Определитель палеозойских брахиопод Подмосковной котловины. Тр. Палеонт. ин-та, г. XXXVIII, 1952.

Сарычева Т. Г., А. Н. Сокольская. Новые данные по биостратиграфии нижнекаменноугольных отложений Кузбасса. Вопр. геол. Кузбасса, т. 1, 1956.

Сарычева Т. Г., А. Н. Сокольская. О каменноугольных и пермских брахиоподах некоторых районов Южной Сибири и Алтая. Бюлл. МОИП, отд. геол. т. XXXIV, вып. 6, 1959.

Сарычева Т. Г. К вопросу о понимании рода у продуктид. Палеонт. журн., № 2, 1959.

Сарычева Т. Г., Б. К. Лихарев, А. Н. Сокольская. Отряд *Productida*. Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы, 1960.

Семихатова С. В. Материалы по систематике сем. *Spiriferidae* Kind. Тр. ВГРО, вып. 370, 1934.

Семихатова С. В. Группа «*Spirifer trigonalis* Martin» в подугленосных слоях нижнего карбона Подмосковского бассейна. Тр. Палеонт. ин-та, т. 12, вып. 3, 1941.

Семихатова С. В. Брахиоподы из опорных разрезов башкирского яруса горной Башкирии. Фауна палеозоя Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. Тр. ВНИГНИ, вып. 43, 1964.

Симорин А. М. Брахиоподы карагандинского бассейна. Вып. 1, *Spiriferacea*. Изд. АН Казах. ССР. 1949.

Симорин А. М. Стратиграфия и брахиоподы Карагандинского бассейна. Алма-Ата, 1956.

Слюсарева А. Д. Роды *Licharewia Einog* и *Permospirifer Kul*, в казанском море Русской платформы. Докл. АН СССР, т. 122, № 1, 1958.

Слюсарева А. Д. Спирифериды казанского яруса Русской платформы и условия их существования. Тр. Палеонт. ин-та, т. XXX, 1960.

Соколов Д. С. Основные черты геологической истории Восточного Забайкалья. Бюлл. МОИП, отд. геол., № 5—6, 1940.

Сокольская А. Н. Брахиоподы основания подмосковного карбона и переходных девонско-каменноугольных отложений. Тр. Палеон. ин-та АН СССР, т. 12, вып. 2, 1941.

Сокольская А. Н. *Chonetidae* Русской платформы. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. XXVII, 1950.

Сокольская А. Н. Особенности морфологии и распространения спириферид группы «*Spirifer darwini Morris*». Палеонт. журн., № 1, 1959.

Сокольская А. Н. Отряд *Strophomenida*. Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы. 1960.

Соломина Р. В. Новые данные о возрасте атырдахской свиты на северном Хараулахе. Сб. статей по палеонт. и биострат., вып. 21, 1960.

Соломина Р. В., Г. Е. Черняк. Новый отряд спириферид из верхнего палеозоя Арктики. Палеонт. журн., № 3, 1961.

Степанов Д. А. Брахиоподы мшанковых известняков Колвинского района (Северный Урал). Тр. ВНИГРИ, сер. А, вып. 37, 1934.

Степанов Д. Л. О некоторых верхнекаменноугольных брахиоподах Урала. Уч. зап. ЛГУ, сер. геол.-почв.-геогр., вып. 4, т. 3, 1937.

Степанов Д. Л. Брахиоподы верхнепалеозойских отложений Алданского бассейна (Якутская АССР). Уч. зап. ЛГУ, № 93, 1946.

Степанов Д. Л. Верхнекаменноугольные брахиоподы Башкирии. Тр. ВНИГРИ, вып. 22, нов. сер., 1948.

Тарабанько П. И., М. И. Тулохонов. О стратиграфии пермских отложений низовья реки Онона (Чиронское поле) в Восточном Забайкалье. Тр. Читинск. геол. упр., вып. 2, Чита, 1958.

Толмачев И. П. Нижнекаменноугольная фауна Кузнецкого угленосного бассейна. Мат. по общ. и приклад. геологии, вып. 25, ч. 1, 1924.

Толмачев И. П. Нижнекаменноугольная фауна Кузнецкого бассейна, ч. 2. Издат. при ГГРУ, 1931.

Тризна В. Б. Новые виды мшанок семейств *Fenestellidae*, *Acantocladidae* предгорной полосы Башкирии. Тр. ВНИГРИ, вып. 115, 1939.

Тризна В. Б. Пермские мшанки с р. Сылвы. Тр. ВНИГРИ, вып. 31, сб. 1, 1948.

Тризна В. Б. Мшанки каменноугольных и пермских отложений западного склона Урала. Автореф. науч. тр. ВНИГРИ, в. 9, 1953.

Тризна В. Б. Мшанки острогской свиты нижнего карбона Кузбасса. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 98, сб. 8, 1956.

Тризна В. Б. Раннекаменноугольные мшанки Кузнецкой котловины. Тр. ВНИГРИ, вып. 122, 1958.

Тризна В. Б. Мшанки раннего и среднего карбона некоторых районов западного склона Урала. Тр. ВНИГРИ, вып. 179, 1961.

Тризна В. Б. Мшанки артинского яруса Уфимского плато и их роль в биостратиграфии этого яруса в Приуральяе. Тр. ВНИГРИ, вып. 179, 1961.

Устрицкий В. И. Основные этапы эволюции морских бассейнов. Сов. геол., № 1, 1961.

Устрицкий В. И. Обоснование корреляции средне- и верхнекаменноугольных отложений Таймыра и Северного Верхоянья. Сб. статей по палеонт. и биострат., вып. 30, 1962.

Устрицкий В. И., Г. Е. Черняк. Биостратиграфия и брахиоподы верхнего палеозоя Таймыра. Тр. НИИГА, т. 134, 1963.

Фредерикс Г. Н. Палеонтологические заметки. О некоторых верхнепалеозойских брахиоподах Евразии. Тр. Геол. Ком., нов. сер., вып. 156, 1916.

Фредерикс Г. Н. Уссурийский верхний палеозой, т. 1. *Brachiopoda*. Мат. по геол. и пол. ископ. Дальнего Востока, № 28, 1924.

Фредерикс Г. Н. Таблица для определения родов семейства *Spiriferidae* Kind. Изв. АН СССР, 1926.

Фредерикс Г. Н. Материалы для классификации рода *Productus* Sow. Изв. Геол. Ком., т. XLVI, № 7, 1928.

Фредерикс Г. Н. Фауна Кыновского известняка на Урале. Изв. Геол. Ком., т. XLVII, № 3, 1929.

Фредерикс Г. Н. Пермские отложения Восточного Забайкалья. Изв. Геол. Ком., XLIV, № 7, 1930.

Фредерикс Г. Н. Верхнепалеозойская фауна Хараулакских гор. Изв. АН СССР, № 2, отд. матем. и естеств. наук, 1931.

Халфин Л. Л. К дискуссии о стратиграфии угленосных отложений Кузнецкого бассейна. Вопр. геол. Кузбасса, т. 2. Изв. Томск. политех. ин-та, т. 99, 1959.

Чернышев Ф. Н. Общая геологическая карта России, лист 139. Тр. Геол. Ком., т. III, № 4, 1889.

Чернышев Ф. Н. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Тр. Геол. Ком., т. XVI, № 2, вып. 1, 1902.

Шейнманн Ю. М. О новой находке нижнекаменноугольных отложений в Восточном Забайкалье. Вестн. Геол. Ком., т. III, № 9—10, 1928.

Шейнманн Ю. М. Геологический очерк района нижнего течения рек Онона и Ингоды и верховьев Шилки (Восточное Забайкалье). Тр. Вост. Сибир. геол. треста, вып. 7, 1935.

Штукенберг А. А. Кораллы и мшанки каменноугольных отложений Урала и Тимана. Тр. Геол. Ком., т. X, № 3, 1895.

Шишова Н. А. Новые акантокладиды Подмосковского и Доно-Медведицкого карбона. Докл. АН СССР, нов. сер., т. XX, № 3, 1950.

Шульга-Нестеренко М. И. Мшанковая фауна угленосных отложений Печорского края. Изв. ГГРУ, вып. 50, 1931.

Шульга-Нестеренко М. И. Эволюция сем. Fenestellidae. по материалам Подмосковского карбона. Рефераты работ учрежд. отд. биол. наук АН СССР за 1940 г. Изд. АН СССР, 1941.

Шульга-Нестеренко М. И. Функциональное, филогенетическое и стратиграфическое значение микроструктуры скелетных тканей мшанок. Тр. ПИН АН СССР, т. 23, 1949.

Шульга-Нестеренко М. И. О полиморфизме мшанок и о значении его для стратиграфии. БМОИП, нов. сер., отд. геол., т. 26, вып. 4, 1951.

Шульга-Нестеренко М. И. Каменноугольные фенестеллиды Русской платформы. Тр. ПИН, т. 57, 1955.

Эйноор О. Л. Брахиоподы нижней перми Таймыра (бассейн реки Пясинь). Тр. Аркт. ин-та, т. СXXXV, 1939.

Эйноор О. Л. Брахиоподы нижнего карбона и нижней перми Западного Таймыра. Глав. упр. Сев. мор. пути. Тр. Горно-геол. упр., вып. 26, 1946.

Эйноор О. Л. К стратиграфии верхнего палеозоя Калбинского хребта (Восточный Казахстан). Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1953.

Эйноор О. Л. Корреляция и возраст основных разрезов верхнего палеозоя Печорско-Кузнецкой угленосной области. Сов. геол., № 1, 1958.

Яворский В. И. К вопросу о стратиграфии Кузнецкого бассейна. Сов. геол., № 45, 1955.

Янишевский М. Э. Глинистые сланцы, выступающие около г. Томска. Тр. Геол. Ком., нов. сер., вып. 37, 1915.

Янишевский М. Э. Материалы к изучению нижнекаменноугольной фауны Ферганы. Тр. Геол. Ком., нов. сер., вып. 162, 1918.

Янишевский М. Э. Описание фауны из основания угленосной толщи Кузнецкого бассейна. Уч. зап. ЛГУ, т. 1, вып. 1, сер. геол.-почв.-геогр., 1935.

Янишевский М. Э. Фауна палеозойских отложений Верхнеколымского края. Мат. по изуч. Колымско-Индигоирского края, сер. 2, геол. и геоморф., вып. 11, 1938.

Bion. N. The Fauna of the Agglomeratic Slate series of Kashmir Pal. Indica, new ser., vol. XII, 1928.

Campbell K. S. W. The Fauna of the Permo-Carboniferous Ingelara beds of Queensland. Univ. Queensland Pap. Dep. Geol., vol. 4, pt. 3, 1953.

Campbell K. S. W. Phricodothyris in New South Wales. Geol. Magaz., vol. 92, № 5, 1955.

Campbell K. S. W. Some Carboniferous productid brachiopods from New South Wales. J. Paleontol., vol. 30, № 3, 1956.

Campbell K. S. W. A lower Carboniferous brachiopod—coral fauna from New South Wales. J. Paleontol., vol. 31, № 1, 1957.

Campbell K. S. W. The Martiniopsis — like Spiriferids of the Queensland Permian. Paleontology, vol. I, pt. 4, 1959 a.

Campbell K. S. W. The type species of the Upper Palaeozoic punctate Spiriferoids. Paleontology, vol. I, pt. 4, 1959 b.

Campbell K. S. W. The brachiopod genera Ingelarella and Notospirifer in the Permian of Queensland. — J. Paleontol., vol. 34, № 6, 1960.

Campbell K. S. W. New species of the Permian Spiriferoids Ingelarella and Notospirifer from Queensland, and their stratigraphic implications. Paleontographica, vol. 117, A, 1961.

Campbell K. S. W. The Permian Dielasmatidae of Australia. Austr. Bur. Min. Res. Bull., 1964.

Campbell K. S. W. Australian permian Terebratuloids. Depart. of Nat. Devel. Bureau of Miner. Resours., geol. and geoph. Bull. № 68, 1965.

Chao J. Productidae of China. Pt. I, Productida. Pal. Sinica, vol. V, ser. B, fas. 11, 1927.

Cooper G. A. New genera of North American Brachiopods, Journ. Washington Acad. Sci., vol. 32, № 8, 1942.

Cooper G. New Pennsylvanian brachiopods. J. Paleont., vol. 30, № 3, 1956.

Cooper G. and H. Muir-Wood. Brachiopod homonyms. Journ. Washingt. Acad. Sci., vol. 41, № 6, 1951.

Davidson Th. Monograph of British fossil Brachiopoda. Paleontogr. Soc., vol. 1—6, 1851—1884.

DeFrance M. J. L. Article Productus. Dist. Sci. Nat. Paris, t. 43, 1826.

Demant F. Le Waulsortien de Sosoye. Mem. Inst. geol. Louvain, t. 2, 1923.

Diener C. Anthracolithic fossils of Kashmir and Spiti. Pal. Indica, ser. XV, vol. I, № 2, 1899.

Diener C. The Anthracolithic faunas of Kashmir, Kanaur and Spiti. Palaeont. Indica, new ser., vol. 5, № 2, 1915.

Dunbar C. Permian Brachiopod Faunas of Central East Greenland. Meddel. om Gronland, bd. 110, № 3, 1955.

Dunbar C. and G. Condra. Brachiopoda of the Pennsylvanian System in Nebraska. Nebraska Geol. Surv., II ser., bull. 5, sec. ser., 1932.

- Girty G. H. The fauna of the Moorfield shale of Arkansas. U. S. Geol. Surv. Bull. № 439, 1911.
- Girty G. H. Fauna of the Wewoka formation of Oklahoma. Bull. of Un. St. Geol. Surv., № 544, 1915.
- Girty G. H. The macro-fauna of the Limestone of Boone age. Un. St. Geol. Surv. Professional Pap. 146, 1926.
- Girty G. H. Description of a new genus and a new species of Carboniferous brachiopods. Wash. Acad. Sci. Jour., vol. 28, № 6, 1938.
- Grabau A. Early Permian Fossils of China. Pt. II. Fauna of the Maping Limestone of Kwangsi and Kweichow. Palaeont. Sinica, ser. B, vol. VIII, f. 4, 1936.
- Etheridge R. Yun. Report on a collection of fossils from the Bowen River coal field, and the limestone of the Fanning River, Northern Queensland. Proc. roy. Phys. Soc. Edin., № 5, 1880.
- Hall J. Description of new species of fossils from the Carboniferous limestones of Indiana and Illinois. Albany Inst. Trans., vol. 4, 1858.
- Hall J. Contribution to paleontology 1858 and 1859. Ann. Rep., N. J. State Cab. Natur. History, vol. 12, 1860.
- Hall J. and J. Clarke. Introduction to the study of the genera of Palaeozoic Brachiopoda, pt 2. Paleontology, vol. 8, Geol. Surv. State, № 4, 1894—1895.
- Harrington H. J. The permian Euridesma Fauna of Eastern Argentina. J. Paleontol., vol. 29, № 1, 1955.
- Koninck L. Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain Carbonifere de Belgique. Liege, 1842—1844.
- Koninck L. Recherches sur les animaux fossiles. Pt. I. Monographie des genres Productus et Chonetes. Liege, 1847.
- Kozlowsky R. Les Brachiopodes du carbonifere superieur de Bolivie. Ann. Paleont., t. 9, fasc. I, 1914.
- Maccoy. A Synopsis of the Characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland, 1844.
- Maxwell W. G. H. Upper Devonian and Middle Carboniferous brachiopods of Queensland. Univ. Queensland Dept. Geol. Pap., vol. 3, № 14, new ser., 1951.
- Minato M. On the Carboniferous fossils of the Kitakami Massiv, northeast Honshu, Japan. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Jour., ser. 4, vol. 7, № 4, 1951.

Minato M. A. Further Note on the Lower Carboniferous Fossils of the Kitakami Mountainland, Northeast Japan. Journ. Fac. Scien. Hokkaido Univ., ser. IV, vol. 8, № 2, 1952.

Minato M. On some reticulate Spiriferidae Trausact Proceed. Pal. Soc. Japan, new ser., № 11, 1953.

Muir-Wood H. M. The Brachiopoda of Martins «Petrificata Derbiensis». Ann. and Magaz. Nat. Hist., ser. 12, vol. 4, N 38, 1951.

Muir-Wood H. M. Request for the substitution of neotypes as the standart of reference for six nominal species belonging the Class Articulata (Phylum Brachiopoda). The names published for which by Martin (W) in 1809 have been validates by the Internacional Commision on Zoological Nomenclature, in place of the figures previously proposed for adoption as such standards. Opin. Decl. Int. Com. zool. Nomencl., Opin. 419, vol. 14, pt. 3, 1956.

Muir-Wood H. M. On the morphology and classification of the brachiopod suborder Chonetoidea. British Mus. Natur Hist., London, 1962.

Muir-Wood H. M. and Cooper G. A. Morphology, classification and life habits of the Productoidea (Brachiopoda). Geol. Soc. America, mem. 81, 1960.

Muir-Wood H. M. and Oakley K. P. Upper Palaeozoic faunas of north Sikkim. Pal. Indica, new ser., vol. 31, mem. № 1, 1941.

Muir-Wood H. M. and Stablifield C. J. Proposed use of the plenary powers for validate the trivial names of two nominal species of the class Anthozoa and of eight nominal species of the class Brachiopoda, published by William Martin in the Work entitled Pelrifacta Derbiensia and matters incidental she reto. Bull. Zool. Nomen., vol. 1, 1951.

Newell N. Some Mid-Pennsylvanian Invertebrates from Kansas and Oklahoma. Fusulinidae, Brachiopoda. J. Paleont., vol. 8, № 4, 1934.

Paeckelmann W. Die Fauna des deutschen Untercarbons. 2 Teil. Die Brachiopoden. 2 Teil. Die Productinae und Productus-ahnlichen Chonetinae. Abh. Preuss geol. Landesanst., 1931.

Phillips J. Geology of Jorkschire, Pf. 11. The Mountain limestone district. 1836.

Reed C. Palaeozoic and Mesozoic fossils from Iun-man. Pal. Indica, new ser., vol. X, № 1, 1927.

- Reed F. C. New fossils from the agglomeratic slate of Kashmir. *Pal. Indica*, new ser., vol. 20, № 1, 1932.
- Sahni M. R., Srivastava J. Discovery of *Eurydesma* and *Conularia* in the eastern Himalayas and description of associated faunas. *Paleont. Soc. India*, I (I), 1956.
- Sarkar S. S. Catagenesis in a series of *Productus* from the Liddar Valley in Kashmir. *Paleontologische Zeitschrift*, B. 39, Nr. 1/2, 1965.
- Sartener P. *Leiorhynchus* or *Nudirostra*. *J. Paleontol.*, vol. 33, № 5, 1959.
- Sartener P. J. Redescription of *Leiorhynchus quadricostatus* (Vanuxem), type species of *Leiorhynchus* Hall, 1860. *Journ. of Paleont.*, vol. 35, № 5, 1961.
- Schuchert C. *Brachiopoda* in Zittel. *Textbook of paleontology* (trans. and edited by C. R. Eastman). London, 1913.
- Shaw A. B. Rhynchonellid Brachiopods and a *Torynifer* from the Mad: son group (Mississippian). *Journ. Paleontol.*, vol. 36, № 4, 1962.
- Shepard C. U. Geology of upper Illinois. *Amer. Jour. Sci.*, ser. I, vol. 34, 1838.
- Sommer K. Die Fauna des Culms von Königsberg bei Gissen. *Neues Jahrb. Miner., Geol., Palaeont. Beil. Band XXVIII*, 1909.
- Sowerby J. Some account of the spiral tubes or ligaments in the genus *Terebratula* Lam., as observed in several species of fossil shells. *Trans. Linn. Soc.*, vol. XII, 1818.
- Stainbrook M. A. *Brachiopoda* of the Independence shale of Iowa. *Geol. Soc. Amer.*, mem. 14, 1945.
- Stehli F. G. Lower Leonardian *Brachiopoda* of the Sierra Diablo. *Amer. Mus. Nat. Hist., Bull.*, vol. 105, art. 3, 1954.
- Stehli F. G. *Dielasma* and its external homeomorph *Beecheria*. *Journ. Paleontol.*, vol. 30, № 2, 1956.
- Stehli F. G. New *Terebratuloid* genera from Australia. *J. Paleontol.*, vol. 35, № 3, 1961 a.
- Stehli F. G. New genera of Upper Paleozoic *Terebratuloids*. *J. Paleontol.*, vol. 35, № 3, 1961 b.
- Stehli F. G. Notes on Some Upper Paleozoic *Terebratuloid* Brachiopods. *J. Paleontol.*, vol. 36, № 1, 1962.
- Stevens G. H. Stratigraphic significance of Pennsylvanian Brachiopods in the Mocojarca, Colorado. *J. Paleontol.*, vol. № 4, 1962.

Thomas J. The British Carboniferous *Productidae*. I. Genera *Pustula* and *Overtonia*. *Mem. Geol. Surv. Great Britain, Paleontology*, vol. I, pt. 4, 1914.

Trautschold H. Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. Eine Monographie des oberen Bergkalks. *Brachiopoden Neu. Mem. Sos. Imp. Nat. de Moskau*, T. XIII, 1876.

Ulrich E. O. Paleozoic Bryozoa. *Geol. Surv. Illinois*, vol. VIII, 1890.

Waagen W. *Productus*-limestone fossils. Pt. 4. fasc. 2. *Brachiopoda*. *Mem. Geol. Surv. India, Paleontol. Indica*, ser. 13, Salt-Range Fossils, vol. I, fasc. 1—5, 1883.

Waterhouse J. B. Permian Brachiopods of New Zealand. *N. Z. Geol. Surv. pall. Bull.*, vol. 35, 1964.

Waterhouse J. B. The Permian Spiriferoid genus *Ambikella* Sahni et Srivastava (1956) and its relationship to *Ingarella* Campbell (1959) and *Martiniopsis* Waagen (1883). *Transact. Roy. Soc. N. Z., geol.*, vol. 3, № 12, 1965.

Waterhouse J. B. and Vella P. A Permian Fauna from North-West Nelson, New Zealand. *Transact. Royal Soc. N. Z., geol.*, vol. 3, № 5, 1965.

Weller S. The Mississippian Brachiopoda of the Mississippian Valley Basin. *Illinois State Geol. Surv., Monograph*, 1, 1914.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Т а б л и ц а 1

Фиг. 1—3. *Dyscritella mergensis* Popoko, sp. nov., стр. 48.

1а — № 1004/9518 — продольное сечение (x20), видно соотношение осевой и периферической зон, диафрагмы отсутствуют; 1б — 1003/9518 № тангенциальное сечение той же колонии (x20); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита. 2—№ 1006/9518; а — продольное сечение (x20); б — тангенциальное сечение той же колонии (x20); видны мезоноры и акантопоры; в — тангенциальное сечение (x20), другой участок той же колонии; Восточное Забайкалье, р. Тутхалтуй, разрез XIII, слой 2; возраст тот же, тутхалтуйская свита. 3а—№1001/9518 голотип, тангенциальное сечение (x20); 3б — № 1000/9518 — голотип, продольное сечение той же колонии (x20); видно соотношение периферической и осевой зон, присутствуют единичные диафрагмы; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита.

Т а б л и ц а II

Фиг. 1—2. *Dyscritella mergensis* Popoko, sp. nov. стр. 48.

1—№ 1002/9518 — тангенциальное сечение (x20); пятно из мезопор; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита. 2—№ 1005/9518 — поперечное сечение (x20); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 3—5. *Fenestella fabalis* Shishova. . . . стр. 52.

3 — № 1007/9518 — тангенциальное сечение (x10); видны строение ячеек, кия, микроструктура неясной поверхности; МНР, междуречье Толы и Орхона, верхи нижнего — средний карбон. 4 — № 1010/9518 — тангенциальное сечение

(x10); Западное Забайкалье, р. Дашиной, обн. 62, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита. 5—№ 1009/9518 — тангенциальное сечение (x10); местонахождение и возраст те же.

Таблица III

Фиг. 1. *Fenestella fabalis* Shishova. стр. 52.

№ 1007/9518 — участок неясной поверхности (x30), видна микроструктура; МНР, междуречье Толы и Орхона, верхи нижнего — средний карбон.

Фиг. 2. *Fenestella sibirica* Shishova. стр. 53.

№ 1008/9518 — тангенциальное сечение (x10); видно строение ячеек, устьев, кия; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 2368, верхи нижнего — средний карбон, тутхалгуйская свита.

Фиг. 3. *Fenestella baycalensis* Shishova. стр. 54.

№ 1014/9518; а — тангенциальное сечение (x10); б — участок неясной поверхности той же колонии (x30), видна микроструктура; Восточное Забайкалье, р. Большой Кангил, обн. 4002—62, средний карбон, харашибирская свита.

Фиг. 4. *Fenestella* sp. № 1. стр. 68.

4а — № 1012/9518 — тангенциальное сечение (x10); на одном из прутьев виден третий ряд ячеек; 4б — № 1013/9518 — фрагмент той же колонии (x30), видны устья и микроструктура ячеек поверхности; Западное Забайкалье, р. Дашиной, обн. 62, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита.

Фиг. 5. *Fenestella* sp. № 2 стр. 68.

5 — № 1015/9518 — тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайгуйская свита.

Фиг. 6. *Fenestella berejensis* Popoko, sp. nov. стр. 59.

№ 1031/9518 — голотип, тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайгуйская свита.

Таблица IV

Фиг. 1, 2. *Fenestella annae* Shishova. стр. 55.

1 — № 1019/9515; а — тангенциальное сечение (x10); б — участок неясной поверхности (x30), видна микроструктура; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VI; слой 2, верхи нижнего — средний карбон, тутхалгуйская свита. 2 — № 1020/9518 — тангенциальное сечение (x10); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 3, 4. *Fenestella rarituberculata* Popoko, sp. nov., стр. 56.

3 — № 1012/9518 — голотип; а — тангенциальное сечение (x10); б — участок неясной поверхности той же колонии (x30), видна микроструктура; Западное Забайкалье, р. Дашиной, обн. 62, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита. 4 — № 1023/9518 — участок неясной поверхности (x30), видна микроструктура; местонахождение и возраст те же (см. также табл. V, фиг. 1).

Фиг. 5. *Fenestella dashinojensis* Popoko, sp. nov., стр. 57.

№ 1026/9518 — голотип, тангенциальное сечение (x10); видно характерное строение кия; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита.

Фиг. 6. *Fenestella rarituberculata* Popoko, sp. nov., стр. 56.

№ 1022/9518 — участок ячеек поверхности (x30), видны киль, бугорки и микроструктура; Западное Забайкалье, р. Дашиной, обн. 62, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита, (см. также VI, фиг. 6).

Фиг. 7. *Fenestella galinae* Popoko, sp. nov., стр. 63.

№ 1041/9518 — участок неясной поверхности (x30), видна микроструктура; Восточное Забайкалье, р. Бол. Кангил, разрез IX, слой 22, средний карбон, харашибирская свита.

Таблица V

Фиг. 1. *Fenestella rarituberculata* Popoko, sp. nov., стр. 56.

№ 1023/9518 — тангенциальное сечение (x10); Западное Забайкалье, р. Дашиной, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита.

Фиг. 2, 3. *Fenestella dashinojensis* Popoko, sp. nov., стр. 57.

2 — № 1027/9518; а — тангенциальное сечение (x10), видны строение ячеек, кля, микроструктура неясной поверхности; б — участок неясной поверхности той же колонии (x30); видна микроструктура; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита.

Фиг. 3, 4. *Fenestella kangilensis* Popoko, sp. nov., стр. 61.

3 — № 1035/9518 — голотип, тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Бол. Кангил, разрез X, слой 4, средний карбон, харашибирская свита. 4 — № 1036/9518 — тангенциальное сечение (x10); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 5. *Fenestella garicapillare* Shishova. стр. 60.

№ 1033/9518 — неясная поверхность (x10), видна микроструктура; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VI, слой 3, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Фиг. 6. *Fenestella ungaryensis* Popoko, sp. nov. стр. 64.

№ 1043/9518 — фрагмент ячеистой поверхности (x30); видны строение устьев и микроструктура; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VI, слой 5, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Таблица VI

Фиг. 1--4. *Fenestella mergensis* Shishova. стр. 62.

1 — № 1037/9518; а — тангенциальное сечение (x10), видно строение устьев; б — фрагмент неясной поверхности той же колонии (x30), видна микроструктура; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита. 2 — № 1039/9518 — тангенциальное сечение (x10), видно строение кля; местонахождение и возраст те же. 3 — № 1038/9518 — тангенциальное сечение (x10); местонахождение и возраст те же. 4 — № 1040/9518 — тангенциальное сечение (x10); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 5. *Fenestella galinae* Popoko, sp. nov. стр. 63.

№ 1041/9518 — голотип, тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Бол. Кангил, разрез IX, слой 22,

средний карбон, харашибирская свита (см. также табл. IV, фиг. 7).

Фиг. 6. *Fenestella rariituberculata* Popoko, sp. nov., стр. 56.

№ 1022/9518 — тангенциальное сечение (x10); Западное Забайкалье, р. Дашиной, обн. 62, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита (см. также табл. IV, фиг. 6.).

Таблица VII

Фиг. 1. *Fenestella galinae* Popoko, sp. nov. стр. 63.

№ 1042/9518 — тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 2368, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Фиг. 2. *Fenestella ungaryensis* Popoko, sp. nov. стр. 64.

№ 1044/9518 — голотип тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VI, слой 5, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Фиг. 3. *Fenestella media* (Nikiforova). стр. 66.

За, б — № 1045, 1046/9518 — разные участки одной колонии, тангенциальные сечения (x10); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита.

Фиг. 4, 5. *Lyrocladia? mariae* Shishova. стр. 71.

4а — № 1050/9518 — участок ячеистой поверхности перед бифуркацией (x30); видны устья и микроструктура; 4б — участок неясной поверхности той же колонии (x30), видна микроструктура; Западное Забайкалье, р. Дашиной, обн. 62, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита (см. также табл. IX, фиг. 1). 5 — 1048/9518 — тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, водораздел рек Хара-Шибира и Шазагайтуя, разрез 2306, слой 27, средний — верхний карбон, шазагайтуя свита.

Таблица VIII

Фиг. 1. *Lyrocladia? mariae* Shishova стр. 71.

1—№ 1050/9518; а — тангенциальное сечение (x10); б—участок тангенциального сечения той же колонии (x30), видны характер бифуркации, строение ячеек, устьев, кля; Западное

Забайкалье, р. Дашиной, обн. 62, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита (см. также табл. VIII, фиг. 4).

Фиг. 2. *Lyrocladia longifenestrata tschironensis* Popoko, subsp. nov. стр. 70.

№ 1049/9518 — голотип, тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Бол. Кангил, обн. 4002-68, средний карбон, харашибирская свита.

Фиг. 3. *Polypora* cf. *uklukajensis* Aksamitnaja, in litt., стр. 72.

3—№ 1051/9518 — голотип; а — тангенциальное сечение (x10); б — участок ячеистой поверхности той же колонии (x30); видны строение устьев, дополнительные поры; Западное Забайкалье, р. Дашиной, обн. 62, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита.

Таблица IX

Фиг. 1. *Polypora radialisiformis* Shishova . . . стр. 74.

№ 1052/9518 — тангенциальное сечение (x10); Западное Забайкалье, р. Маргинтуй, обн. 53, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита.

Фиг. 2—4. *Polypora tschironensis* Popoko, sp. nov., стр. 74.

2—1078/9518 — колония в породе; Западное Забайкалье, р. Дашиной, обн. 62, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита. 3—№ 1053/9518 — голотип; а, б — различные участки одной и той же колонии, тангенциальные сечения (x10); в — участок неячеистой поверхности (x30); видна микроструктура; г, д — участок ячеистой поверхности (x30); видны устья, крышечки, микроструктура; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, слой 10, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита. 4—№ 1078/9518 — участок ячеистой поверхности (x30); видны устья и микроструктура; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VI, слой 3, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Таблица X

Фиг. 1. *Pinnatopora* sp. стр. 79.

№ 1060/9515 — тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Хара-Шибир, разрез 2304, слой 1, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Фиг. 2—4. *Pinnatopora tschironensis* Popoko, sp. nov. стр. 78.

2—1057/9518 — тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 2368, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита. 3—1058/9518; а — тангенциальное сечение (x10); б — участок ячеистой поверхности (x25), видны устья и микроструктура; МНР, район Улан-Батора, верхи нижнего — средний карбон. 4—№ 1059/9518 — голотип, тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, разрез VIII, слой 10, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Фиг. 5. *Acanthocladia morozovae* Popoko, sp. nov., стр. 80.

№ 1061/9518 — тангенциальное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, слой 10, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Таблица XI

Фиг. 1, 2. *Sulcoretopora mergensis* Nekhoroshev стр. 81.

1—№ 1079/9515 — обломки колоний на поверхности слоя; МНР, междуречье рек Толы и Орхона, верхи нижнего — средний карбон. 2а, в — 1062/9518 — тангенциальное сечение одной и той же колонии (x10); 2б—1063/9518 — поперечное сечение той же колонии (x10); Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, слой 10, нижний — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Таблица XII

Фиг. 1—4. *Sulcoretopora mergensis* Nekhoroshev стр. 81.

1—№ 1066/9518 — продольное сечение (x10); Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 2368, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита. 2—1068/9518 — продольное сечение (x10); местонахождение и возраст те же. 3—№ 1067/9518 — переуглубленное тангенциальное сечение (x10), видна пузырчатая ткань; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 5. *Ptilopora* sp. стр. 77.

№ 1080/9518 — выветрелая колония в породе; Западное Забайкалье, р. Маргинтуй, обн. 57, верхи нижнего — средний карбон, гутайская свита.

Фиг 6. *Matherocladia* sp. стр. 77.

№ 1081/9518 — отпечаток колонии в породе; Восточное Забайкалье, р. Тутхалтуй, обн. 6147, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Таблица XIII

Фиг. 1, 2. *Nikiforovella vachromeevi* Nekhoroshev стр. 83.

1а—№ 1070/9518 — продольное сечение (x20); 1б—№ 1071/9518 — поперечное сечение той же колонии (x20); 1в—1072/9518 — тангенциальное сечение той же колонии (x20); Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, разрез VIII, слой 10, верхи нижнего — средний карбон, тутхалтуйская свита. 2а—№ 1073/9518 — тангенциальное сечение (x20); 2б — продольное сечение той же колонии (x20); МНР, междуречье рек Толы и Орхона, верхи нижнего — средний карбон.

Фиг. 3. *Streblotrypa mongolica* Poreko, sp. nov. стр. 84.

3а—№ 1077/9518 — продольное сечение (x20); 3б—№ 1076/9518 — поперечное сечение (x20); 3в — тангенциальное сечение (x20); МНР, район Улан-Батора, верхи нижнего — средний карбон.

Таблица XIV

Фиг. 1—5. *Schuchertella tomskiensis* Janischewsky, стр. 86.

1—№ 49/9518 — скопление ядер раковин на поверхности слоя; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита. 2—№ 50/9518 — скопление ядер раковин на поверхности слоя; Северная Монголия, г. Урмугтей, разрез 72, сл. 18, возраст тот же, верхи урмугтейульской свиты. 3—№ 54/9518 — брюшная створка; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита. 4—5—№№ 53, 236/9518 — спинные створки, местонахождение и возраст те же (см. также табл. XV, фиг. 1—3).

Таблица XV

Фиг. 1—3. *Schuchertella tomskiensis* Janischewsky, стр. 86.

1—№ 57/9518 — спинная створка; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, обн. 96, тутхалтуйская свита, верхи нижнего кар-

бона — средний карбон. 2—№ 52/9518, а — брюшная створка, б — вид со стороны ареи; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита. 3—№ 55/9518 — отпечаток внутренней поверхности спинной створки (x3); хорошо виден, двухлопастной замочный отросток, местонахождение и возраст те же. (см. также табл. XIV, фиг. 1—5).

Фиг. 4—12. *Chonetes ischimicus kusbssius* Sokolskaja, стр. 89.

4—№ 64/9518 — брюшная створка с сохранившейся раковиной (x2); Северная Монголия, междуречье Толы-Орхона, обн. 3102, верхи нижнего карбона — средний карбон, аналог гутайской свиты. 5—№ 61/9518 — скопление ядер раковин на поверхности пласта; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, обн. 89, возраст тот же, тутхалтуйская свита. 6—№ 65/9518 — спинная створка (x2); местонахождение и возраст те же, обн. 97. 7—№ 62/9518 — брюшная створка снизу, спинная — сверху; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 74, возраст тот же. 8—№ 60/9518 — спинная створка; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, обн. 89, возраст тот же. 9, 10—№№ 223, 59/9518 — брюшные створки, местонахождение и возраст те же. 11—№ 58/9518 — брюшная створка (x2); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита. 12—237/9518 — наружный отпечаток спинной створки (x5); Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, обн. 97, возраст тот же, тутхалтуйская свита.

Фиг. 13—15. *Anopliopsis subcarinata* Girty . . . стр. 92.

13—15—№№ 68—70/9518 — брюшные створки; б — x2, 15 — x3; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита.

Фиг. 16—18. *Plicatifera plicatilis* Sowerdy . . . стр. 95.

16—№ 75/9518 — брюшная створка; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита. 17—№ 71/9518 — брюшная створка; Северная Монголия, междуречье Толы-Орхона, г. Алтан-Обо, обн. 3645, возраст тот же. 18—№ 73/9518 — спинная створка; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита (см. также табл. XV, фиг. 1—3).

Таблица XVI

Фиг 1—3. *Plicatifra plicatilis* Sowerby стр. 95.

1—№ 72/9518 — спинная створка; Северная Монголия, между речью Толь—Орхона, г. Алтан-Обо, обн. 3645, верхи нижнего карбона — средний карбон. 2—№ 74/9518 — спинная створка; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита. 3—№ 289/9518 — спинная створка; Северная Монголия, басс. р. Орхона, обн. 976, возраст тот же (см. также табл. XV, фиг. 16—18).

Фиг. 4—7. *Jakutoproductus cheraskovi* Kaschirtzev, стр. 98.

4—7—№№ 76—79/9518 — брюшные створки в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Сундунтуй, обн. 360, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Фиг 8—12. *Jakutoproductus taimyrensis* Ustritsky, стр. 100.

8—10—№№ 80—82/9518 — брюшные створки; Восточное Забайкалье, р. Кангил, разрез 370, сл. 134, средний карбон, харашибирская свита. 11, 12—№№ 83, 84/9518 — брюшные створки; Западное Верхоянье, р. Сынча, обн. 136/560, средний карбон, юпенчинская свита.

Фиг 13. *Jakutoproductus maslennikovi* Kotljar, sp. nov. стр. 101.

13—№ 86/9518 — голотип, раковина в разных положениях; г — слепок внутреннего строения спинной створки; Восточное Забайкалье, водораздел Жипхоши — Берея, обн. 6085, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита (см. также табл. XVII, фиг. 1—5).

Таблица XVII

Фиг. 1—5. *Jakutoproductus maslennikovi* Kotljar, sp. nov. стр. 101.

1—№ 86/9518 — слепок внутреннего строения спинной створки (х3); Восточное Забайкалье, водораздел Жипхоши — Берея, обн. 6085, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2—4—№№ 85, 88, 89/9518 — раковины в разных положениях, местонахождения и возраст те же. 5—№ 87/9518; а — спинная створка, внутреннее строение (х3); б — слепок внутреннего строения спинной створки; Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Хормосто-Ундэр, обн. 2079, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита (см. также табл. XVI, фиг. 13).

Таблица XVIII

Фиг. 1—8. *Jakutoproductus verchoyanicus* Fredericks. стр. 103.

1—№ 90/9518 — слепок брюшной створки; Восточное Забайкалье, падь Комользя у с. Номоконово, обн. 28, нижняя пермь, жипхошинская свита. 2—№ 91/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же, обн. 481. 3—6, 8—№№ 92—96/9518 — спинные створки; Восточное Забайкалье, водораздел Шазагайтуй — Хара-Шибир, разрез 2306—сл. 41А, возраст тот же. 7—№ 97/9518 — внутреннее строение спинной створки, местонахождение и возраст те же.

Фиг. 9—10. *Levipustula baicalensis* (Maslennikov), стр. 105.

9—№ 98/9518 — брюшная створка; б — х2; Восточное Забайкалье, водораздел Жипхоши — Шазагайтуй, обн. 6100, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 10—№ 99/9518 — брюшные створки; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита (см. также табл. XIX, фиг. 1—6).

Таблица XIX

Фиг. 1—6. *Levipustula baicalensis* (Maslennikov), стр. 105.

1—4 №№ 102, 103, 101, 100/9518 — брюшные створки; 1 — х2; Восточное Забайкалье, р. Берея, обн. 55, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 5—№ 104/9518 — спинная створка; б — х2; Восточное Забайкалье, р. Б. Кангил, разрез 365, сл. 19, средний карбон, харашибирская свита. 6—№ 105/9518 — внутреннее строение спинной створки; б — х2; Восточное Забайкалье, водораздел Жипхоши — Шазагайтуй, обн. 6100, средний — верхний карбон шазагайтуйская свита.

Фиг. 7—9. *Semicostella uklukaensis* (Stepanov), стр. 109.

7—№ 106/9518 — раковина в разных положениях; г — слепок внутреннего строения спинной створки; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 8—№ 113/9518 — раковина в разных положениях; местонахождение и возраст те же. 9—109/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XX, фиг. 1—6).

Таблица XX

Фиг. 1—6. *Semicostella uklukaensis* (Stepanov), стр. 109.

1—№ 110/9518 — раковина в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита, 2—№ 107/9518 — слепок внутреннего строения спинной створки (x2); местонахождение и возраст те же. 3—№ 106/9518 — микроскульптура (x5); местонахождение и возраст те же. 4—№ 112/9518 — слепок внутреннего строения спинной створки (x2); местонахождение и возраст те же. 5—№ 108/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же. 6—№ 111/9518 — внутреннее строение спинной створки; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XIX, фиг. 7—9).

Фиг 7—9. *Echinaria bereensis* Koltjar, sp. nov, стр. 112. 7б — x3; Восточное Забайкалье, р. Беря, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 8—№ 116/9518 — неполная спинная створка; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XXI, фиг. 1—4).

Таблица XXI

Фиг. 1—4. *Echinaria bereensis* Koltjar, sp. nov, стр. 112.

1, 3—№№ 119, 120/9518 — брюшные створки в разных положениях; Восточное Забайкалье, р. Беря, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита, 2—№ 117/9518 — голотип; а — брюшная створка, б — спинная створка, в — слепок внутреннего строения спинной створки (x3); местонахождение и возраст те же. 4—№ 118/9518; а — внутреннее строение спинной створки, б — боковой вид раковины; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XX, фиг. 7—9).

Фиг 5. *Antiquatonia posthindi* Solomina . . . стр. 115.

5—№ 121/9518 — брюшная створка в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 6134, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита (см. также табл. XXII, фиг. 1—8; табл. XXIII, фиг. 1—4).

Таблица XXII

Фиг 1—8. *Antiquatonia posthindi* Solomina . . . стр. 115.

1—№ 128/9518 — брюшная створка в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 6134, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 2—4—№№ 127, 125, 126/9518 — отпечатки брюшных створок; видны складки и ряд игл, отделяющие ушки; местонахождение и возраст те же, обн. 2345. 5—№ 122/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 6—№ 124/9518 — боковой вид брюшной створки, виден ряд игл, отделяющих ушки; местонахождение и возраст те же. 7—№ 128/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 8—№ 136/9518; а — брюшная створка, б — спинная створка; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XXI, фиг. 5; табл. XXII), фиг. 1—4).

Таблица XXIII

Фиг. 1—4. *Antiquatonia posthindi* Solomina . . . стр. 115.

1—№ 129/9518 — слепок внутреннего строения спинной створки (x3); Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 2, 4—№№ 130, 133/9518 — внутреннее строение спинных створок; местонахождение и возраст те же. 3—№ 132/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XXI, фиг. 5; табл. XXII, фиг. 1—8).

Фиг. 5—6. *Alifera zabaicalica* Koltjar, sp. nov. стр. 118.

5—№ 134/9518 — голотип, брюшная створка в разных положениях; видны поясок, зубчатый вблизи ушков, большие свернутые ушки и парное расположение игл; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 6—№ 138/9518 — брюшная створка в разных положениях; виден поясок, зубчатый вблизи ушек; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XXII, фиг. 1—3).

Таблица XXIV

Фиг. 1—3. *Alifera zabaicalica* Koltjar, sp. nov. стр. 118.

1—№ 135/9518 — раковина в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего

карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 2—№ 134/9518 — внутреннее строение спинной створки (х3); местонахождение и возраст те же. 3—№ 136/9518 — внутреннее строение спинной створки; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XXIII, фиг. 5—6).

Фиг. 4. *Balakhonia licharewi* Kotljar, sp. nov. стр. 120.

4—№ 143/9518 — раковина в разных положениях, с — слепок внутреннего строения спинной створки; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита (см. также табл. XXI, фиг. 1—4).

Таблица XXV

Фиг. 1—4. *Balakhonia licharewi* Kotljar, sp. nov., стр. 120.

1—№ 139/9518 — спинная створка; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 2—4—№№ 141, 140, 142/9518 — неполные брюшные створки; 2 — голотип, местонахождение и возраст те же (см. также табл. XXIV, фиг. 4).

Фиг 5—8. *Balakhonia ostrogensis* Sarytcheva стр. 122.

5, 6—№№ 150, 146/9518 — брюшные створки; Восточное Забайкалье, р. Беря, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 7—252/9518 — брюшная створка, ушки обломаны; Восточное Забайкалье, падь Судунтуй, обн. 360, возраст тот же. 8—№ 147/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XXVI, фиг. 1—4; табл. XXVII, фиг. 1—3).

Таблица XXVI

Фиг. 1—4. *Balakhonia ostrogensis* Sarytcheva стр. 122.

1—№ 144/9518; а — брюшная створка, б — вид сбоку, г — спинная створка; Восточное Забайкалье, р. Беря, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2—151/9518 — неполная брюшная створка; Восточное Забайкалье, падь Судунтуй, обн. 360, возраст тот же. 3—№ 149/9518 — слепок фрагмента брюшной створки; виден ряд игл вдоль замочного края; Восточное Забайкалье, р. Беря, г. Курилготы, обн. 6070, возраст тот же. 4—№ 148/9518 —

брюшная створка; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XXV, фиг. 5—8; табл. XXVII, фиг. 1—3).

Таблица XXVII

Фиг. 1—3 *Balakhonia ostrogensis* Sarytcheva стр. 122.

1—№ 145/9518; а — спинная створка, б — слепок внутреннего строения спинной створки (х3); Восточное Забайкалье, р. Беря, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2—№ 153/9518 — спинная створка; Восточное Забайкалье падь Судунтуй, обн. 360, возраст тот же. 3—№ 154/9518 — микроскульптура (х5); Восточное Забайкалье, р. Беря, г. Курилготы, обн. 6070, возраст тот же (см. также табл. XXV, фиг. 5—8; табл. XXVI, фиг. 1—4).

Фиг. 4—5. *Balakhonia ex gr. insinuata* (Girty) стр. 124.

4—№ 155/9518 — брюшная створка; б — виден раструб; Восточное Забайкалье, р. Жипхоши, разрез I, сл. 11, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 5—№ 157/9518 — неполная брюшная створка, шлейф с раструбом; Восточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, разрез 1176, сл. 1, возраст тот же (см. также табл. XXVIII, фиг. 1—4).

Таблица XXVIII

Фиг. 1—4. *Balakhonia ex gr. insinuata* (Girty) стр. 124.

1—№ 156/9518 — спинная створка; Восточное Забайкалье, р. Жипхоши, разрез I, сл. 11, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2, 3—№№ 158, 159/9518 — брюшная створка; Восточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, разрез 1176, сл. 1, возраст тот же. 4—№ 160/9518 — спинная створка; Восточное Забайкалье, р. Жипхоши, разрез I, сл. 6, возраст тот же (см. также табл. XXVII, фиг. 4, 5);

Фиг. 5—10. *Cancrinella ostrogensis* Kotljar, sp. nov., стр. 126.

5—№ 161/9518; а — брюшная створка; б — вид со стороны макушки; Восточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, обн. 6203, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 6—10—№№ 162, 164, 167, 163, 165/9518 — брюшные створки в разных положениях; 6, 7 — Восточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, разрез I, сл. 15; 8—10—Восточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, обн. 6203; возраст тот же (см. также табл. XXIX, фиг. 1—4).

Таблица XXIX

Фиг. 1—4. *Cancrinella ostrogensis* Kotljar, sp. nov., стр. 126.

1—№ 170/9518 — спинная створка; Восточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, обн. 6203, средний—верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2—№ 168/9518 — спинная створка, отпечаток на породе, следы игл в породе, местонахождение и возраст те же. 3—№ 171/9518 — слепок внутреннего строения спинной створки (х3); местонахождение и возраст те же. 4 № 166/9518 — спинная створка, отпечаток на породе (х3); местонахождение то же (см. также табл. XXVIII, фиг. 5—10).

Фиг. 5—10. *Samarotoechia mergensis* Kotljar, sp. nov. стр. 131.

5—№ 191/9518 — голотип; а, б — брюшная створка, б — х2; в — спинная створка (х2); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита. 6—№ 195/9518 — раковина в разных положениях, в—х5; местонахождение и возраст те же. 7—№ 193/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 8—№ 194/9518 — ядра раковин на поверхности напластования (характер захоронения); местонахождение и возраст те же. 9—№ 192/9518, а — деформированная спинная створка, б — отпечаток наружной поверхности раковины; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 96, возраст тот же, тутхалтуйская свита (см. также табл. XXX, фиг. 1).

Таблица XXX

Фиг 1. *Samarotoechia mergensis* Kotljar, sp. nov., стр. 131.

1—№ 196/9518 — отпечаток наружной поверхности раковины; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 96, верхи нижнего карбона; видны только тонкие линии нарастания (х5); средний карбон, тутхалтуйская свита (см. также табл. XXIX, фиг. 5—10).

Фиг. 2—5. *Leiorhynchus transversus* Kotljar, sp. nov. стр. 133.

2, 3, 4—№ 200, 199, 197/9518 — раковины в разных положениях; 2—голотип; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 96, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 5—№ 198/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 6 *Leiorhynchus longitudinalis* Kotl., sp. nov., стр. 135.

6—№ 201/9518 — голотип, раковина в разных положениях; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 11, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Фиг 7—9. *Rotaia kusbassi* (Rotai) стр. 137.

7—№ 204/9518 — брюшная створка; Северная Монголия, г. Урмугтей, обн. 6, верхи нижнего карбона — средний карбон; урмугтейульская свита. 8—№ 207/9518 — спинная створка, местонахождение и возраст те же. 9—№ 205/9518; а — брюшная створка, б — вид со стороны макушки; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита (см. также табл. XXXI, фиг. 1—4).

Таблица XXXI

Фиг. 1—4. *Rotaia kusbassi* (Rotai) стр. 137.

1, 3—№№ 202, 203/9518 — раковины в разных положениях; Восточное Забайкалье, р. Беряя, г. Курилготы, обн. 6070, средний—верхний карбон, шазагайтуйская свита, 2—№ 206/9518 — шлифовка примакушечной части ядра; хорошо видны спондилы, с субспондиллярными пластинами и септалей; местонахождение и возраст те же. 4—№ 371/9518 — спинная створка; Северная Монголия, бассейн р. Орхона, обн. 976; возраст тот же (см. также табл. XXX, фиг. 7—9).

Фиг. 5. *Rotaia* sp. № 1 стр. 139.

5—№ 208/9518 — раковина в разных положениях; г — х2; Восточное Забайкалье, р. Беряя, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Таблица XXXII

Фиг. 1—10. *Syringothyris* (?) *poperae* Kotljar, sp. nov. стр. 140.

1—3—№ 209, 211, 210/9518, а — брюшная створка; видны зубные пластины, срединный валик и мускульные отпечатки; б — вид со стороны ареи; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 97, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 4—№ 212/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 5—№ 215/9518 — брюшная створка с округлыми ушками; местонахождение и возраст те же. 6—№ 216/9518 — шлифовка макушечной части, виден си

ринкс (x5); местонахождение и возраст те же. 7—№ 214/9518—спинная створка молодого экземпляра; местонахождение и возраст те же. 8—№ 213/9518—брюшная створка молодого экземпляра; местонахождение и возраст те же. 9—№ 217/9518—голотип, раковина в разных положениях; б—видна разделенная на первичную и вторичную арее; Восточное Забайкалье, падь Мал. Унгадый, разрез VI, сл. 2, возраст тот же. 10—№ 218/9518—микроскульптура (x5); Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 97, возраст тот же.

Таблица XXXIII

Фиг. 1. *Orulganina verkhotomica gunbiniana* Kotljar, subsp. nov. стр. 146.

1—№ 222/9518, а — брюшная створка, б — микроскульптура (x6); Западное Забайкалье, р. Мергень, падь Дашиной, обн. 62, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита.

Фиг. 2. *Licharewia stuckenbergi* (Netschajew).

2—№ 1512/48, а — брюшная створка, б — микроскульптура (x5), р. Волга, с. Печищи, верхняя пермь, казанский ярус (см. также табл. XXXIV, фиг. 1; табл. XXXV, фиг. 1—3; табл. XXXVI, фиг. 1—5; табл. XXXVII, фиг. 1—5; табл. XXXVIII, фиг. 1).

Фиг. 3—4. *Orulganina plenoides* (Sokolskaja) . . . стр. 145.

3—4—№№ 219, 220/9518 — брюшные створки; Восточное Забайкалье, падь Барун-Хатехим, обн. 219, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита.

Таблица XXXIV

Фиг. 1. *Orulganina verkhotomica gunbiniana* Kotljar, subsp. nov. стр. 146.

1—№ 226/9518 — пришлифовка примакушечной части брюшной створки, зубные пластины со срединным утолщением и дельтириальная пластина (x5); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита (см. также табл. XXXIII, фиг. 1; табл. XXXV, фиг. 1—3; табл. XXXVI, фиг. 1—5; табл. XXXVII, фиг. 1—5; табл. XXXVIII, фиг. 1).

Фиг. 2. *Licharewia stuckenbergi* (Netschajew).

2—№ 1512/48 — пришлифовка примакушечной части брюшной створки; зубные пластины однородные, без срединного утолщения, дельтириальная пластина ложная (x5); Русская платформа, р. Волга, с. Печищи, верхняя пермь, казанский ярус.

Таблица XXXV

Фиг. 1—3. *Orulganina verkhotomica gunbiniana* Kotljar, subsp. nov. стр. 146.

1—№ 230/9518 — голотип, раковина в разных положениях; г — микроскульптура (x5); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита; 2—№ 231/9518 — брюшная створка, видны длинные зубные пластины; местонахождение и возраст те же. 3—№ 224/3518; а — спинная створка, б — микроскульптура (x5); Северная Монголия, водораздел рек Толы и Орхона, обн. 3102, возраст тот же (см. также табл. XXXIII, фиг. 1; табл. XXXIV, фиг. 1; табл. XXXVI, фиг. 1—5; табл. XXXVII, фиг. 1—5; табл. XXXVIII, фиг. 1).

Таблица XXXVI

Фиг. 1—5. *Orulganina verkhotomica gunbiniana* Kotljar, subsp. nov. стр. 146.

1—№ 242/9518; а — спинная створка, б — микроскульптура (x5); Северная Монголия, г. Урмугтей, разрез 72, сл. 8, верхи урмугтейульской свиты. 2—3—№№ 244, 243/9518; 2 — брюшная створка, 3 — спинная створка; Северная Монголия, басс. р. Орхона, обн. 976, возраст тот же. 4—№ 239/9518; а — брюшная створка, б — микроскульптура (x5); Восточное Забайкалье, р. Бол. Кангил, разрез 365, сл. 70, средний карбон, харашибирская свита. 5—№ 232/9518 — спинная створка с округленными ушками; Восточное Забайкалье, р. Берей, разрез III, сл. 81, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита (см. также табл. XXXIII, фиг. 1; табл. XXXIV, фиг. 1; табл. XXXV, фиг. 1—3; табл. XXXVII, фиг. 1—5; табл. XXXVIII, фиг. 1).

Таблица XXXVII

Фиг. 1—5. *Orulganina verkhotomica gunbiniana* Kotljar, subsp. nov. стр. 146.

1—№ 4/8768 — брюшная створка; б — слепок брюшной створки; хорошо видно строение мускульного поля; Восточное Забайкалье, р. Беря, разрез III, сл. 81, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2—4—№№ 238—240/9518; а — брюшные створки, б — слепки брюшных створок, иллюстрирующие индивидуальные и онтогенетические изменения в строении мускульных отпечатков; Восточное Забайкалье, р. Бол. Кангил, разрез 365, сл. 70, средний карбон, харашибирская свита. 5—№ 234/9518; а — брюшная створка, б — спинная створка, видны отпечатки лофофора, обращенные вершинами к бокам; местонахождение и возраст те же, разрез 365, сл. 68 (см. также табл. XXXIII, фиг. 1; табл. XXXIV, фиг. 1; табл. XXXV, фиг. 1—3; табл. XXXVI, фиг. 1—5; табл. XXXVIII, фиг. 1).

Таблица XXXVIII

Фиг. 1. *Orulganina verkhotomica gunbiniana* Kotljar, subsp. nov. стр. 146.

1—№ 241/9518; а—г—серия пришлифовок примакушечной части брюшной створки: зубные пластины с отчетливо выраженным срединным утолщением и дельтириальная пластина (х5); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита (см. также табл. XXXIII, фиг. 1; табл. XXXIV, фиг. 1; табл. XXXV, фиг. 1—3; табл. XXXVI, фиг. 1—5; табл. XXXVII, фиг. 1—5).

Таблица XXXIX

Фиг. 1—4. *Orulganina tukulaensis* (Kashirtzev) . . . стр. 149.

1—№ 245/9518 — брюшная створка, видны мускульные отпечатки; Восточное Забайкалье, падь Барун-Хатехим, обн. 219, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2,3—№№ 246, 247/9518 — брюшные створки с сохранившейся раковиной, видно макушечное заполнение и тонкие линии нарастания; местонахождение и возраст те же. 4—№ 254/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 5—№ 255/9518 — микроскульптура (х5); местонахождение и возраст те же (см. также табл. X, фиг. 1—3).

Таблица XL

Фиг. 1—4. *Orulganina tukulaensis* (Kashirtzev) . . . стр. 149.

1—№ 248/9518, а — брюшная створка, б — спинная створка;

Восточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, обн. 6204, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2—4—№№ 253, 251, 252/9518 — брюшные створки с арями, прободенными отверстиями для выхода ножки; видны длинные зубные пластины и значительное макушечное заполнение; Восточное Забайкалье, падь Барун-Хатехим, обн. 219, возраст тот же (см. также табл. XXXIX, фиг. 1—4).

Таблица XLI

Фиг. 1—4. *Orulganina lata* Kotljar, sp. nov. . . . стр. 150.

1, 2—№№ 256, 257/9518 — спинные створки; Восточное Забайкалье, падь Судунтуй, обн. 360, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита; 3—№ 259/9518 — брюшная створка с сохранившейся частично раковиной, в синусе видны тонкие линии нарастания; Восточное Забайкалье, р. Беря, г. Курилготы, обн. 6070, возраст тот же. 4—№ 260/9518 — голотип, раковина в разных положениях, г — микроскульптура (х5), местонахождение и возраст те же.

Таблица XLII

Фиг. 1—4. *Fusella ungaryensis* (Maslennikov) . . . стр. 151.

1—3—№№ 269, 270, 271/9518 — брюшные створки; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 97, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 4—№ 267/9518 — микроскульптура (х5); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 5—9. *Neospirifer kumpani* (Rotai) . . . стр. 152.

5—7—№№ 275, 274, 273/9518 — брюшные створки; Восточное Забайкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6213, средний карбон, харашибирская свита. 8, 9—№№ 228, 272/9518 — спинные створки, видно строение замочного отростка (х2); местонахождение и возраст те же.

Таблица XLIII

Фиг. 1—6. *Neospirifer tomskiensis* Benedictova . . . стр. 154.

1—№ 276/9518 — брюшная створка в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147, средний карбон, харашибирская свита, 2—№ 369/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же. 3—№ 278/9518 — раковина в разных положениях, менее вытянутый в попереч-

ном направлении экземпляра; местонахождение и возраст те же. 4—№ 280/9518 — слепок с отпечатка брюшной створки, видно отчетливо выраженное ребро в синусе; местонахождение и возраст те же. 5—№ 373/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 6— № 370/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же.

Т а б л и ц а XLIV

Фиг. 1—5. *Neospirifer rostellatus* (Hall) . . . стр. 156.

1—№ 281/9518 — брюшная створка со слабо выраженными пучками ребер; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита. 2—№ 282/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 3—№ 283/9518 — брюшная створка в разных положениях; Северная Монголия, междуречье Толы и Орхона, обн. 3102, возраст тот же. 4—№ 286 — брюшная створка; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2860, возраст тот же. 5—№ 285/9518 — вид со стороны макушки; б — микроскульптура (x5); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 6—15. *Neospirifer profasciger* (Maslennikov) стр. 158.

6—№ 288/9518 — брюшная створка с резко выраженным мускульным полем; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита. 7—№ 289/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 8—№ 290/9518 — брюшная створка молодого экземпляра; Северная Монголия, г. Углу, обн. 1611, возраст тот же, верхи урмугтейульской свиты. 9—№ 293/9518 — брюшная створка; Северная Монголия, междуречье Толы—Орхона, обн. 3102, возраст тот же. 10—№ 292/9518 — спинная створка; Северная Монголия, г. Урмугтей, разрез 72, сл. 37, возраст тот же. 11—№ 291/9518 — брюшная створка с четко выраженными пучками ребер; местонахождение и возраст те же. 13—16—№ 8640 — оригиналы, описанные Д. Ф. Масленниковым; Западное Забайкалье, р. Мергень, возраст тот же.

Т а б л и ц а XLV

Фиг. 1—3. *Neospirifer virgatus* Litvinovitch . . . стр. 164.

1—3—№№ 302—304/9518 — брюшные створки; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 6130, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Фиг. 4—12. *Neospirifer bereensis* Kotljar, sp. nov., стр. 159.

4—№ 305/9518 — голотип, брюшная створка; Восточное

Забайкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147, средний карбон, харашибирская свита. 5—№ 309/9518; а — брюшная створка, б — вид со стороны микушки; местонахождение и возраст те же. 6—№ 310/9518 — брюшная створка; Восточное Забайкалье, р. Бол. Кангил, разрез 365, сл. 68, средний карбон, харашибирская свита. 7—№ 306/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 8, 11—№№ 307, 308/9518 — брюшные створки; Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 9—№ 315/9518 — брюшная створка; Восточное Забайкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147, средний карбон, харашибирская свита. 10, 12—№№ 313, 312/9518 — спинные створки; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 13—18. *Neospirifer licharewi* Abramov . . . стр. 162.

13, 14—№№ 316, 317/9518 — раковины в разных положениях; 13 — раковина ромбоидального очертания; Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 15—17—№№ 319, 318, 324/9518 — брюшные створки; местонахождения и возраст те же. 18—№ 294/9518 — микроскульптура (x5); местонахождение и возраст те же (см. также табл. XLVI, фиг. 1—5).

Т а б л и ц а XLVI

Фиг. 1—5. *Neospirifer licharewi* Abramov . . . стр. 162.

1—№ 320/9518 — раковина в разных положениях, кардинальные окончания вытянуты в остроконечия; Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2, 4—№ 321, 322/9518 — брюшные створки; местонахождение и возраст те же. 3, 5—№№ 295, 323/9518 — спинные створки; 3 — виден отпечаток замочного отростка (x2); местонахождение и возраст те же (см. также табл. XLV, фиг. 13—18).

Фиг. 6—8. *Neospirifer tegulatus* (Trautschold) . . . стр. 165.

6—№ 326/9518 — раковина в разных положениях; Восточное Забайкалье, р. Шазагайтуй, разрез 1176, сл. 1, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 7—№ 327/9518 — молодая раковина в двух положениях; в — микроскульптура (x2); Восточное Забайкалье, р. Берея, обн. 55, возраст тот же. 8—№ 329/9518; а — брюшная створка, б — вид со стороны ма-

кушки; Восточное Забайкалье, р. Береза, разрез, III, сл. 81, возраст тот же (см. также табл. XLVIII, фиг. 1—3).

Таблица XLVII

Фиг. 1—3. *Neospirifer tegulatus* (Trautschold) стр. 165.

1—№ 331/9518 — раковина в разных положениях; Восточное Забайкалье, р. Береза, разрез III, сл. 81, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2—№ 329/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же, обн. 6025. 3—№ 330/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же, обн. 55 (см. также табл. XLI, фиг. 6—8).

Фиг. 4—15. *Brachythyryna zabaicalica* Kotljar, sp. nov. стр. 167.

4—№ 339/9518 — слепок брюшной створки, видны пластинчатые линии нарастания; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 75, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 5—№ 340/9518 — слепок брюшной створки; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита. 7—№ 343/9518 — голотип, раковина в разных положениях; местонахождение и возраст те же. 6, 9—№№ 341, 342/9518 — брюшные створки; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 11, возраст тот же, тутхалтуйская свита. 8—№ 345/9518 — брюшная створка молодого экземпляра; местонахождение и возраст те же, разрез VIII, сл. 2. 10—№ 347/9518 — брюшная створка с частично сохранившейся раковиной, хорошо видна микроскульптура в виде пластинчатых знаков нарастания, Северная Монголия, междуречье Толы — Орхона, обн. 3102, возраст тот же. 13—№ 346/9518 — вид со стороны макушек, сохранилась раковина; местонахождение и возраст те же. 11—№ 344/9518 — брюшная створка молодого экземпляра с сохранившейся раковиной; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 11, возраст тот же, тутхалтуйская свита. 12—№ 350/9518 — брюшная створка; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, возраст тот же. 14—№ 349/9518 — брюшная створка взрослого экземпляра, в синусе видно срединное ребро; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, разрез VIII, сл. 11, возраст тот же. 15—№ 348/9518 — спинная створка старческого экземпляра; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 16—18. *Brachythyryna politosinuata* (Maslennikov). стр. 170.

16, 17—№№ 351, 352/9518 — раковины в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 6130, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 18—№ 354/9518 — брюшная створка; Восточное Забайкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6145, средний карбон, харашибирская свита (см. также табл. XLVIII, фиг. 1—2).

Таблица XLVIII

Фиг. 1—2. *Brachythyryna politosinuata* (Maslennikov). стр. 170.

1—№ 355/9518 — голотип, раковина в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 6130, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 2—№ 353/9518 — раковина в разных положениях; местонахождение и возраст те же, обн. 2345 (см. также табл. XLVII, фиг. 16—18).

Фиг. 3—6. *Torynifer pseudolineatus asiaticus* Besnosova стр. 173.

3—№ 358/9518 — брюшная створка молодого экземпляра в разных положениях; Северная Монголия, Габелу-Ула, обн. 1611, верхи нижнего карбона — средний карбон, верхи урмугтейульской свиты. 4—№ 357/9518 — брюшная створка в разных положениях; Северная Монголия, г. Урмугтей, разрез 72, сл. 37, возраст тот же. 5—№ 356/9518 — брюшная створка; Восточное Забайкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147, средний карбон, харашибирская свита. 6—№ 359/9518 — микроскульптура наружного слоя раковины; Северная Монголия, Габелу-Ула, обн. 1611, верхи нижнего карбона — средний карбон, верхи урмугтейульской свиты.

Фиг. 7—9. *Torynifer larini* (Zavodovsky) стр. 177.

7—№ 360/9518 — раковина в разных положениях, крупный поперечно-вытянутый экземпляр; Восточное Забайкалье, р. Береза, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 8—№ 363/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же. 9—№ 367/9518 — микроскульптура (x5); местонахождение и возраст те же (см. также табл. XLIX, фиг. 1—5).

Таблица XLIX

Фиг. 1—5. *Torynifer larini* (Zavodovsky) . . . стр. 177.

1—№ 361/9518 — раковина молодого экземпляра в разных положениях; в спинной створке (на ядре) виден след от замочного строения и септы; е—х2; Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2—№ 366/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же. 4—№ 364/9518 — спинная створка молодого экземпляра, видно углубление от септы; местонахождение и возраст те же. 4—№ 364/9518 — спинная створка крупного экземпляра; местонахождение и возраст те же. 5—№ 365/9518 — слепок спинной створки; местонахождение и возраст те же (см. также табл. XLVIII, фиг. 7—9).

Фиг. 6—13. *Kitakamithyris tutchaltuensis* Kotljар, sp. nov. стр. 178.

6—8—№№ 296, 299, 297/9518 — брюшные створки; 2 — голотип; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 2345, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 9—12—№№ 300, 376, 373/9518 — спинные створки со слабо выраженными валиками; 9, 11, 12 — местонахождение и возраст те же; 10 — Восточное Забайкалье, р. Бол. Кангил, разрез 365, сл. 39, средний карбон, харашибирская свита. 23—№ 377/9518 — микро скульптура (х5); местонахождение и возраст те же, что фиг. 10.

Таблица L

Фиг. 1—5. *Tomioopsis kumrani* (Janischevsky) . . . стр. 187.

1—№ 1/9518; а — брюшная створка, б — спинная створка; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 105, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита. 2—№ 2/9518 — брюшная створка; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, разрез VIII, сл. 26, возраст тот же, тутхалтуйская свита. 3—№ 3/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же, обн. 96. 4—№ 4/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же, обн. 98. 5—№ 5/9518 — микро скульптура (х5); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита.

Фиг. 6—7. *Tomioopsis plicata* (Mopachova) . . . стр. 188.

6—№ 6/9518; а — брюшная створка, б — спинная створка; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 74, верхи нижне-

го карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита, 7—№ 7/9518 — брюшная створка молодого экземпляра; местонахождение и возраст те же (см. также табл. LI, фиг. 1—6).

Таблица LI

Фиг. 1—6. *Tomioopsis plicata* (Mopachova) . . . стр. 188.

1—5—№№ 8—11, 379/9518 — брюшные створки отдельных экземпляров в разных возрастных стадиях; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 74, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 6—№ 12/9518 — микро скульптура (х5); местонахождение и возраст те же (см. также табл. L, фиг. 6—7).

Фиг. 7—15. *Tomioopsis mergensis* (Sokolskaja) . . . стр. 190.

7—№ 13/9518 — брюшная створка; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита. 8—№ 14/9518 — брюшная створка; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, обн. 4002, возраст тот же, тутхалтуйская свита. 9—№ 15/9518 — брюшная створка; Северная Монголия, г. Урмугтей, разрез 72, сл. 20, возраст тот же, верхи урмугтейульской свиты. 10—№ 16/9518 — спинная створка; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, обн. 4002, возраст тот же, тутхалтуйская свита. 11—№ 17/9518 — микро скульптура (х5); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита. 12—№ 18/9518 — брюшная створка; Северная Монголия, г. Урмугтей, разрез 72, сл. 8, возраст тот же, верхи урмугтейульской свиты. 13—№ 19/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 14—№ 21/9518 — спинная створка; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита. 15—№ 20/9518 — брюшная створка; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, обн. 97, возраст тот же, тутхалтуйская свита.

Таблица LII

Фиг. 1—3. *Tomioopsis larini* Abramov, in litt. . . . стр. 194.

1—№ 22/9518; а — брюшная створка, б — спинная створка; Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 2 — пришивовка макушечной части того же экземпляра (х3); видны зубные и крауальные пластины. 3—№ 23/9518 — микро скульптура (х5); местонахождение и возраст те же.

Фиг. 4—9. *Tomioopsis rhombiformis* Kotljar, sp. nov., стр. 192.
 4—№ 24/9518, а — брюшная створка, б — спинная створка; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, обн. 97, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 5—№ 379/9518; а — брюшная створка, б — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 6—№ 27/9518 — микро- скульптура (х5); местонахождение и возраст те же. 7, 8—№№ 25, 26/9518 — брюшные створки; местонахождения и возраст те же. 9—№ 28/9518 — голотип, раковина в разных по- ложениях; местонахождение и возраст те же, обн. 98.

Таблица LIII

Фиг. 1—5. *Tomioopsis tricostata* Kotljar, sp. nov., стр. 191.
 1—2—№№ 29, 30/9518 — брюшная створка; Восточное За- байкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147, средний карбон, хара- шибирская свита. 3, 5—№№ 380, 32/9518 — спинные створки; 5 — голотип; местонахождение и возраст те же. 4—№ 31/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же, обн. 6123.
 Фиг. 6—10. *Tomioopsis convexa* Kotljar, sp. nov., стр. 193.
 6—№ 33/9518 — раковина в разных положениях; Восточ- ное Забайкалье, р. Шазагайтуй, обн. 6203, средний — верхний карбон, шазагайтуйская свита. 7—№ 34/9518 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же. 8—№ 35/9518; а — брюшная створка, б — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 9—№ 36/9518; а — брюшная створка, б — вид сбоку; местонахождение и возраст те же. 10—№ 37/9518 — микро- скульптура (х5); местонахождение и возраст те же.

Таблица LIV

Фиг. 1—7. *Punctospirifer acuticostatus* (Maslenni- kov стр. 196.
 1—№ 381/9518 — брюшная створка, б—х2; Восточное За- байкалье, р. Унгадуй, обн. 108, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита. 2—№ 382/9518 — брюш- ная створка; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, возраст тот же, гутайская свита. 3—№ 384/9518 — брюшная створка; Северная Монголия, Габелу-ула, обн. 1641, возраст тот же, верхи урмугтейульской свиты и 386/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же. 5—№ 385/9518 — микро- скульптура (х10); Восточное Забайкалье, р. Унгадуй,

обн. 108, возраст тот же, тутхалтуйская свита. 6, 7—№ 383, 387/9518 — спинная створка, бб—х3; Северная Монголия, г. Урмугтей, разрез 72, сл. 31, возраст тот же, верхи урмуг- тейульской свиты.

Фиг. 8—12. *Punctospirifer concentricus* (Janischewsky) стр. 197.

8—№ 388/9518, а — брюшная створка, б — спинная створ- ка; Восточное Забайкалье, р. Унгадуй, разрез VIII, сл. 2, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская сви- та. 9—№ 392/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же, обн. 96. 10—№ 391/9518 — слепок брюшной створки; местонахождение и возраст те же. 11—№ 390/9518, а — брюшная створка, б — спинная створка, в — микро- скульптура в виде пластинчатых знаков нарастания, г — пористость раковины; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, воз- раст тот же, гутайская свита. 1—12—№ 390/9518 — микро- скульптура (х10); видны концентрические, пластинчатые зна- ки нарастания и тончайшие радиальные струйки; местонахож- дение и возраст те же.

Фиг. 13. *Punctospirifer scabricosta* North. стр. 197.

2—№ E10402 S. M. — микро- скульптура типового вида ро- да *Punctospirifer*, (х7; 2), видны пластинчатые знаки нараста- ния и тончайшие радиальные струйки; Англия, визе (Campbell, 1959, pl. 60, fig. 1).

Фиг. 14. *Spiriferellina cristata* (Schlotheim) стр. 197.

14 — лектотип рода *Spiriferellina* — микро- скульптура рез- ко отличная от микро- скульптуры представителей рода *Punctospirifer* (х7, 2), Германия, верхняя пермь (Campbell, 1959, pl. 60, fig. 3).

Фиг. 11—17. *Tomioopsis laevis* Kotljar, sp. nov. стр. 194.

11—№ 38/9518 — спинная створка молодого экземпляра; Восточное Забайкалье, р. Берея, разрез III, сл. 63, нижняя пермь, жипхошинская свита. 12, 17 — №№ 39, 40/9518 — брюшные створки молодых экземпляров; местонахождение и возраст те же. 13, 14, 16—№№ 41—43/9518 — спинные створ- ки; местонахождение и возраст те же. 15—№ 44/9518 — го- лотип, брюшная створка взрослого экземпляра; местонахож- дение и возраст те же, разрез III, сл. 66.

Таблица LV

Фиг. 1—5. *Cleiothyridina tschironensae* Kotljar, sp. nov. стр. 199.

1,2—№№ 396, 397/9518 — раковины в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Эбыр-Хунды, обн. 6147, средний карбон, харашибирская свита. 3—№ 395/9518 брюшная створка; Восточное Забайкалье, р. Берея, г. Курилготы, обн. 6070, средний—верхний карбон, шазагайтуйская свита, 4—5—№№ 395, 393/9518 — раковины в разных положениях; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 6. *Eumetria* sp. ind. стр. 204.

6—№ 418/9518; а — брюшная створка, б — слепок брюшной створки; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 108, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Фиг. 7—8. *Hustedia radialis* Phillips стр. 202.

7, 8—№№ 419, 421/9518—брюшные створки; б—х2; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего — карбона — средний карбон, гутайская свита.

Фиг. 9—10. *Plectospira orchonensis* Kotljar, sp. nov., стр. 201.

9—10—№№ 422, 423/9518 — брюшные створки; 9 — голо-тип; б—х3; Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита.

Таблица LVI

Фиг. 1—3. *Plectospira orchonensis* Kotljar, sp. nov., стр. 201.

1—№ 423/9518 — микроскульптура (x10); Западное Забайкалье, р. Мергень, обн. 2360, верхи нижнего карбона — средний карбон, гутайская свита. 2, 3—№№ 424, 425/9518 — спинные створки; Северная Монголия, междуречье Толы—Орхона, обн. 3102, возраст тот же.

Фиг. 4—9. *Beecheria fernglenensis* (Weller) . . . стр. 207.

4—6—№№ 428, 432, 431/9518 — брюшные створки; Восточное Забайкалье, р. Унгадый, обн. 96, верхи нижнего карбона—средний карбон, тутхалтуйская свита. 7—№ 429/9518 — спинная створка; местонахождение и возраст те же, обн. 98. 8—№ 433/9518 — обломанная брюшная створка со стороны макушки; местонахождение и возраст те же, обн. 96. 9—№ 427/9518, а — брюшная створка, б — спинная створка; местонахождение и возраст те же.

Таблица LVII

Фиг. 1—3. *Beecheria millepunctatum* (Hall) . . . стр. 205.

1—3—№№ 434—436/9518 — раковины в разных положениях; Восточное Забайкалье, падь Тутхалтуй, обн. 6130, верхи нижнего карбона — средний карбон, тутхалтуйская свита.

Фиг. 4. *Waagenoconcha* aff. *sarytchevae* Benedictova стр. 114.

4—№ 437/9518, а — брюшная створка, б — вид сбоку; Восточное Забайкалье, р. Бол. Кангил, разрез 365, сл. 22, средний карбон, харашибирская свита.

Фиг. 5—10. *Anidanthus boikovi* (Stepanov) . . . стр. 129.

5—8—№№ 172—175/9518 — спинные створки (x2). 5—видны большие радиально-ребристые ушки; Восточное Забайкалье, водораздел Хара-Шибир—Шазагайтуй, разрез XI, сл. 136, нижняя пермь, жипхошинская свита. 9, 10—№№ 177, 176/9518, 9 — слепок брюшной створки, 10 — брюшная створка; местонахождение и возраст те же.

Т А Б Л И Ц Ы

Таблица I

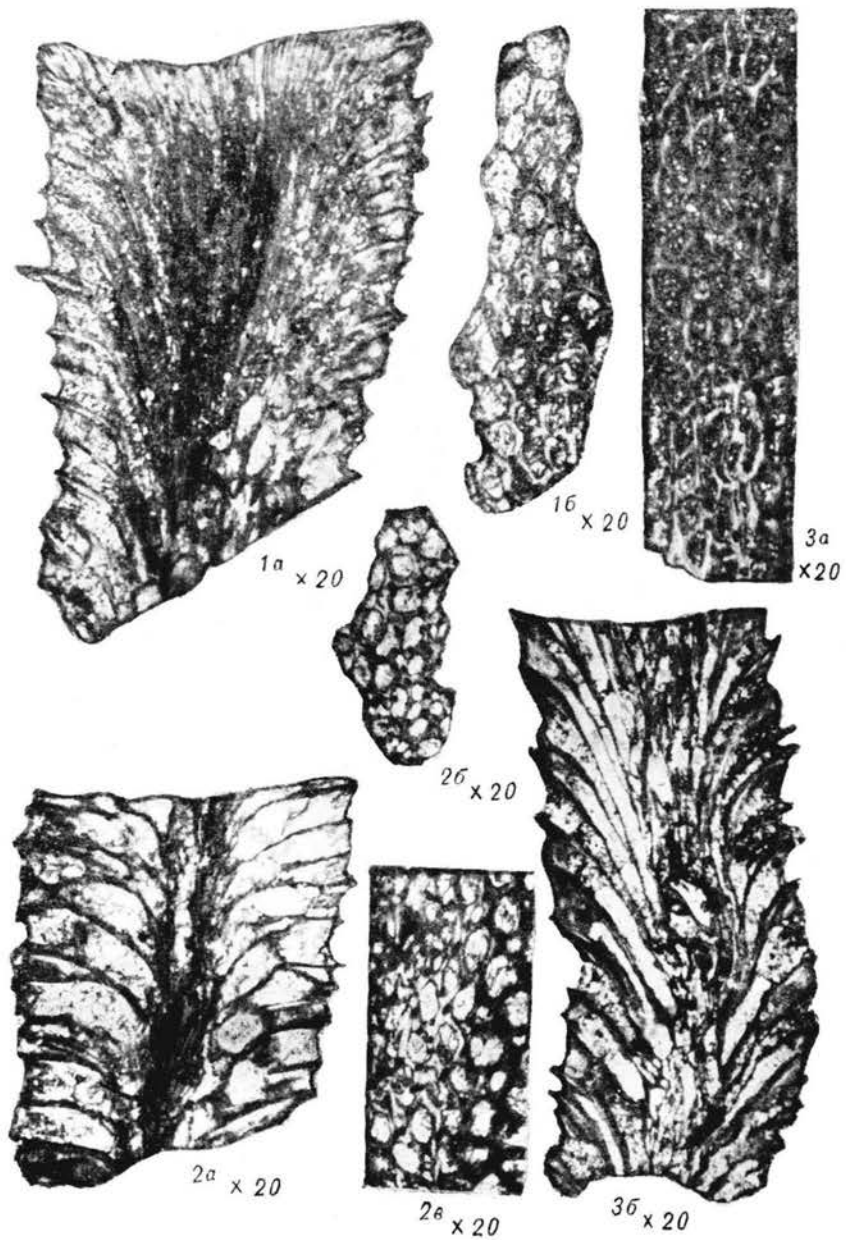


Таблица II

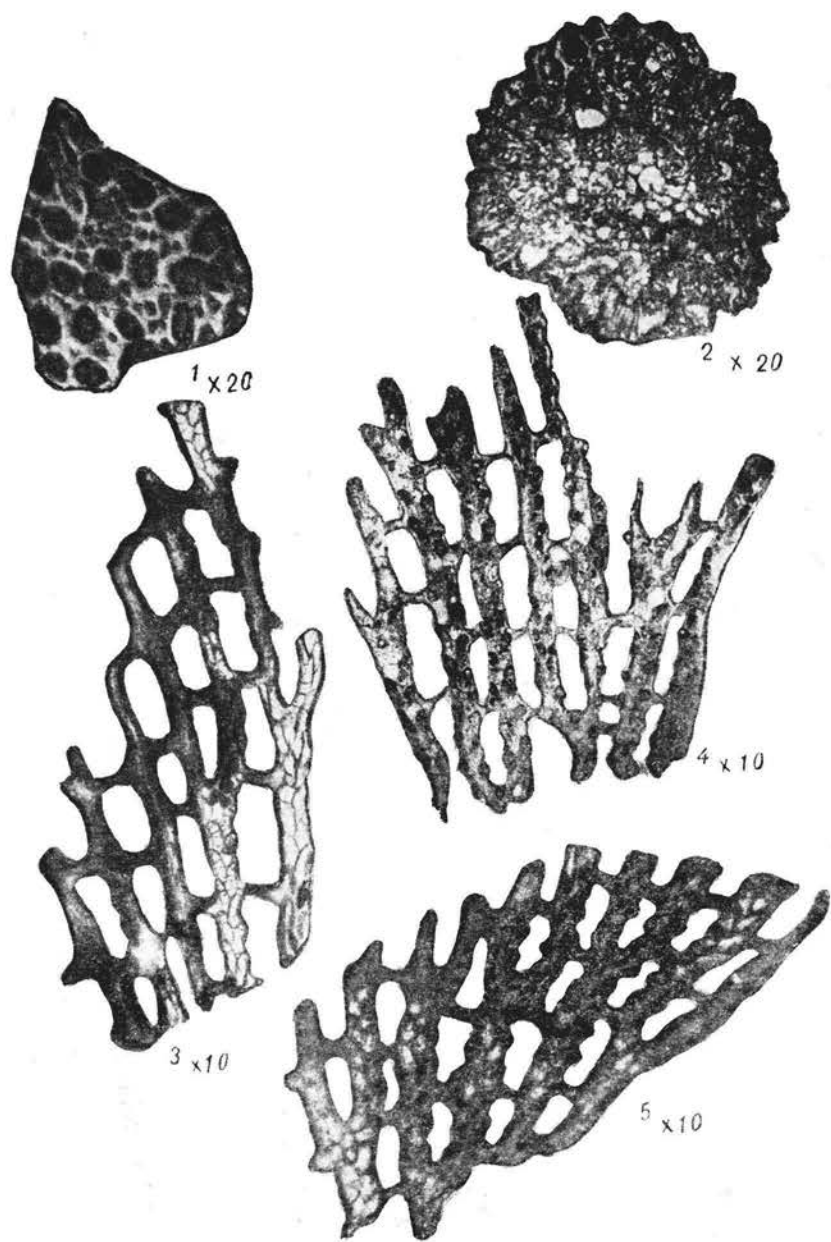


Таблица III

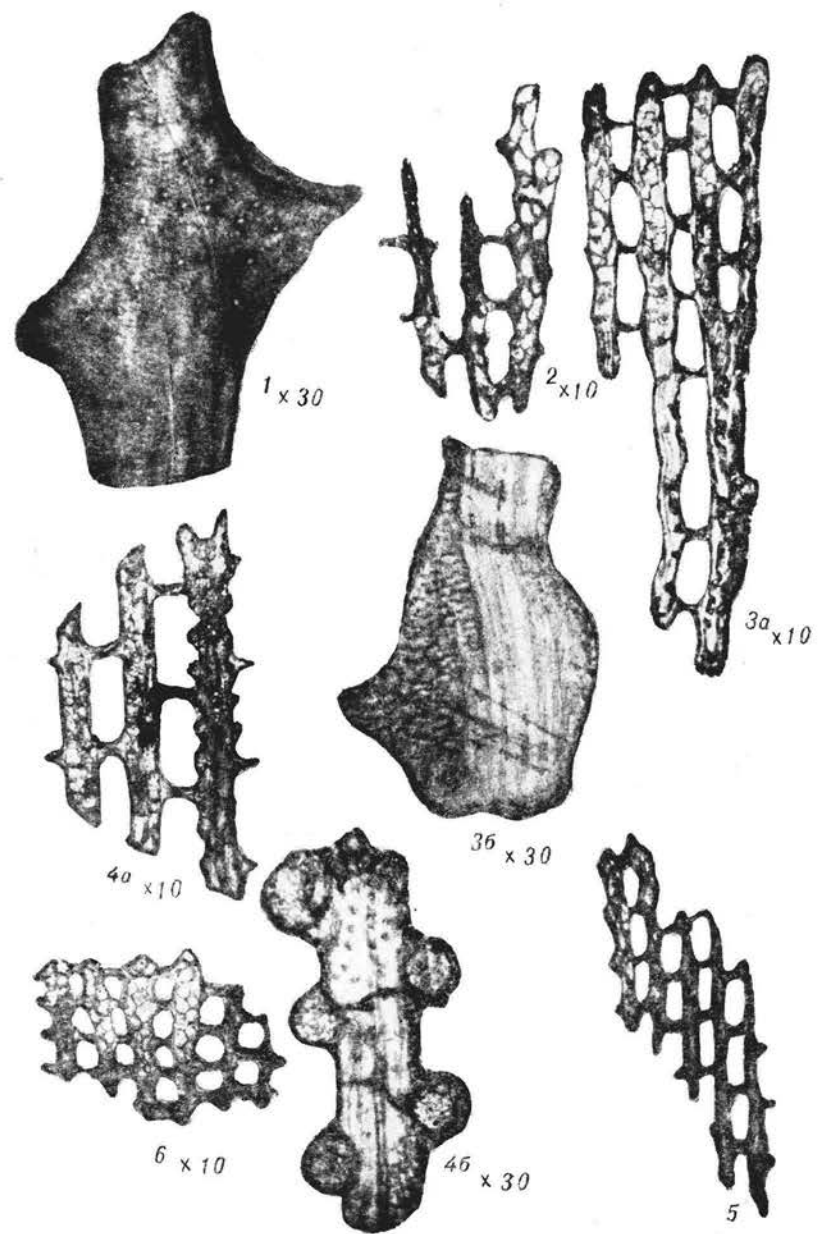


Таблица IV

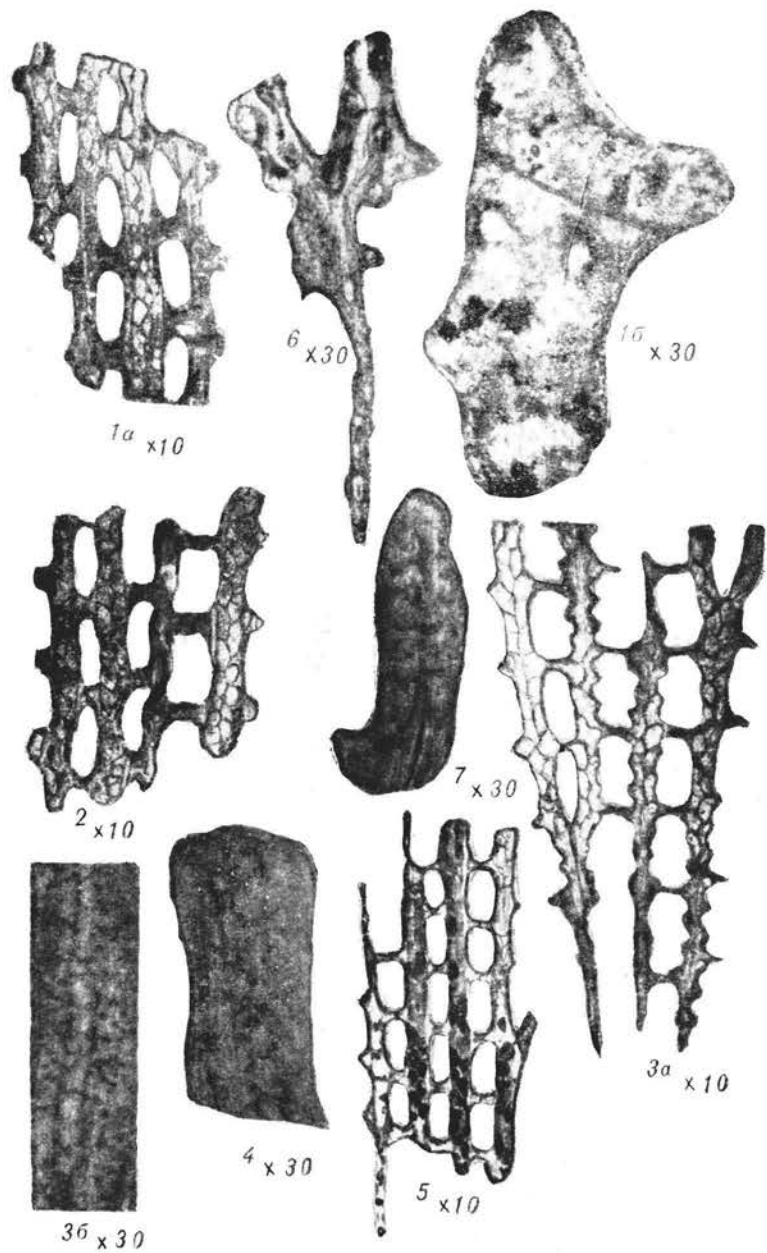


Таблица V

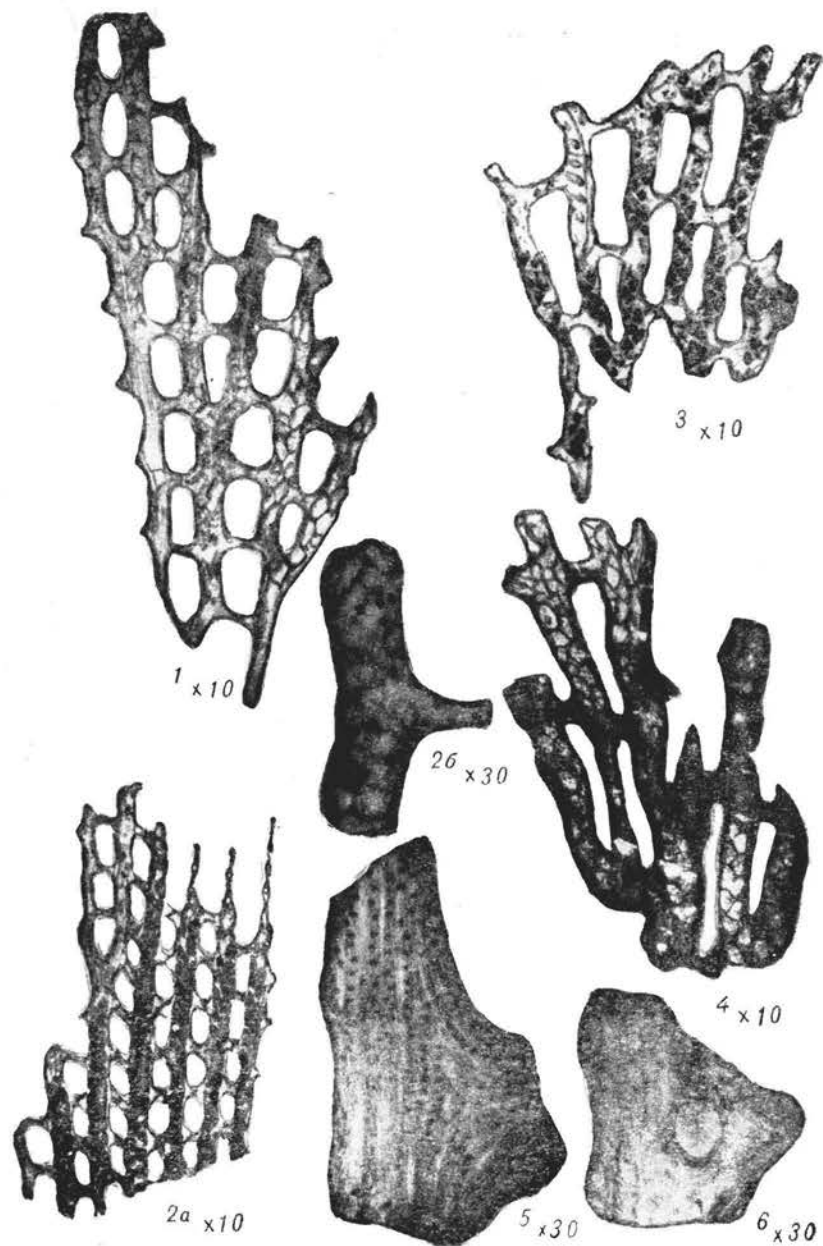


Таблица VI

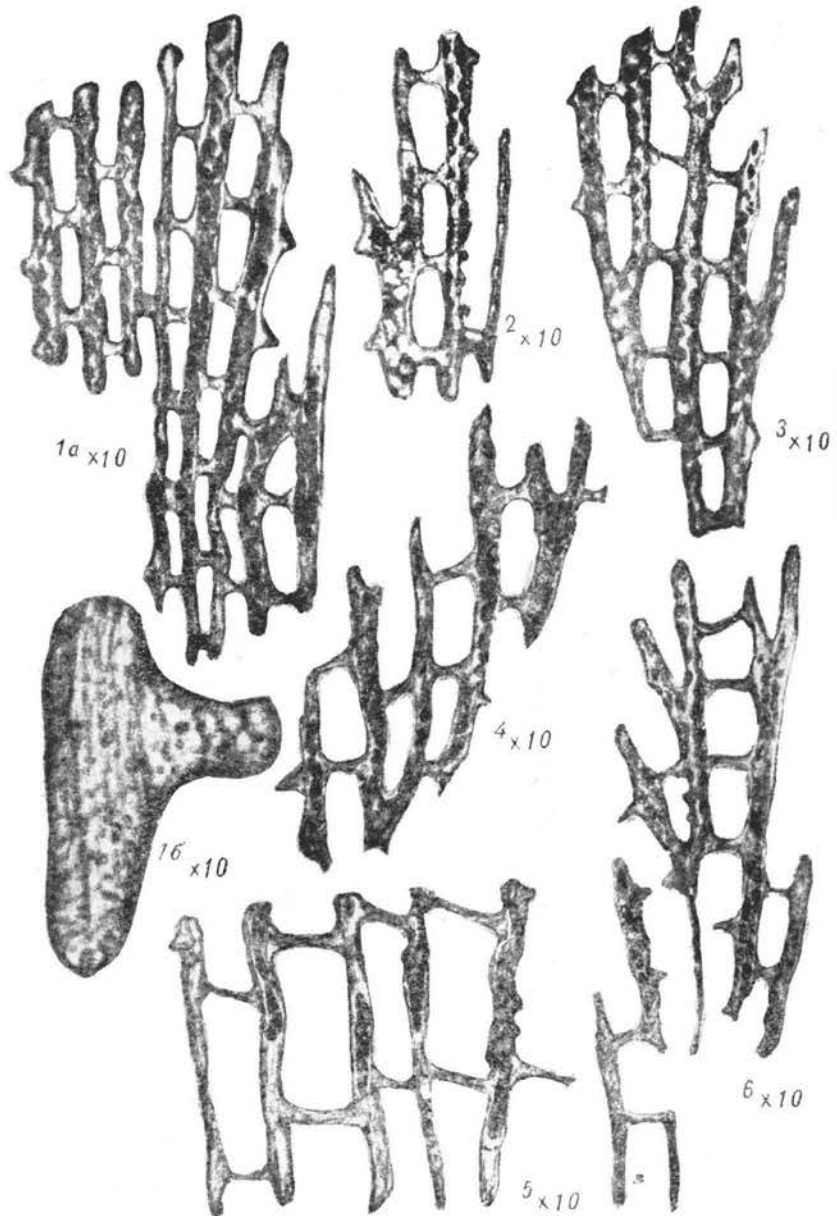


Таблица VII

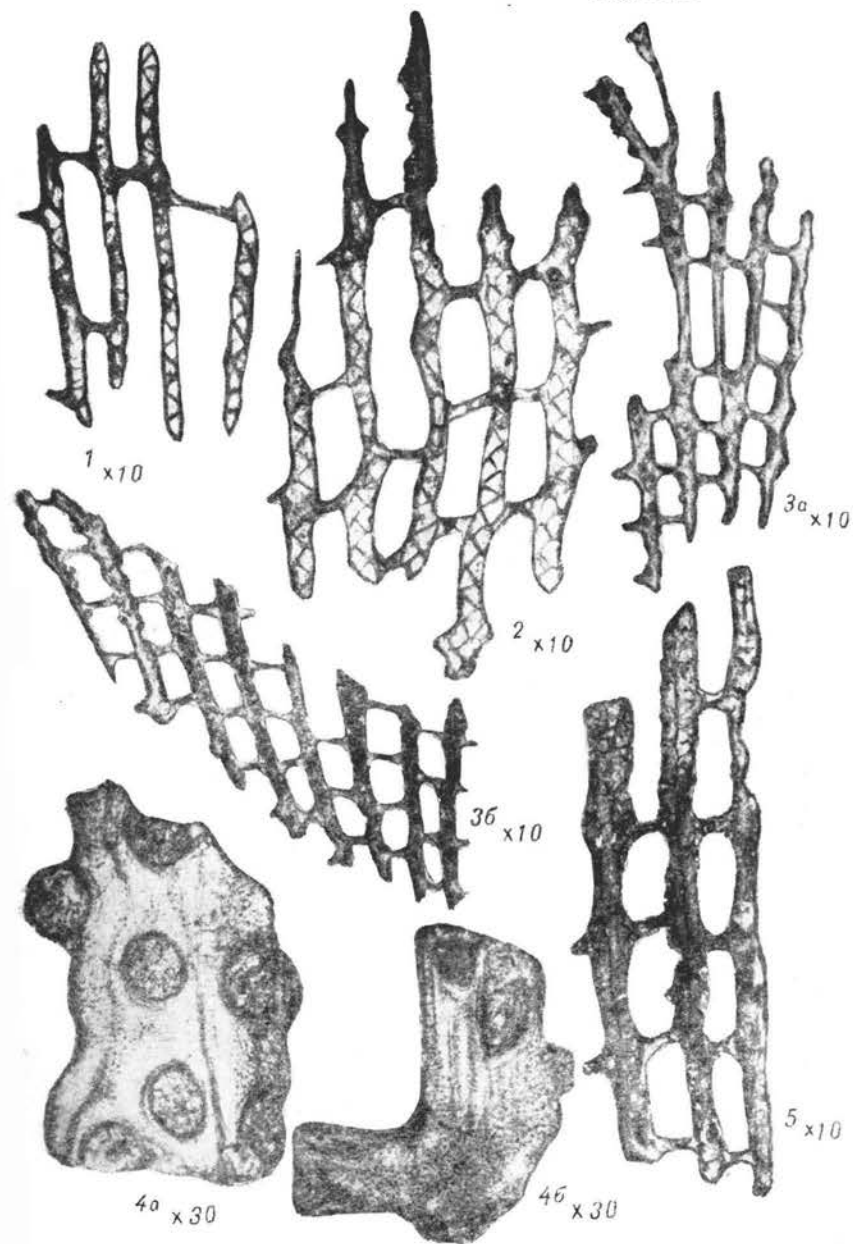


Таблица VIII

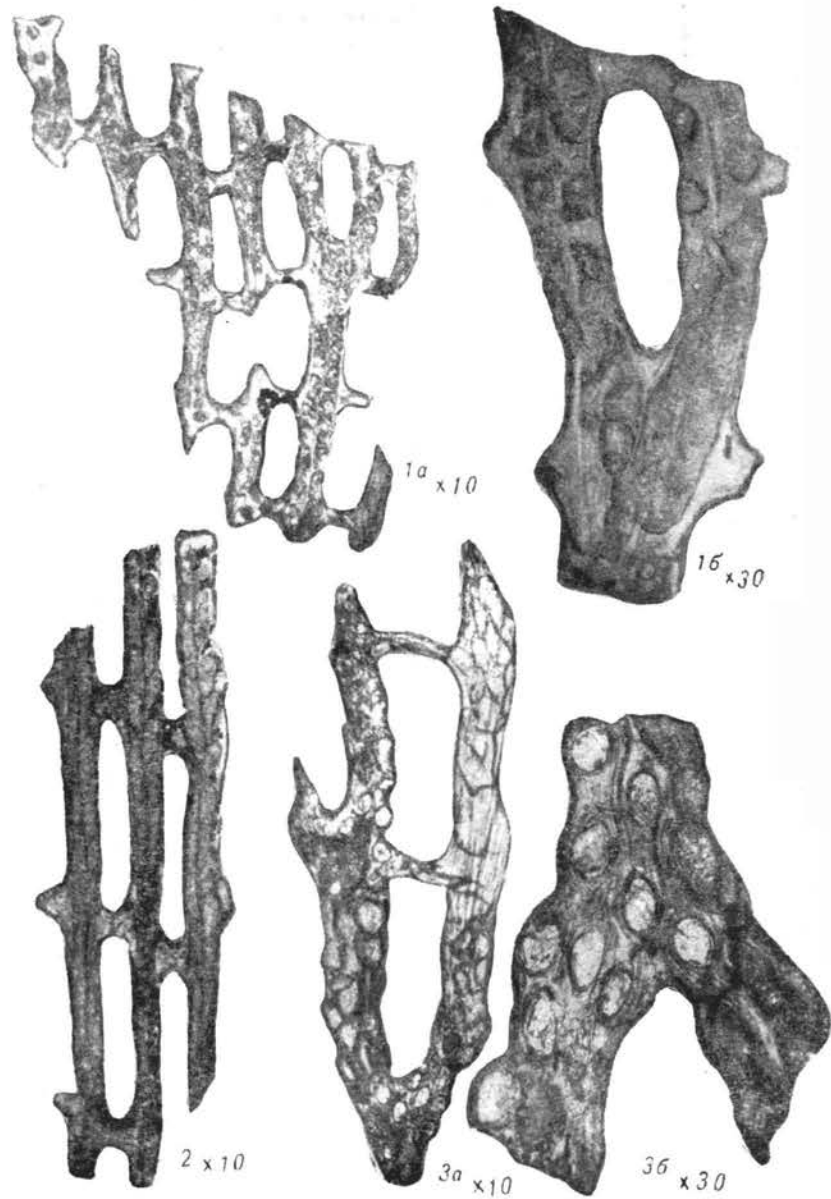


Таблица IX

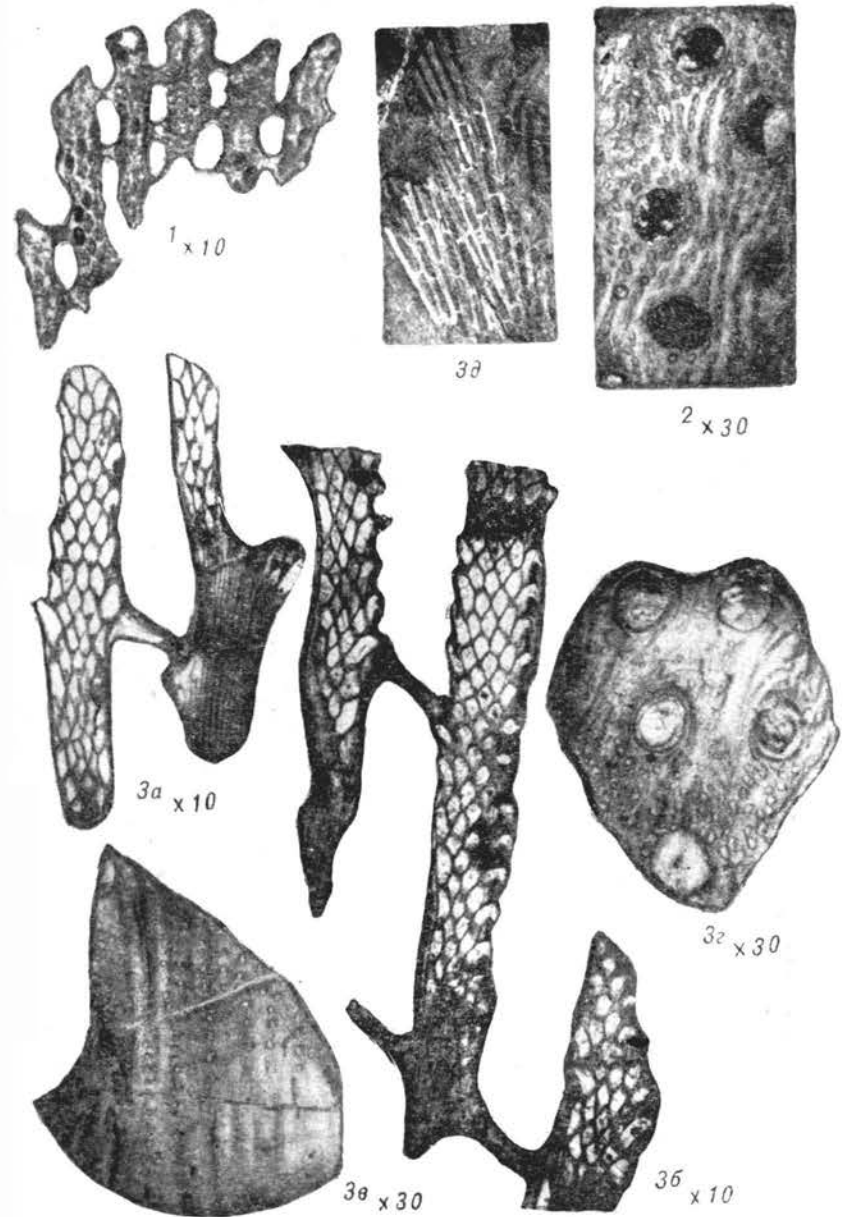


Таблица X

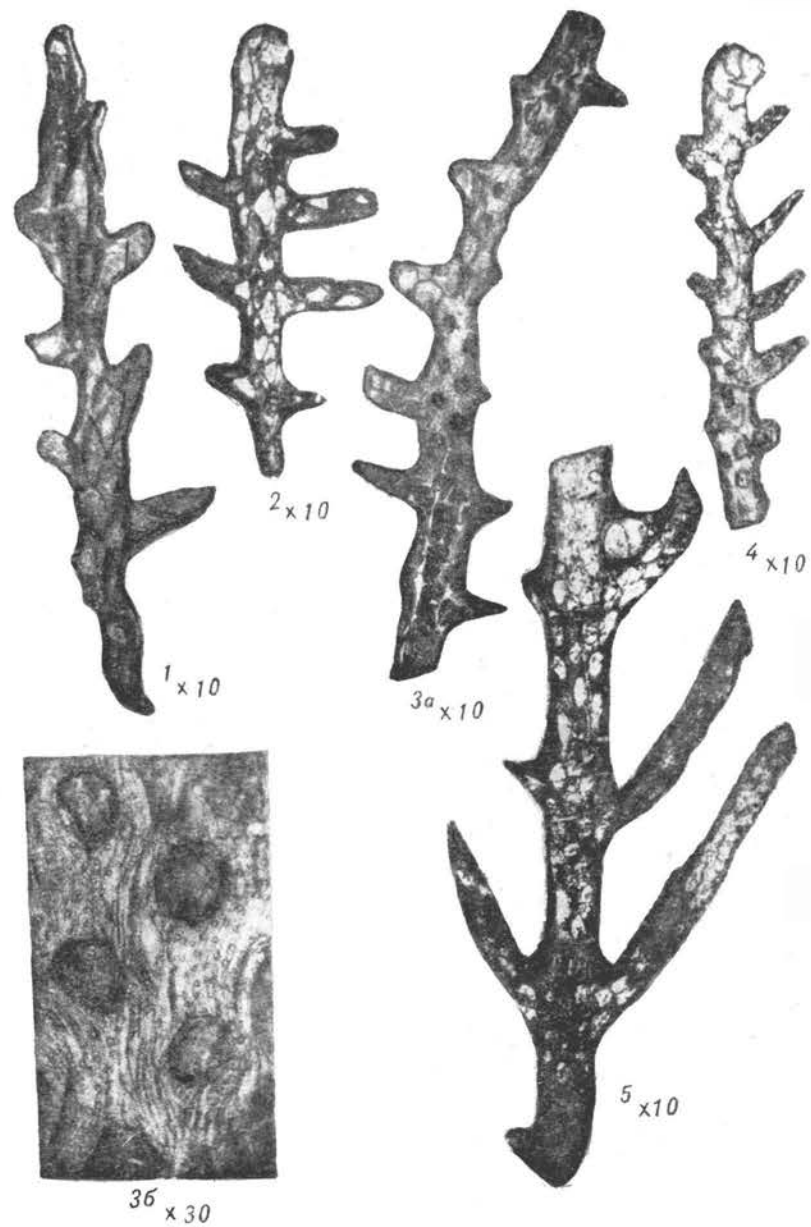


Таблица XI

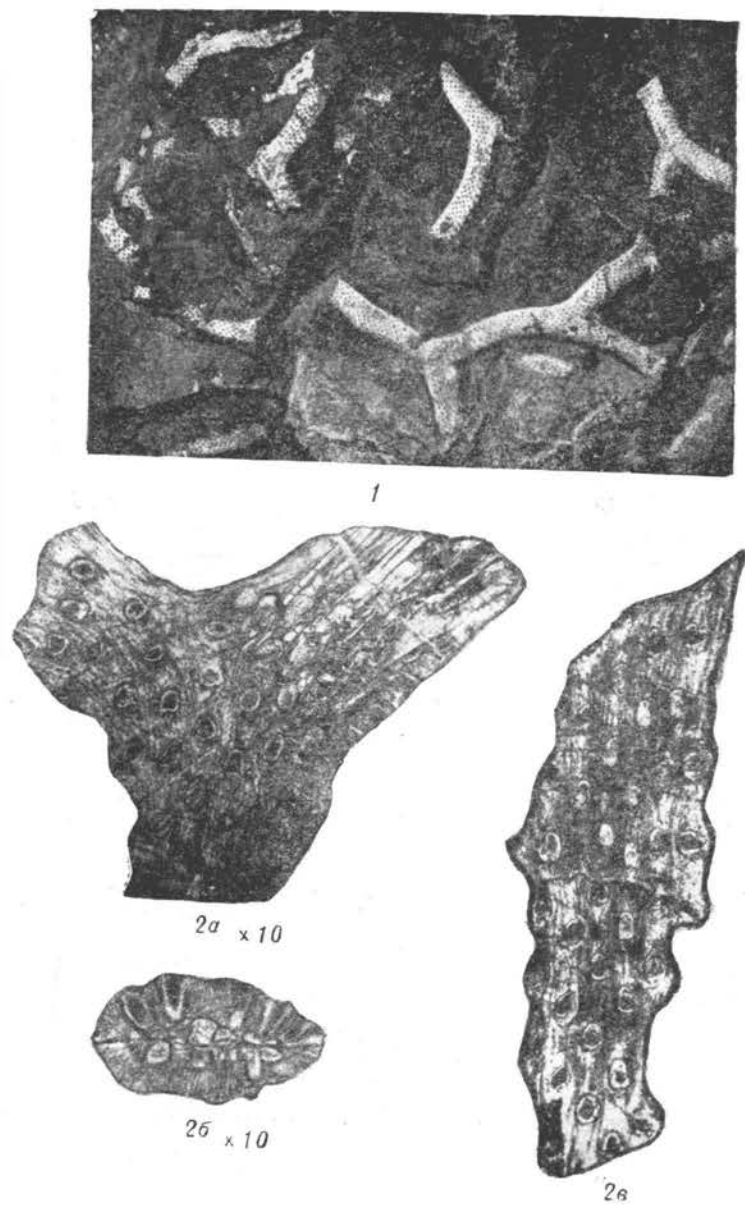
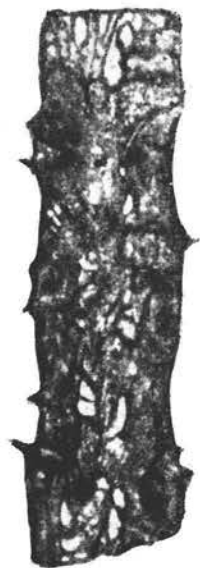


Таблица XII



1 x 10



2 x 10



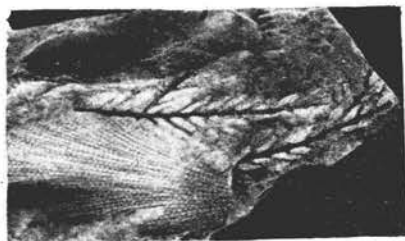
3 x 10



5

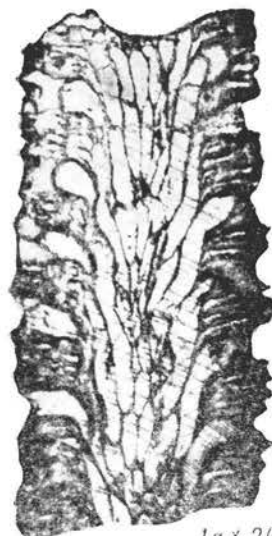


4 x 10



6 x 3

Таблица XIII



1a x 20



1b x 20



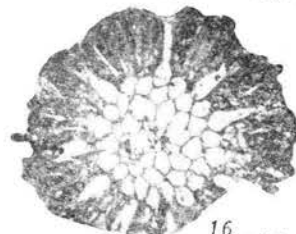
2a x 20



2b x 20



3a x 20



16 x 20



3b x 30



3b x 20

Таблица XIV

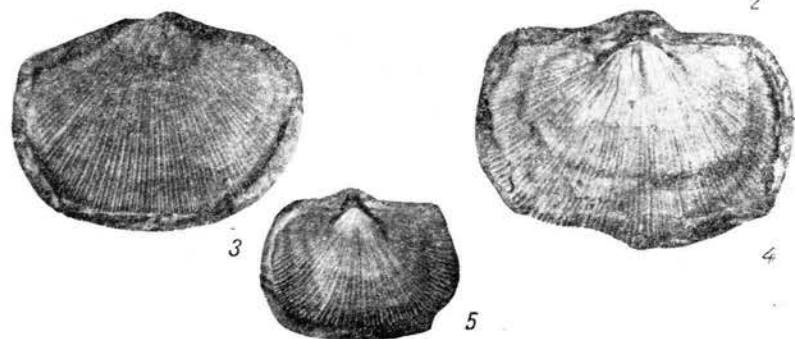


Таблица XV

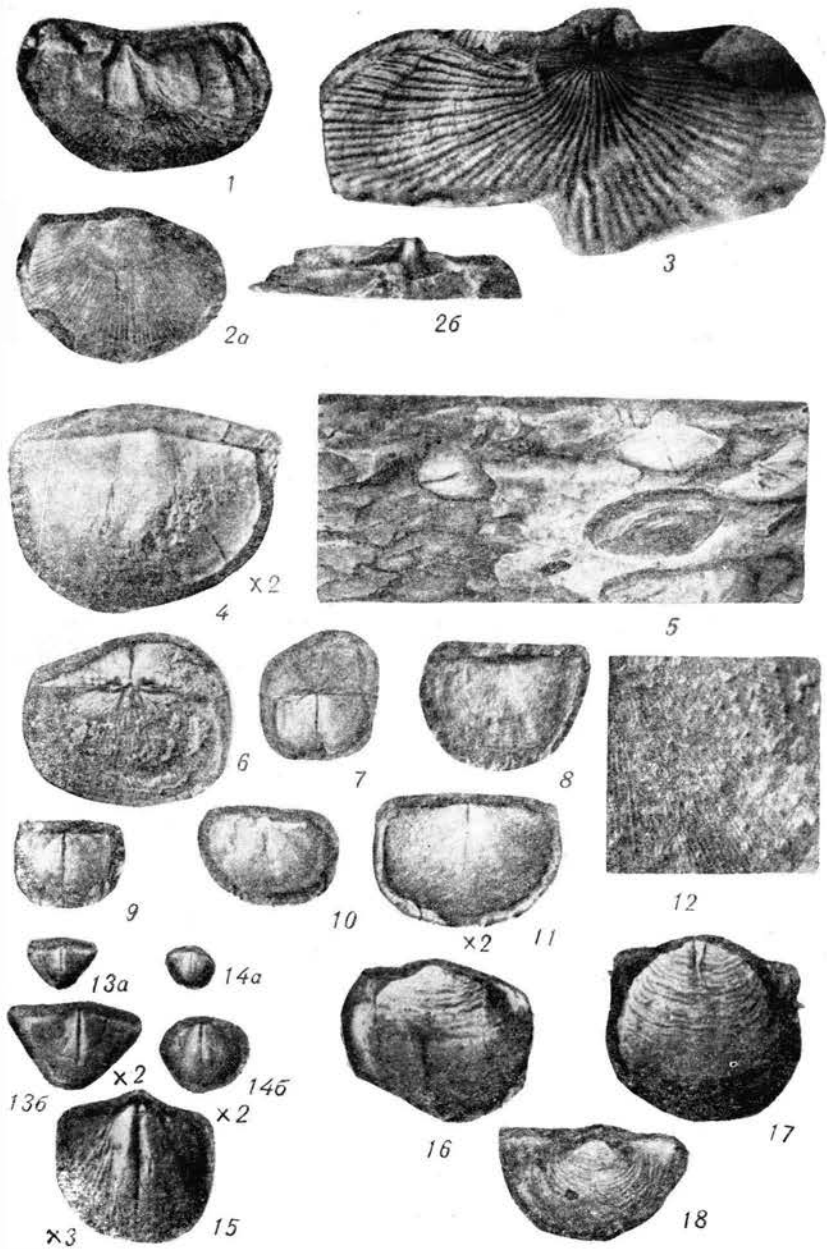


Таблица XVI

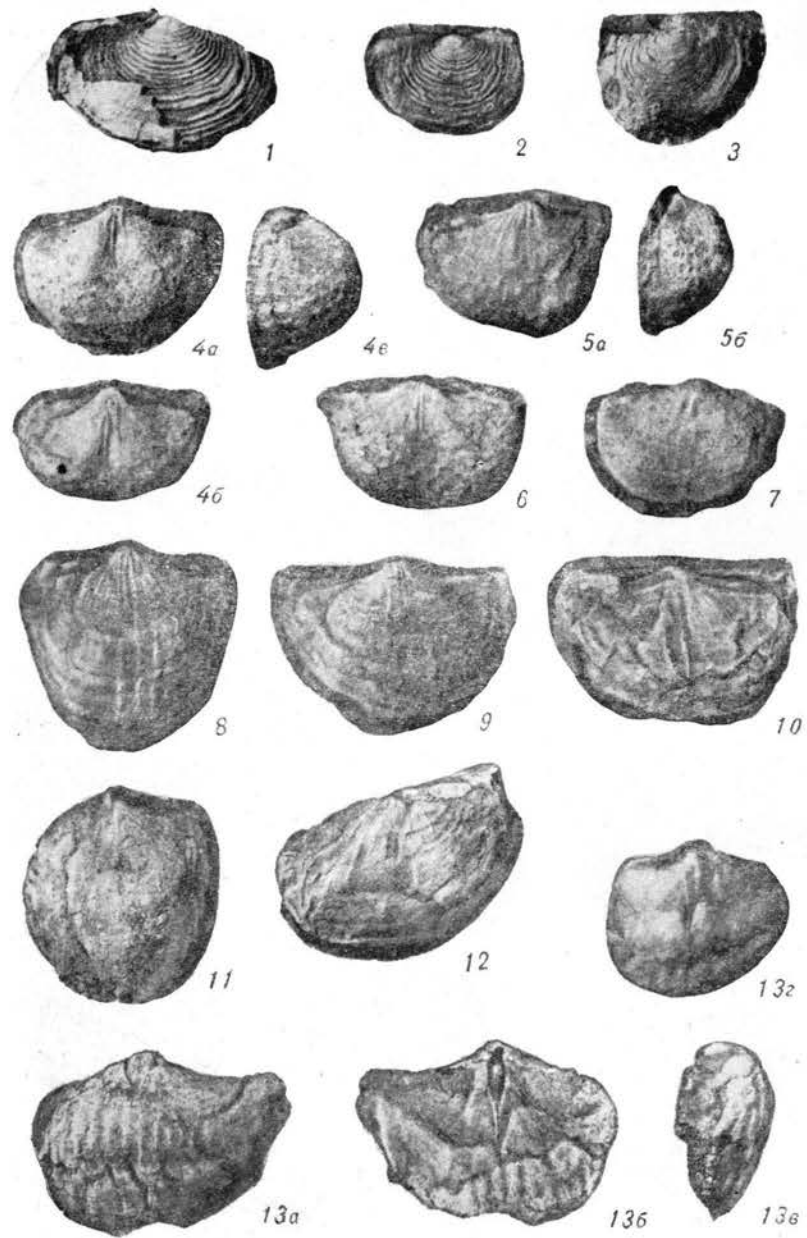


Таблица XVII

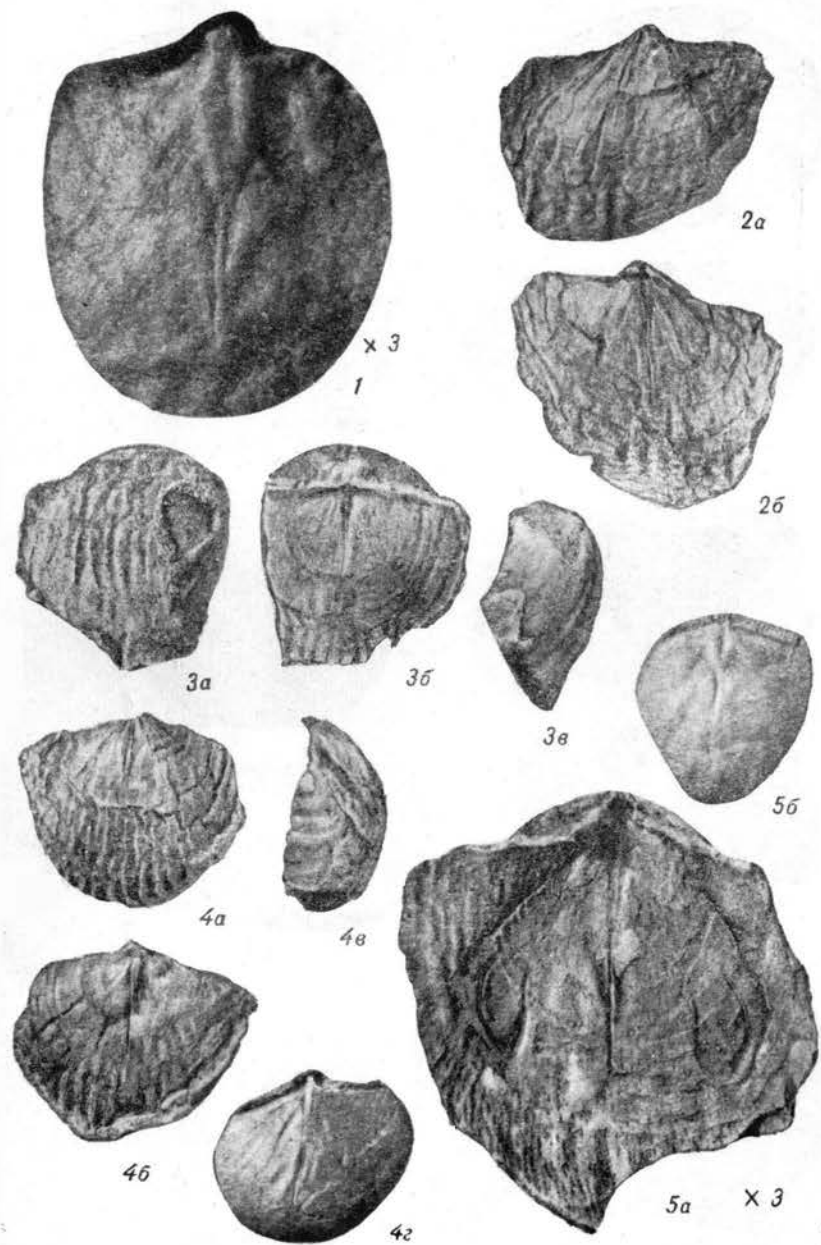


Таблица XVIII

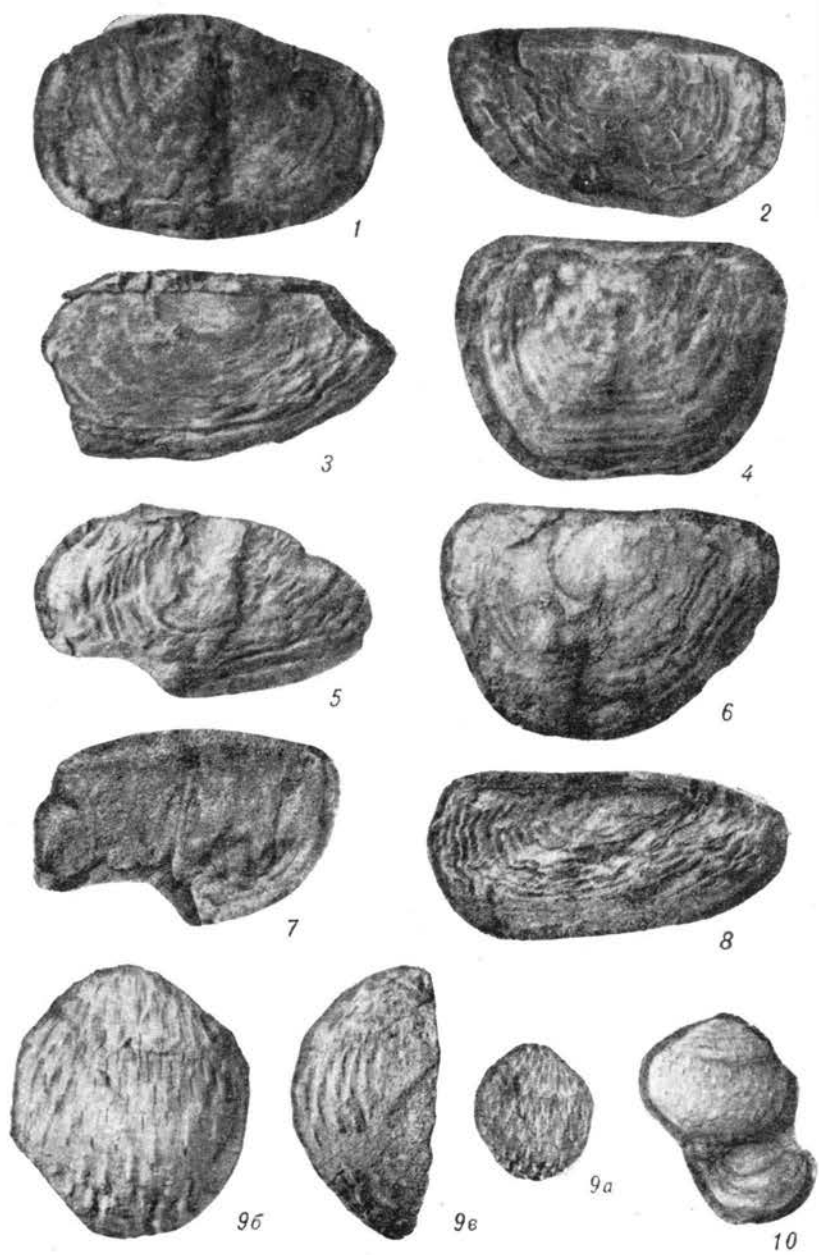


Таблица XIX

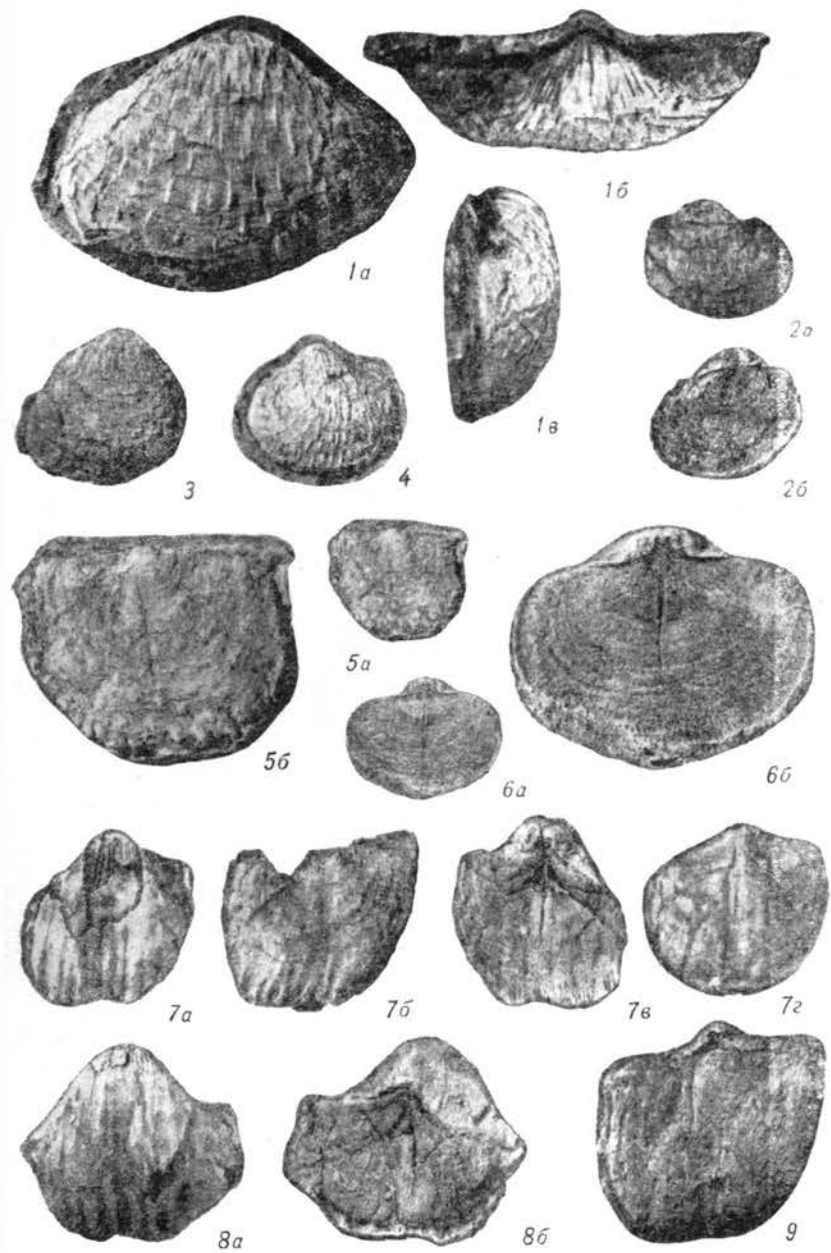


Таблица XX

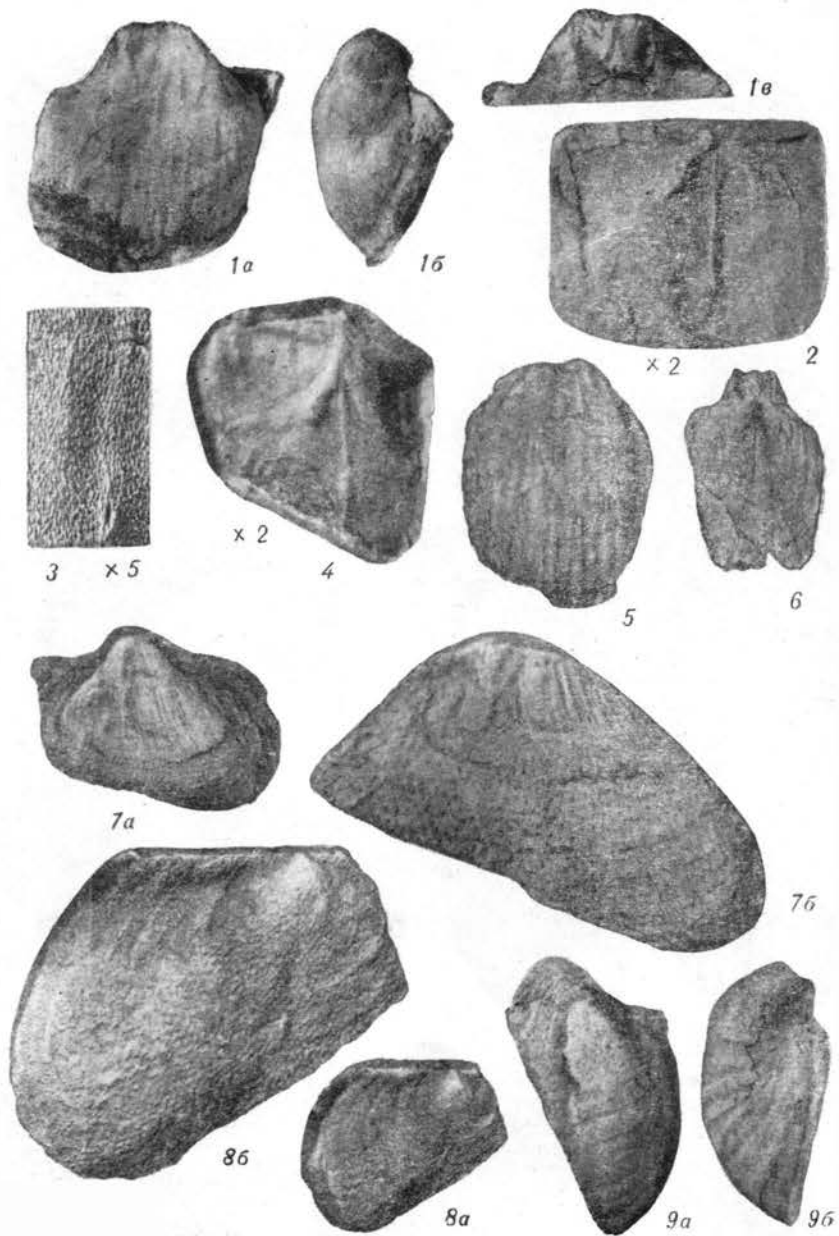


Таблица XXI

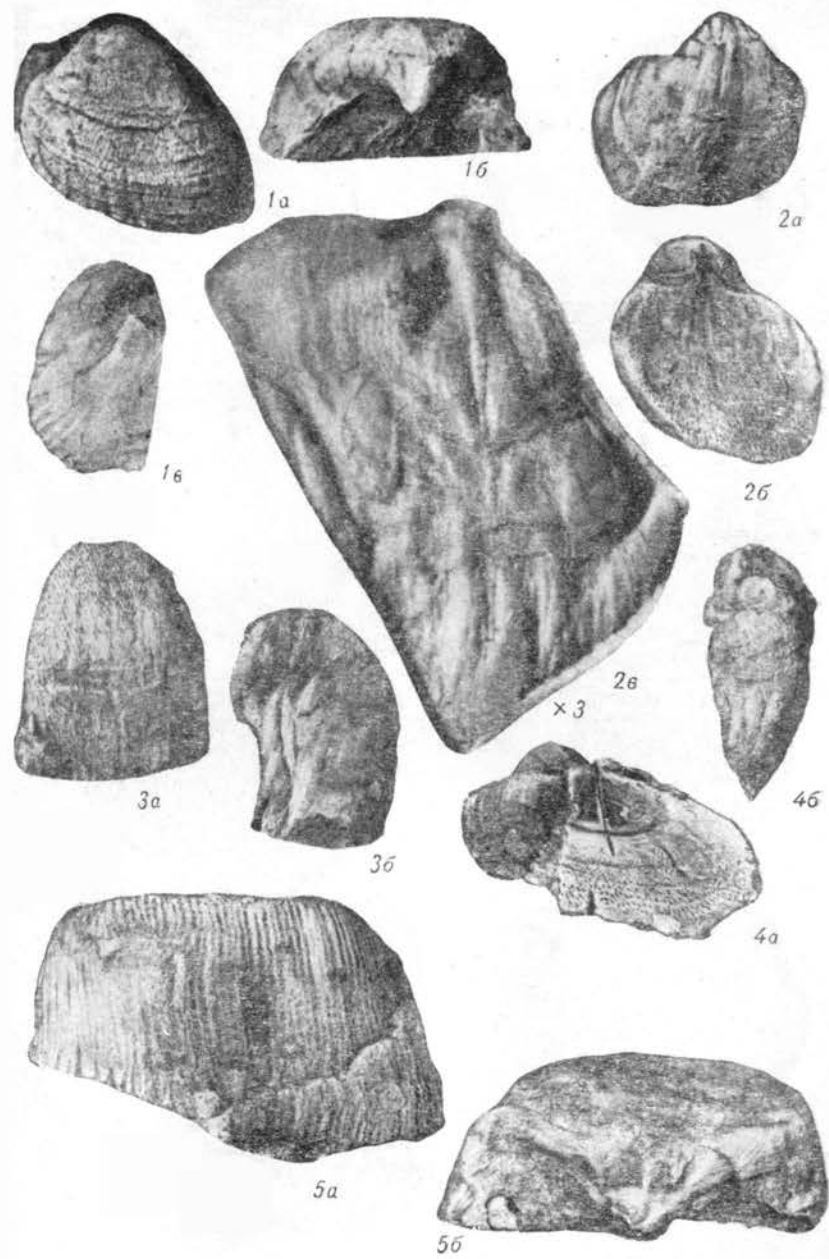


Таблица XXII

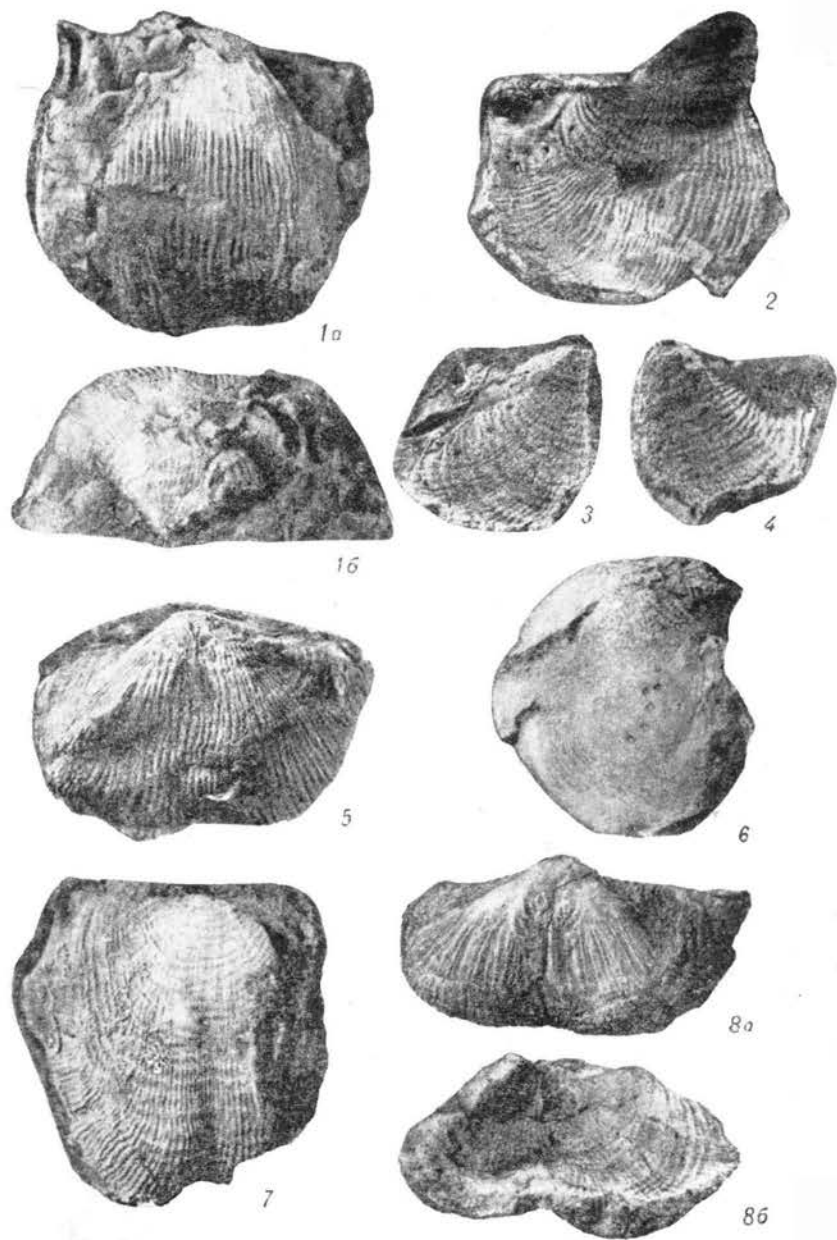


Таблица XXIII

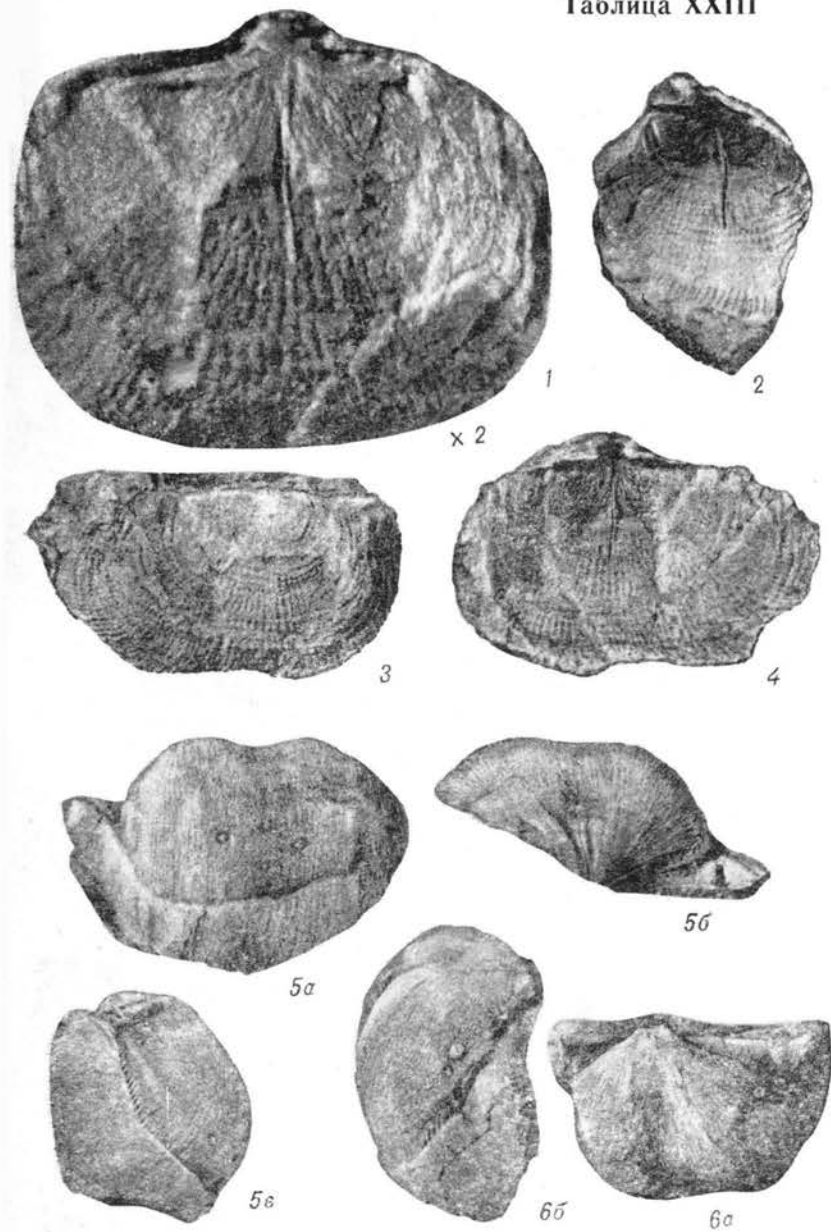


Таблица XXIV

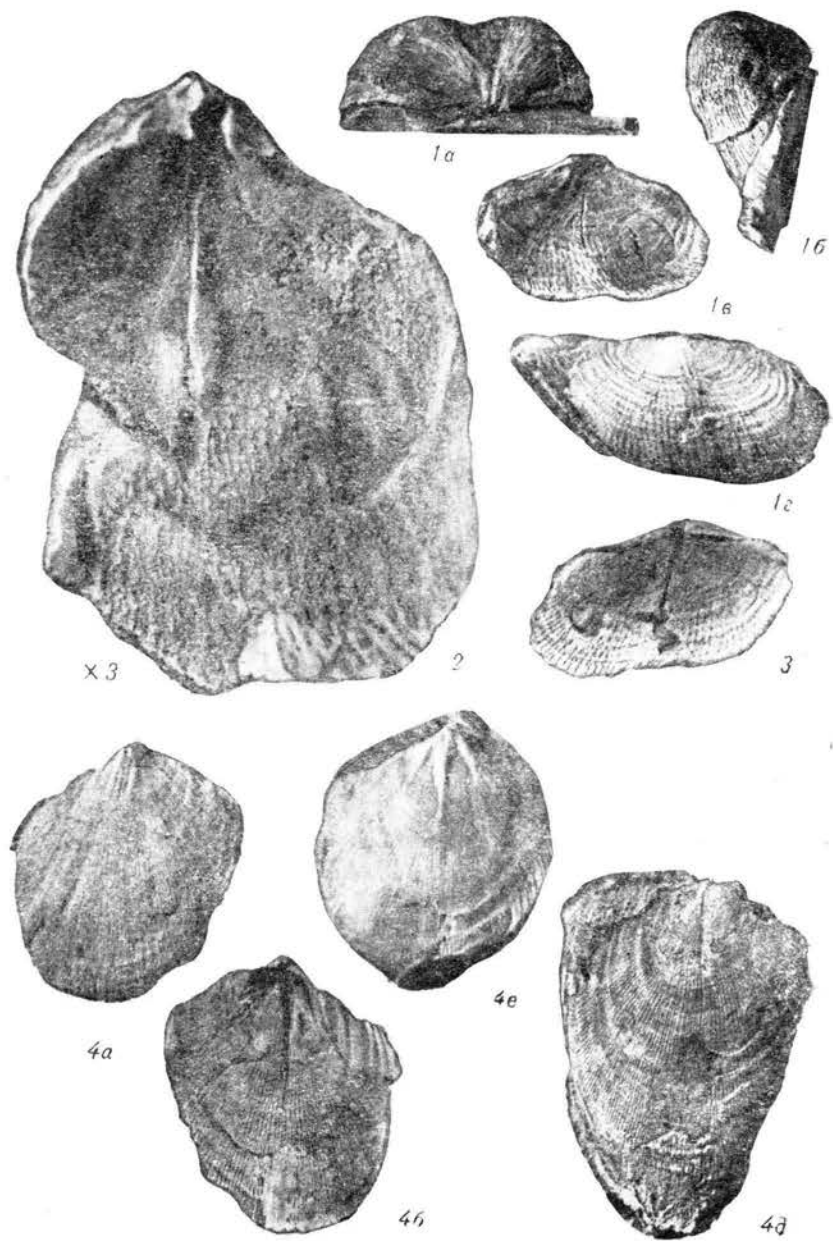


Таблица XXV

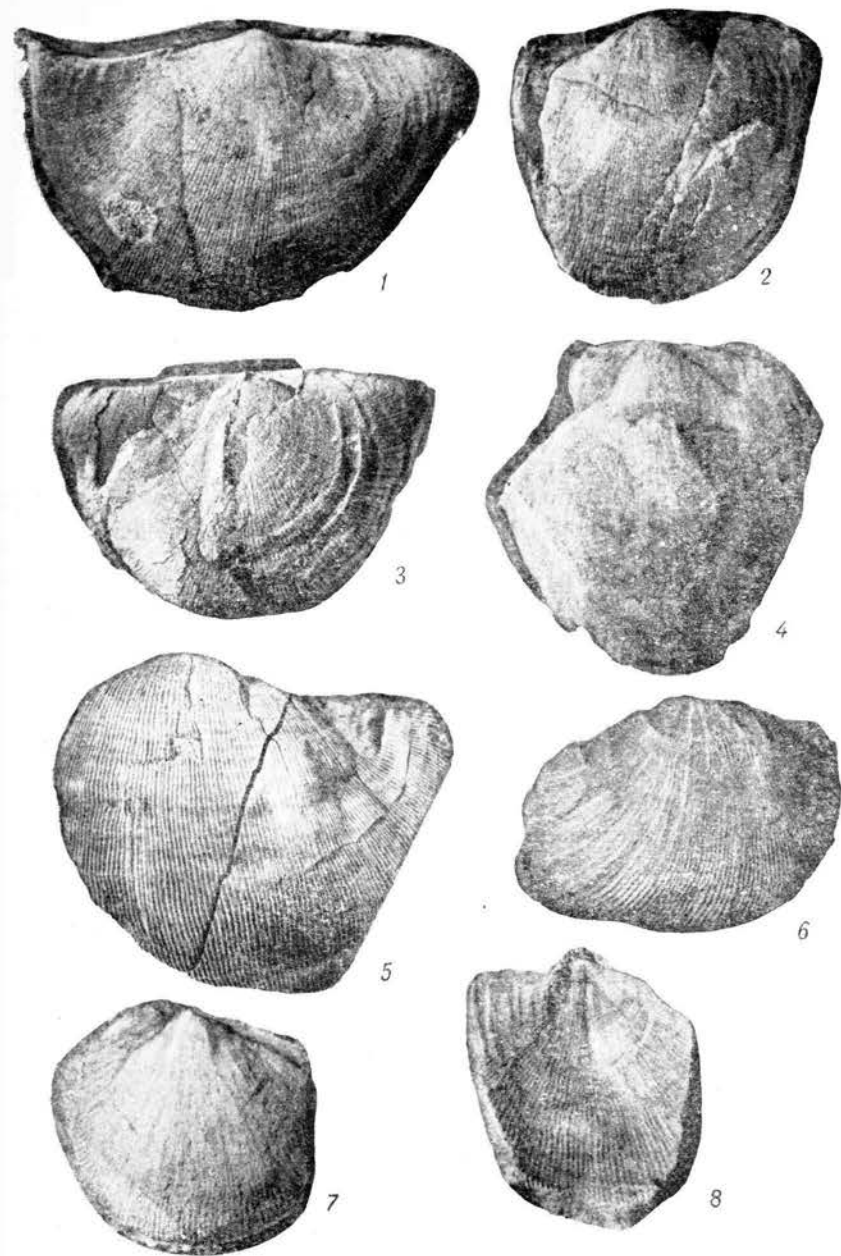


Таблица XXVI

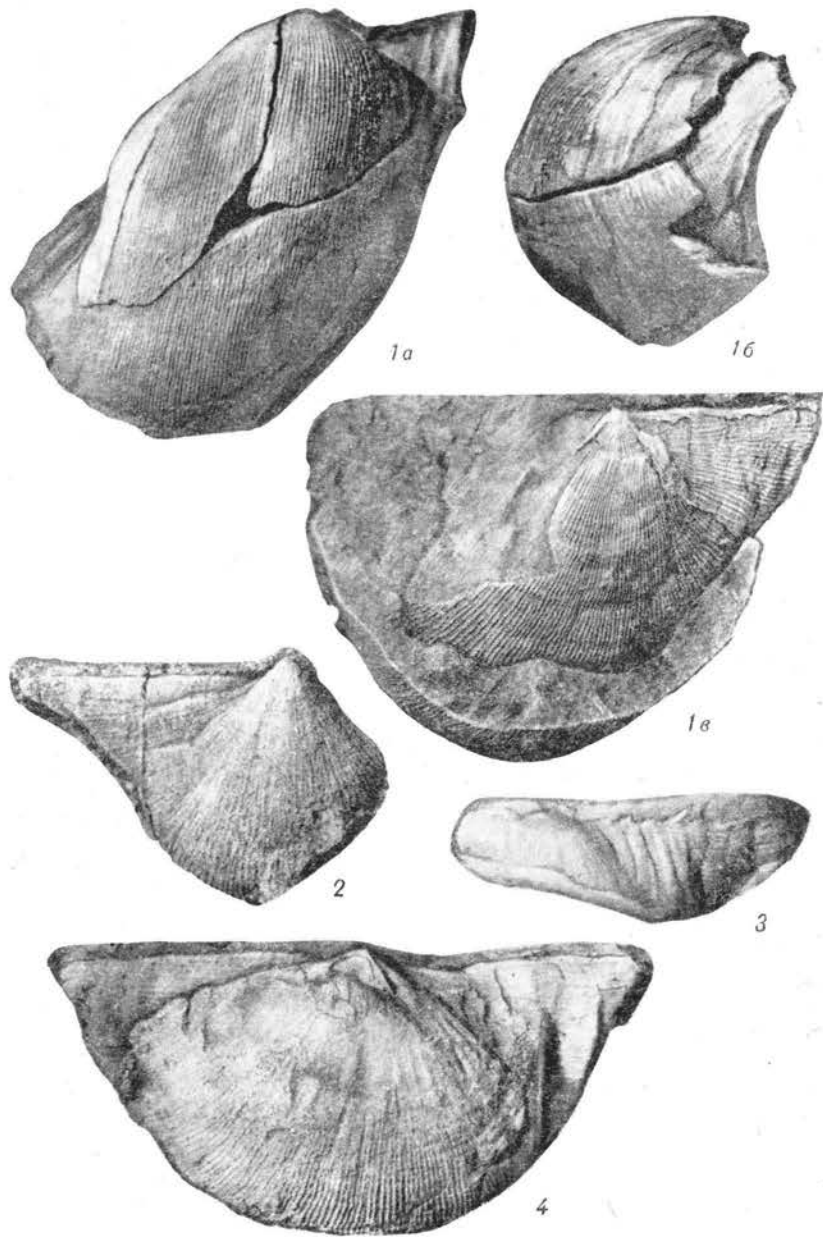


Таблица XXVII

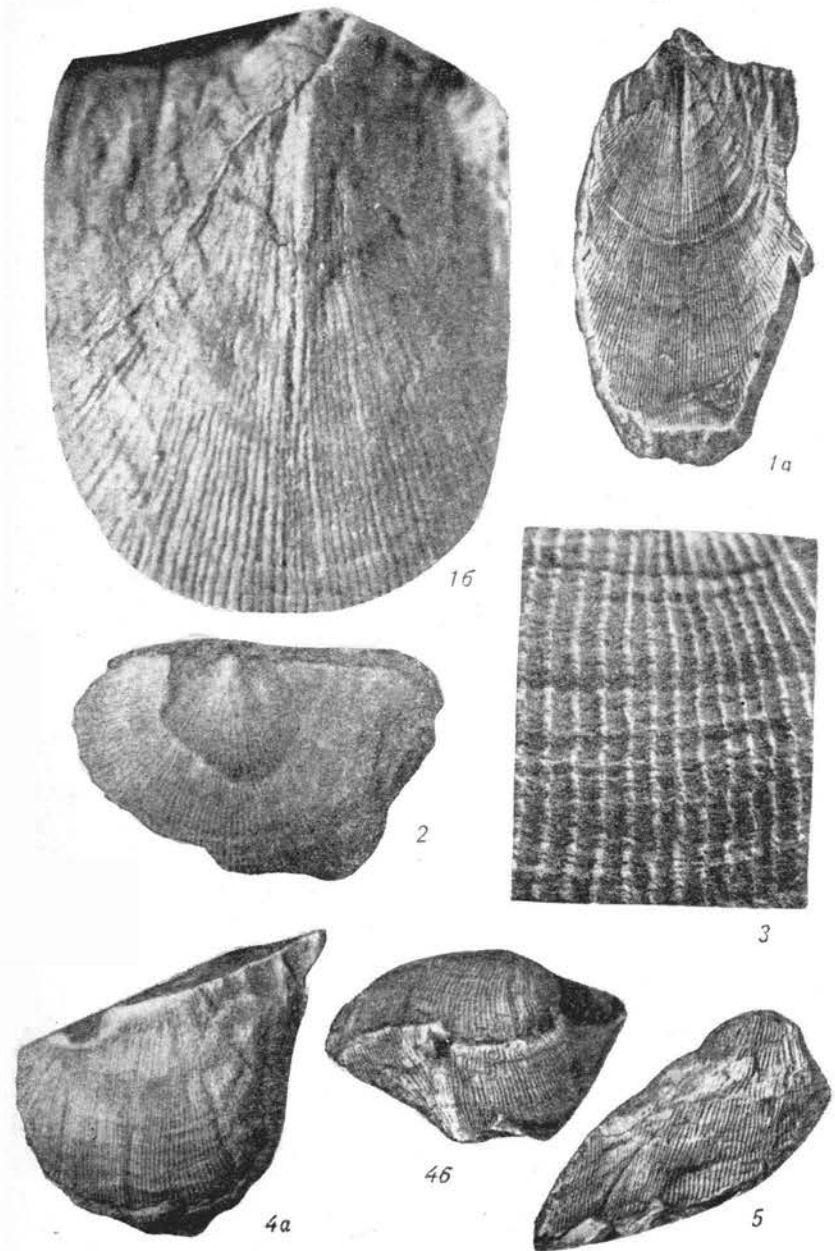


Таблица XXVIII

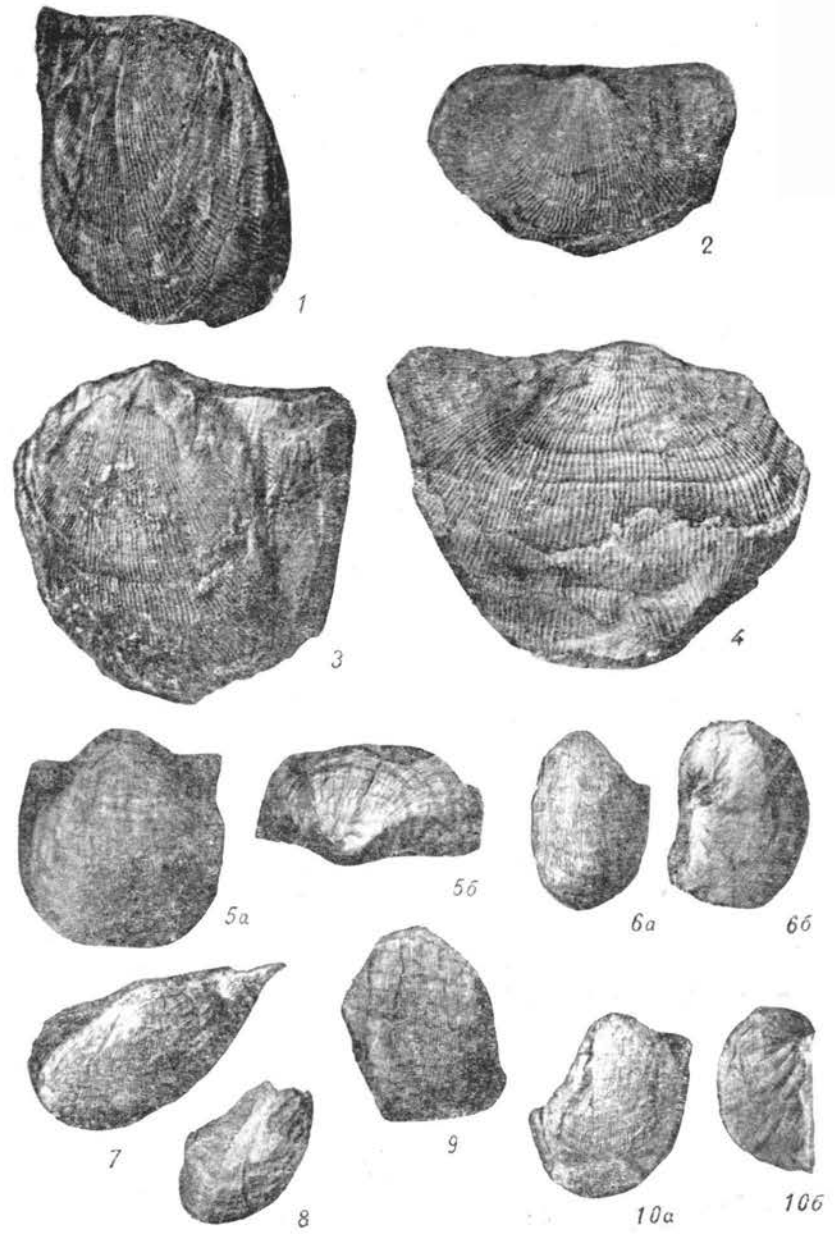


Таблица XXIX

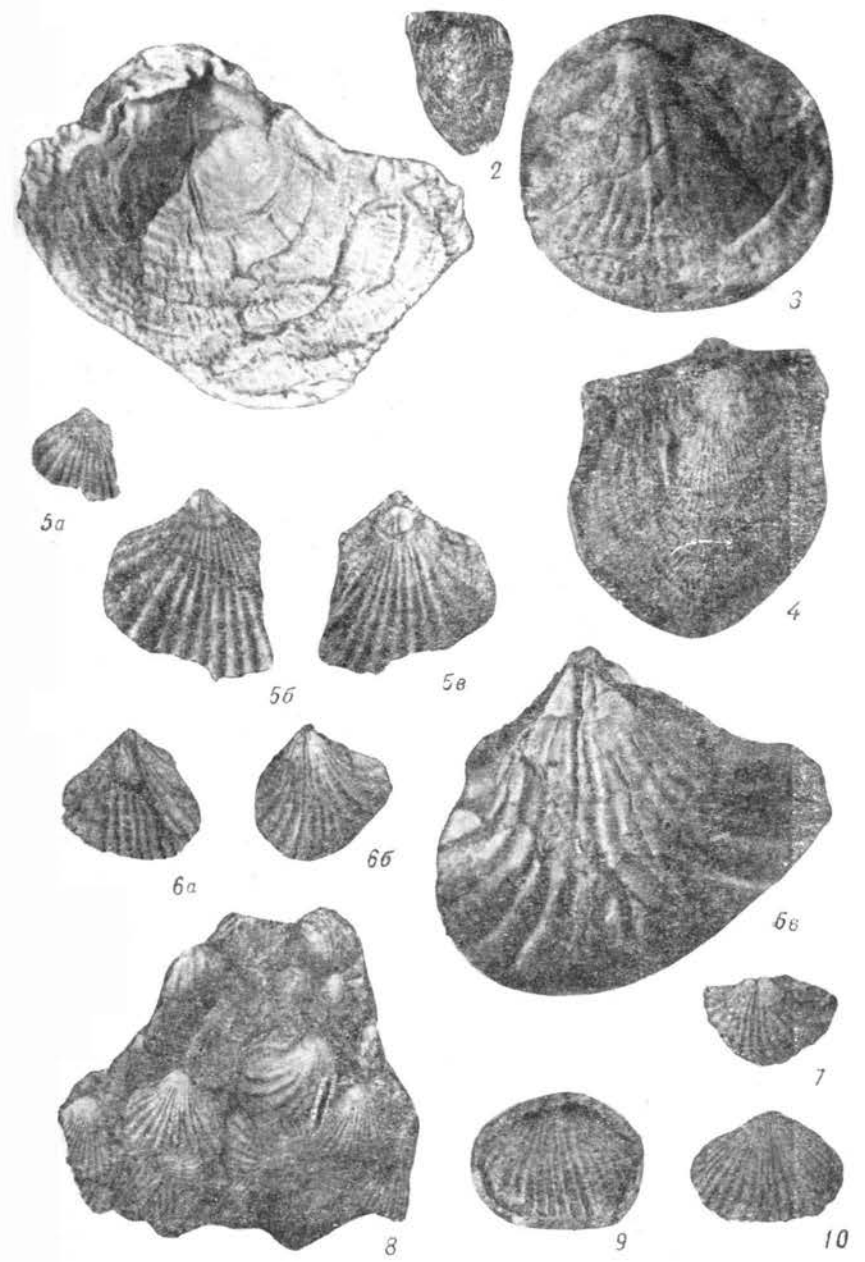


Таблица XXX



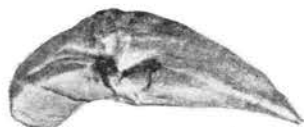
x 5



2a



2b



2c



3a



3b



4a



4b



4c



5



6a



6b



6c



7



8



9a



9b

Таблица XXXI



1a



1b



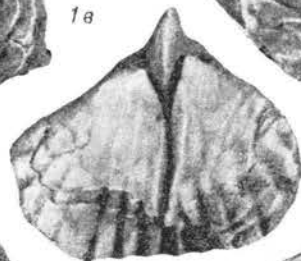
2



1a



3a



3a



3b



3c



5a



5b



4



5b



5c

Таблица XXXII

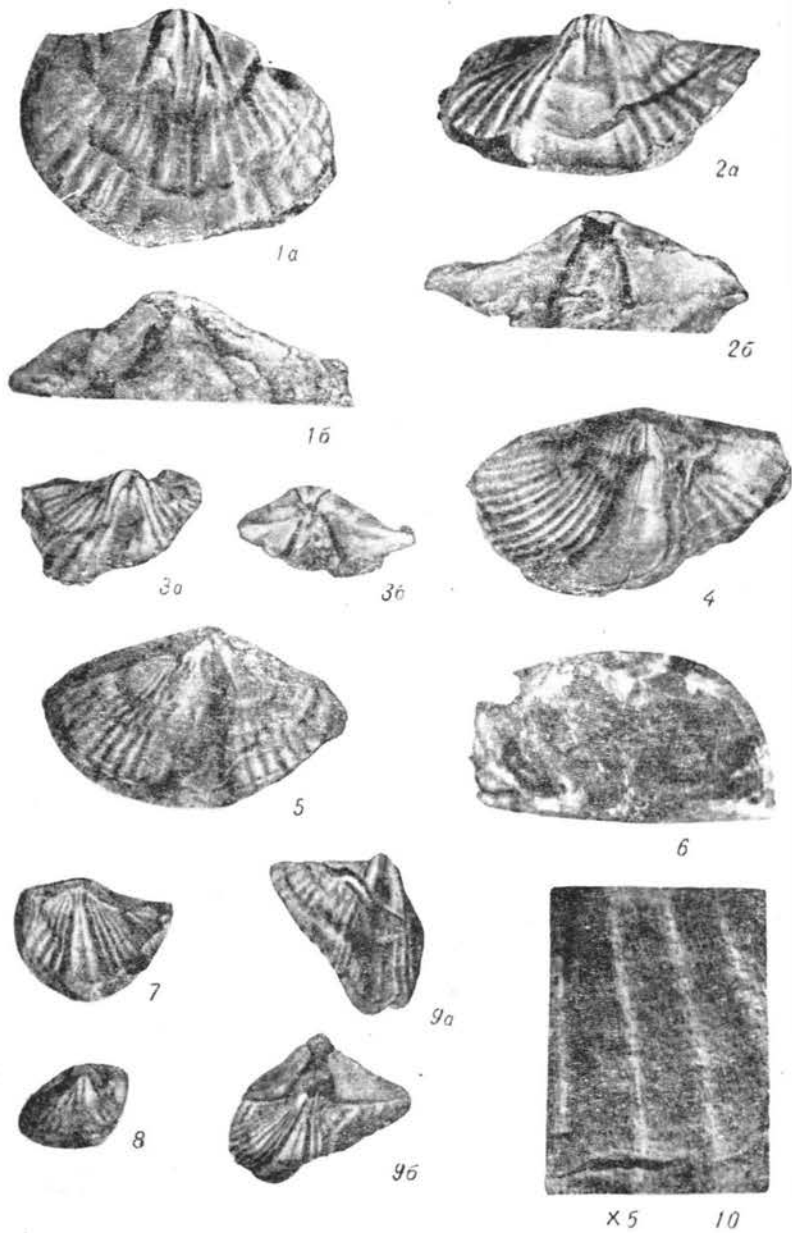


Таблица XXXIII

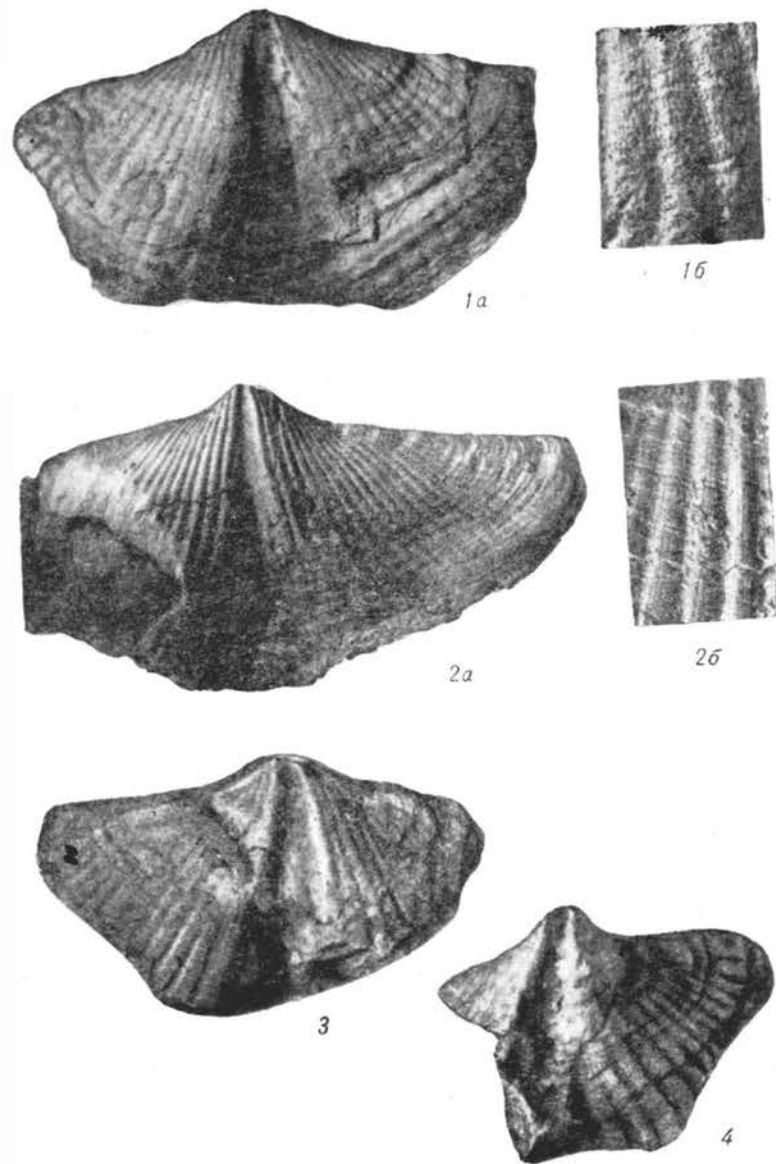
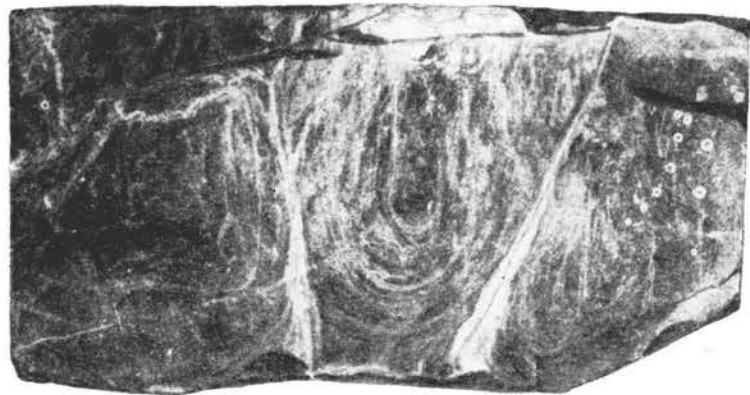


Таблица XXXIV



1



2

Таблица XXXV



1a



1б



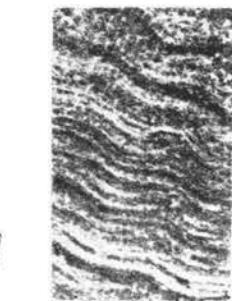
1в



2



3a



1г



3б

Таблица XXXVI

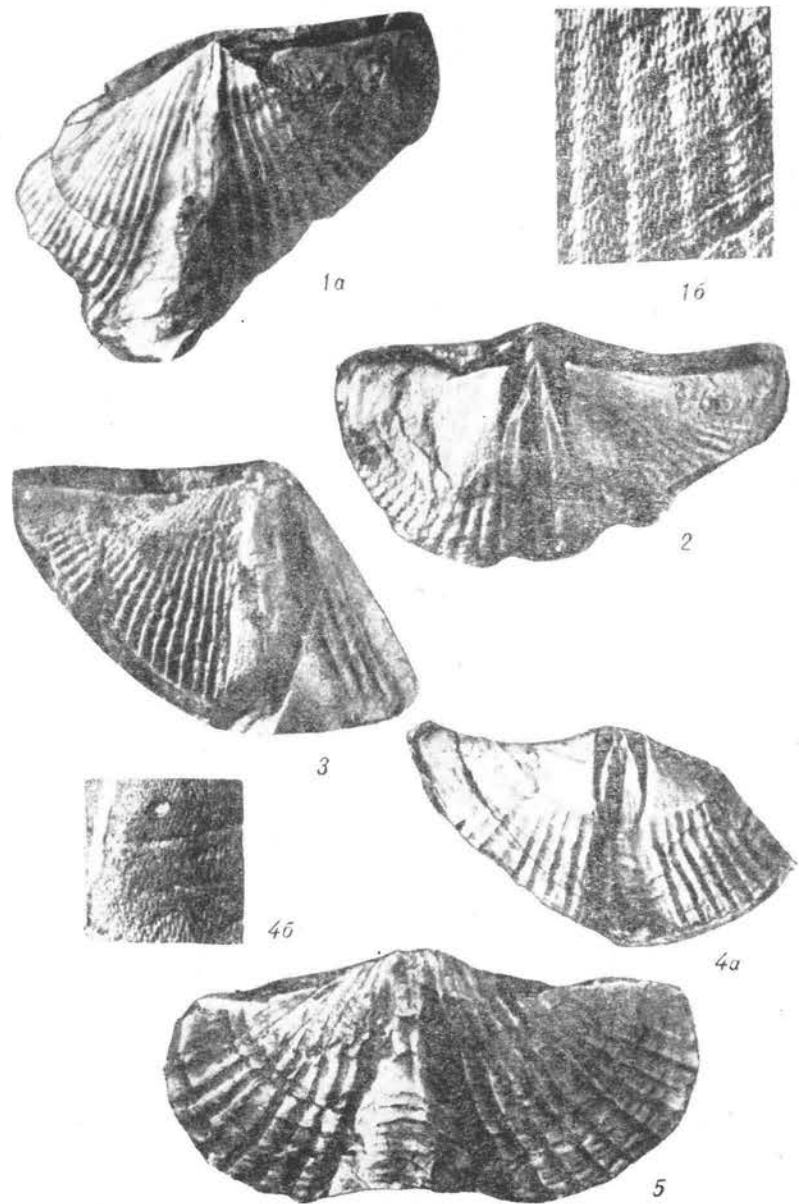


Таблица XXXVII

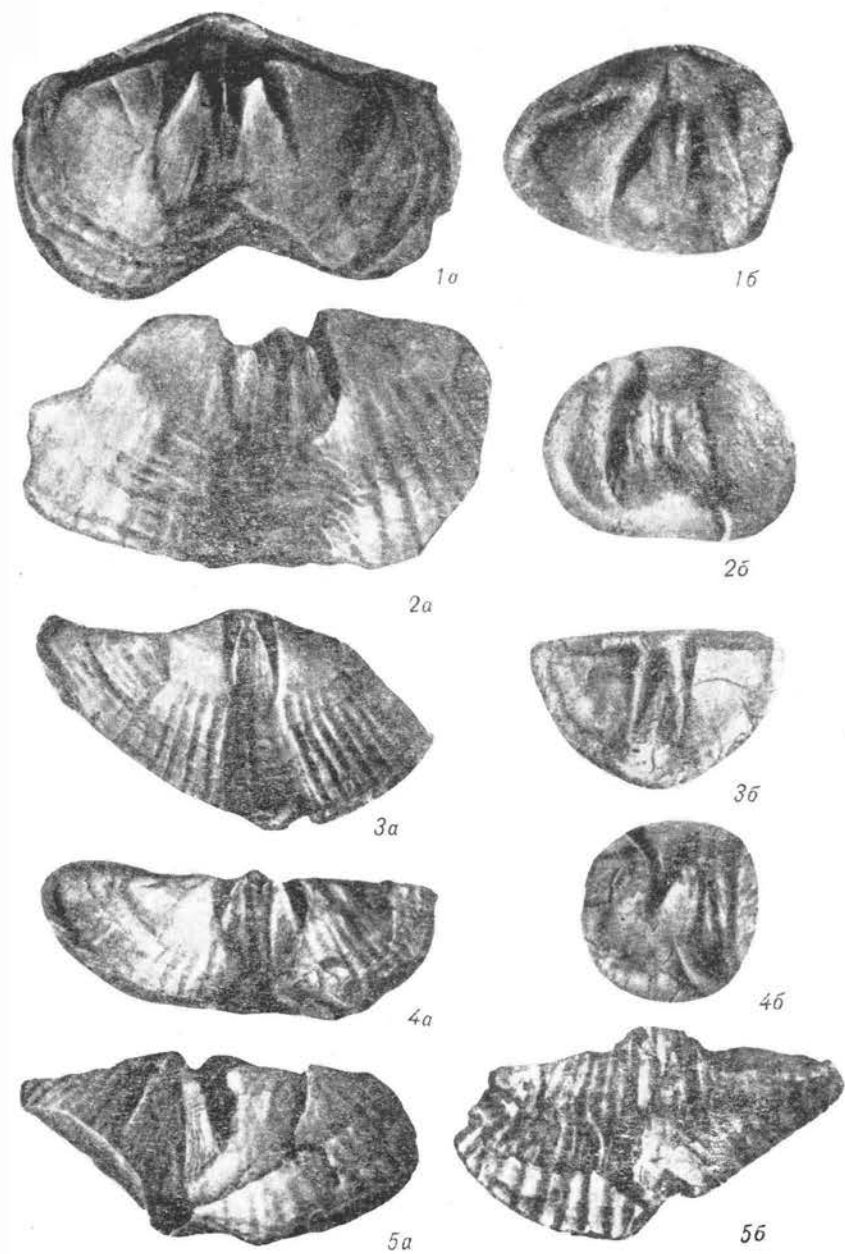


Таблица XXXVIII

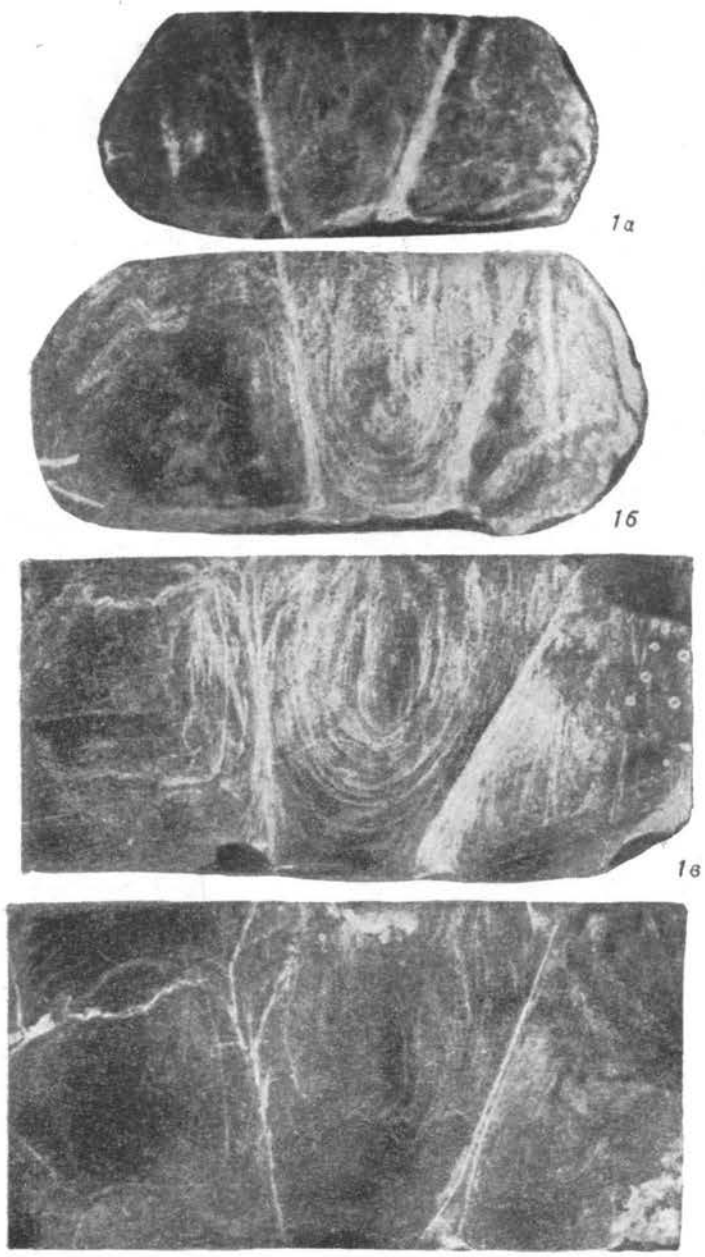


Таблица XXXIX

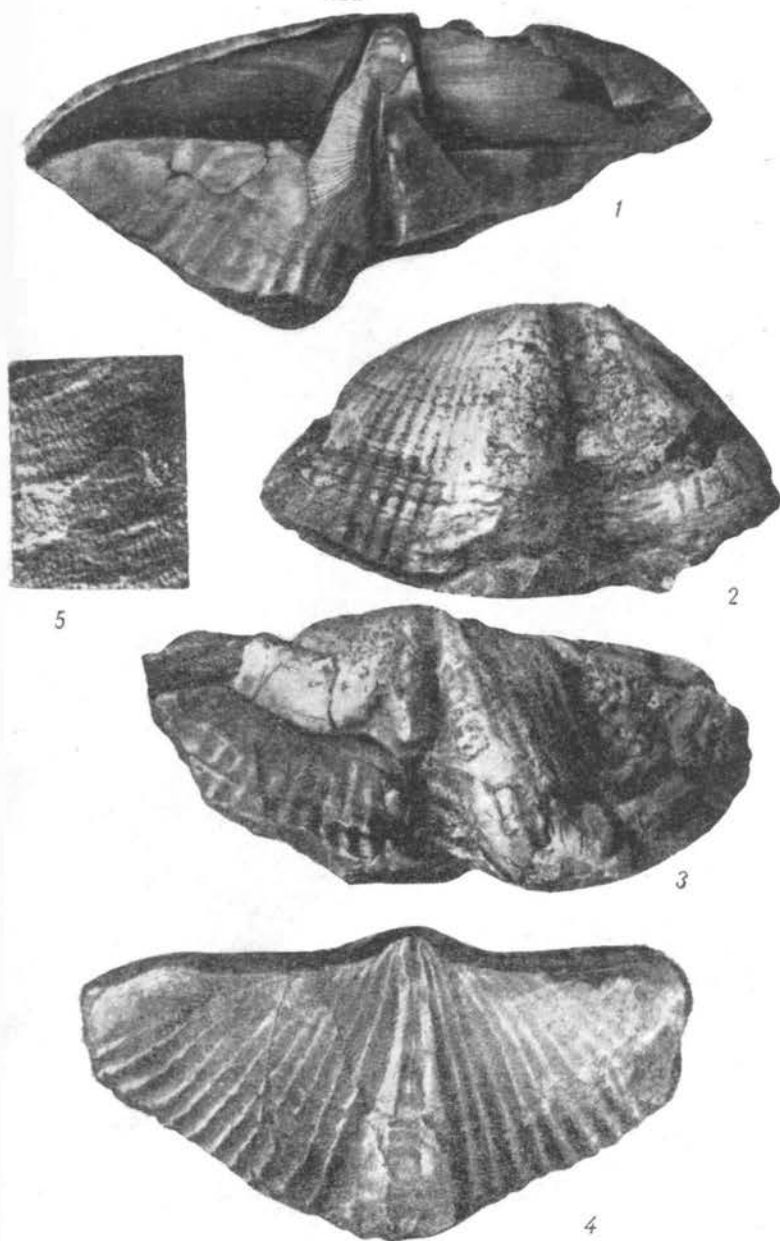


Таблица XL

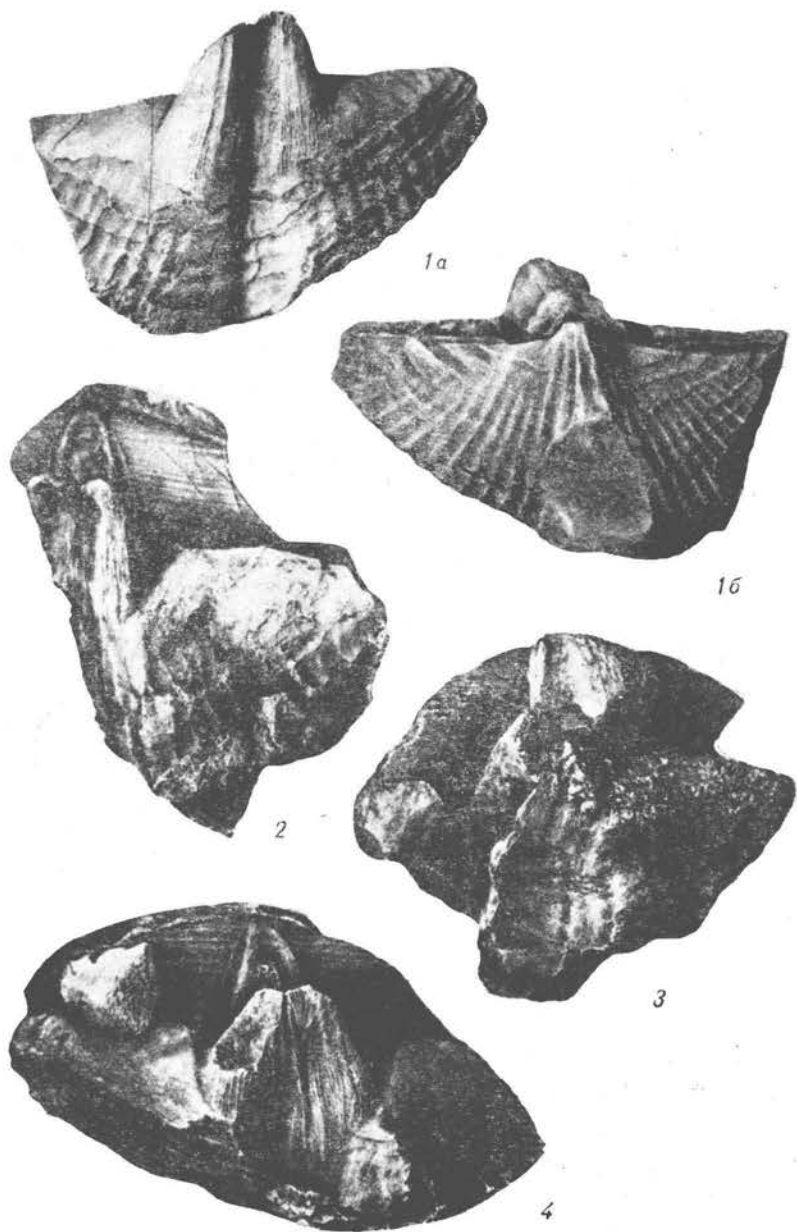


Таблица XLI

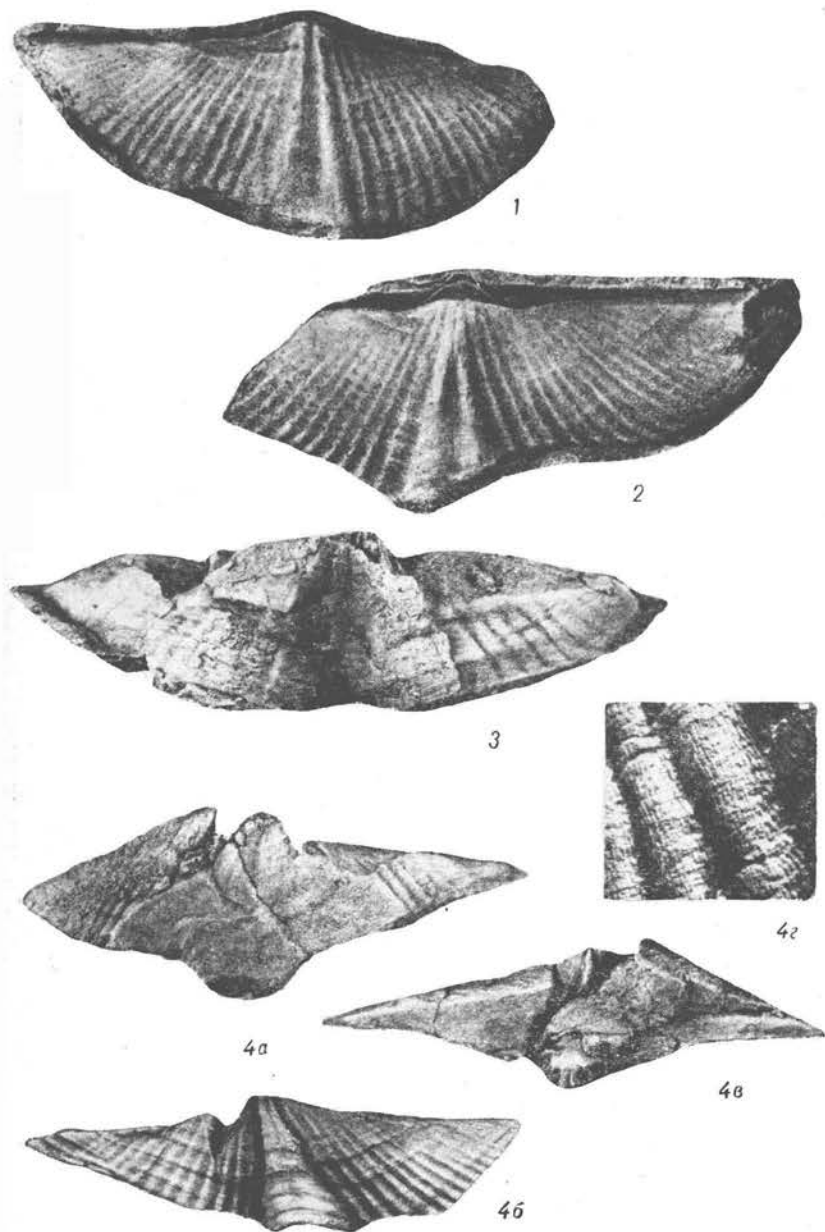


Таблица XLII

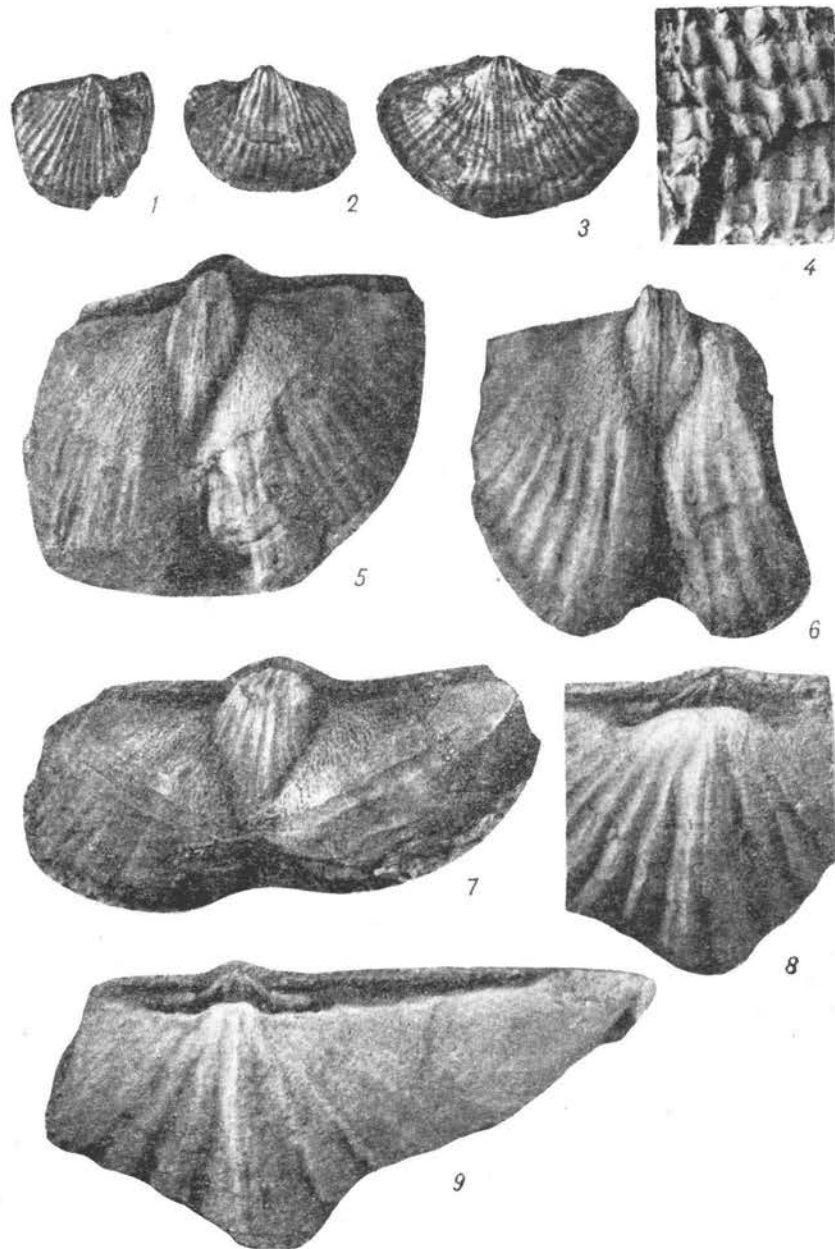


Таблица XLIII

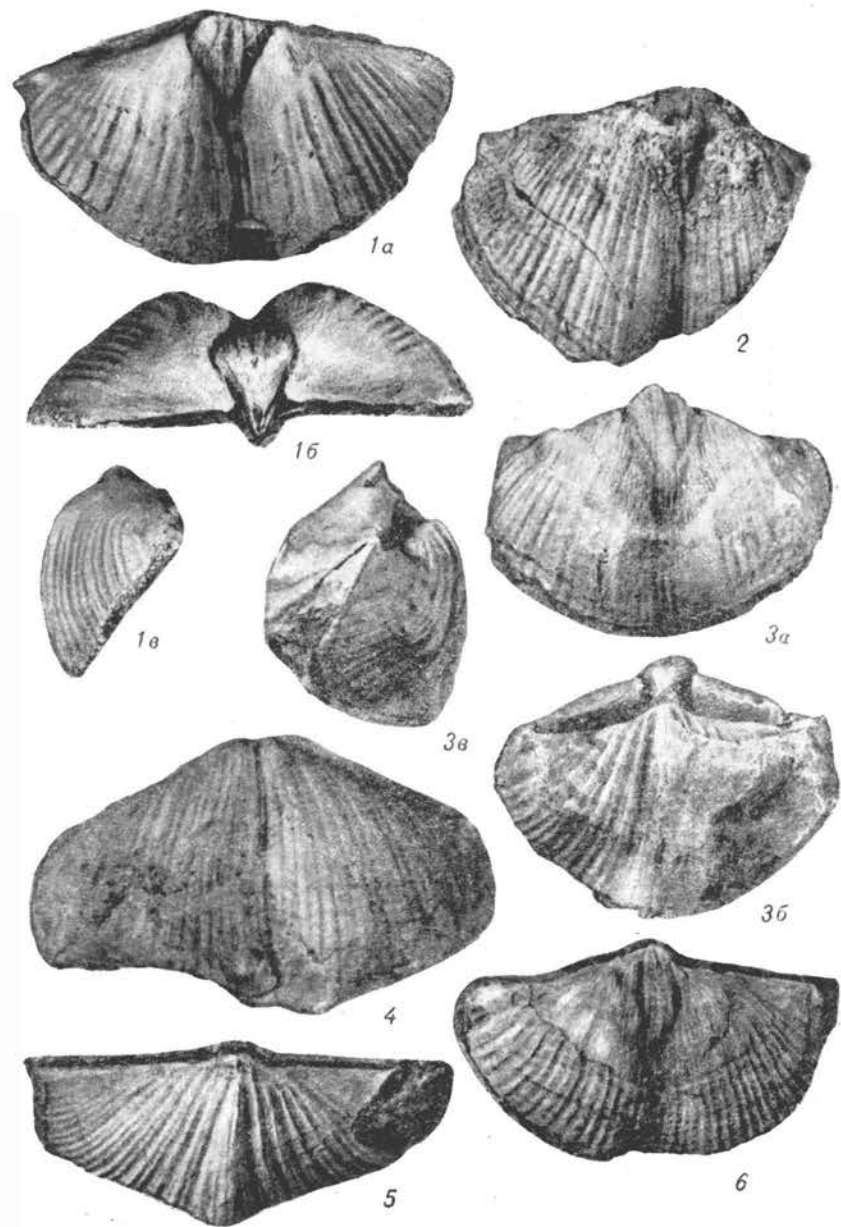


Таблица XLIV

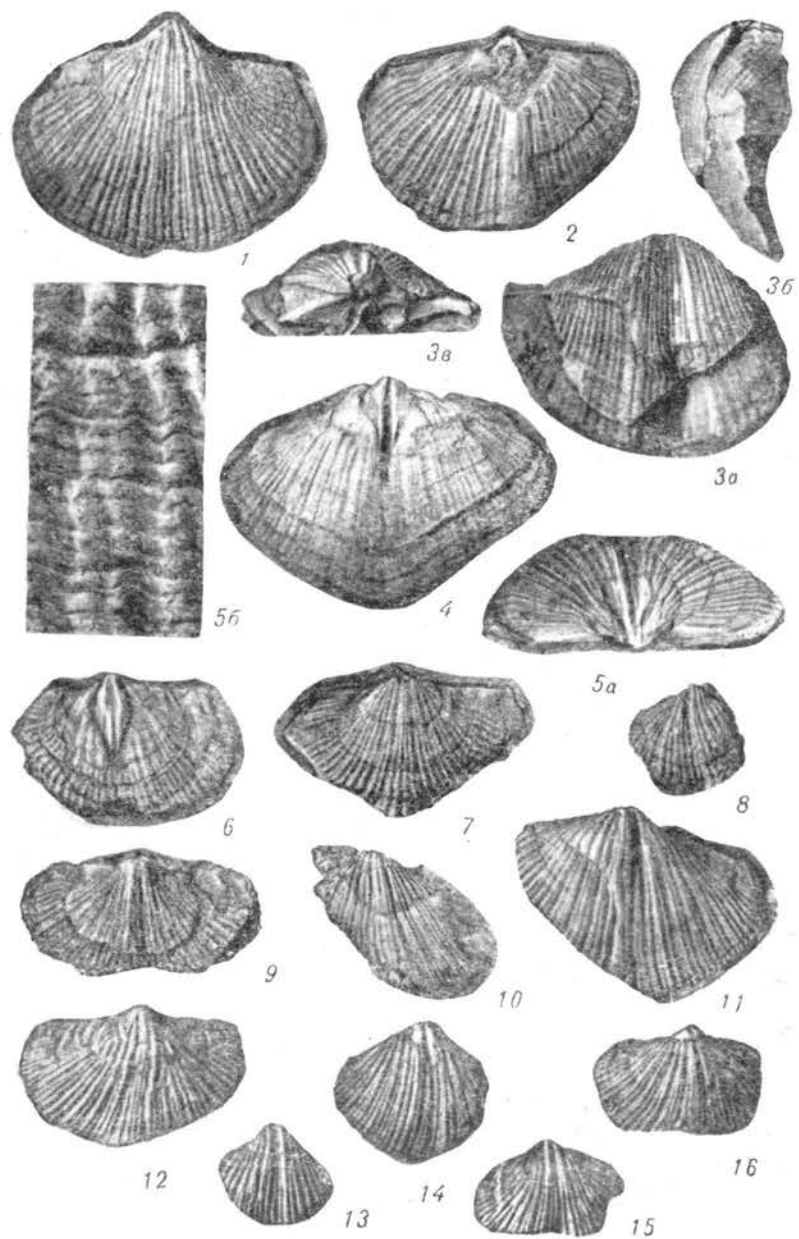


Таблица XLV

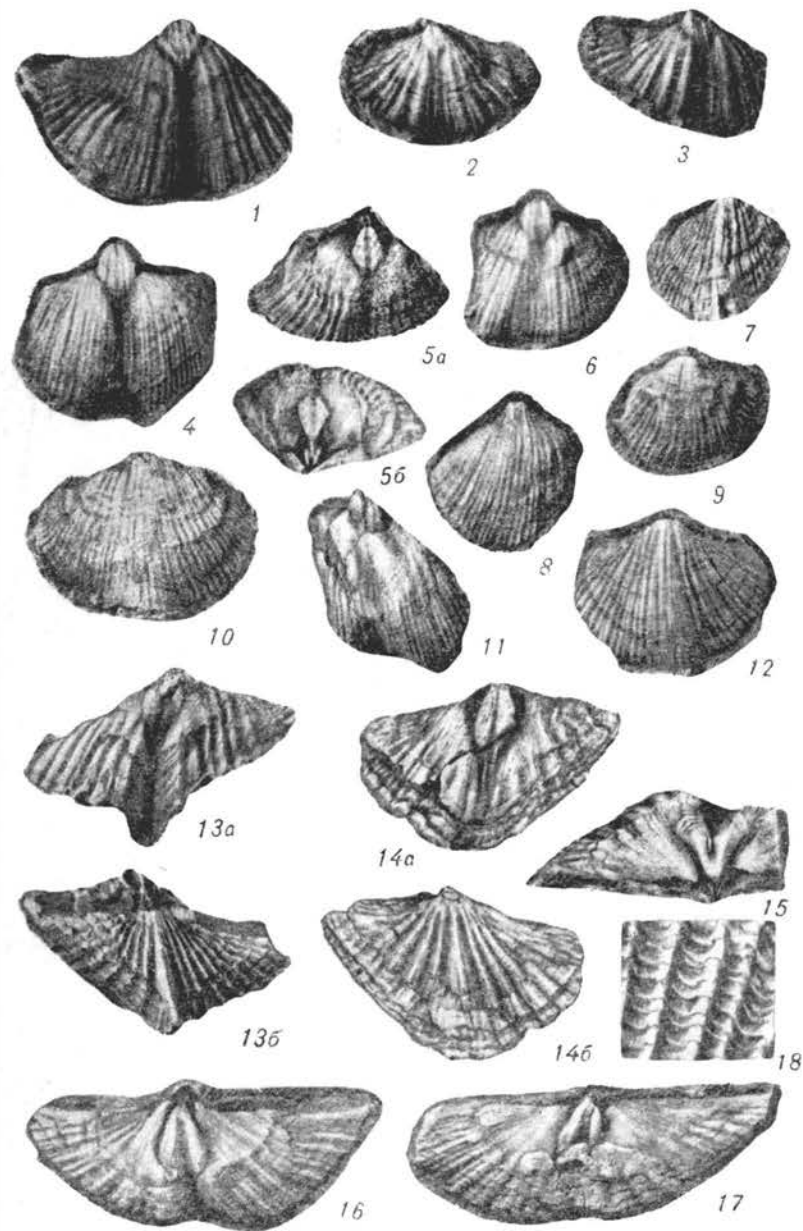


Таблица XLVI

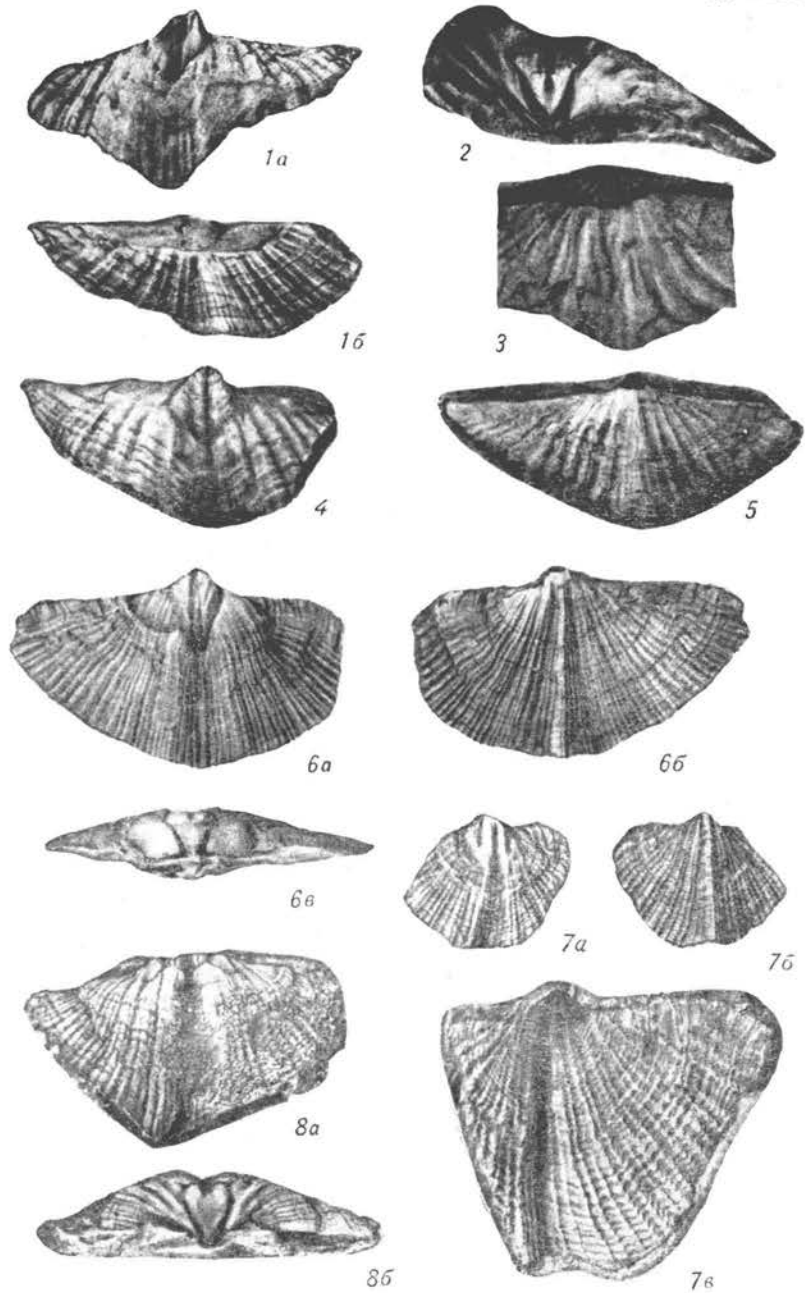


Таблица XLVII

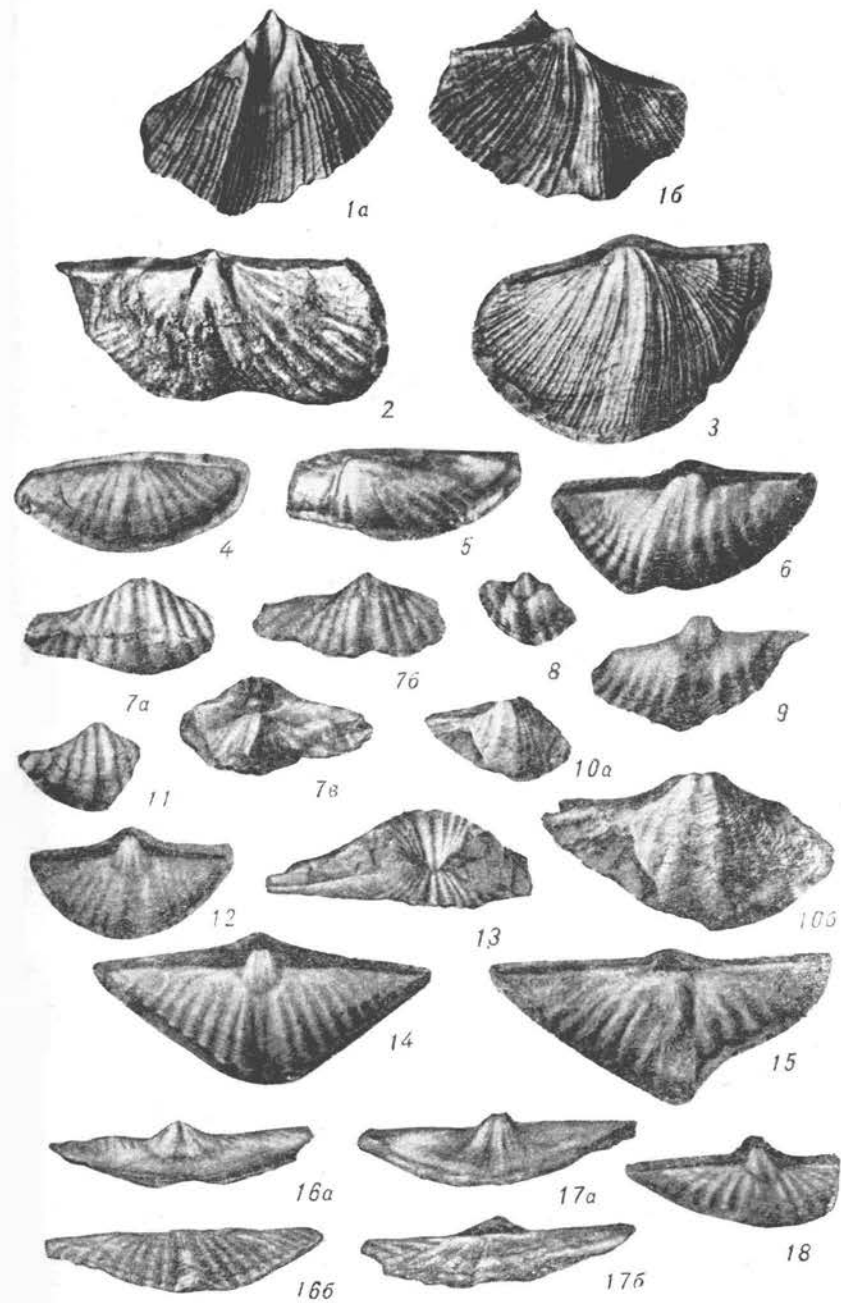


Таблица XLVIII

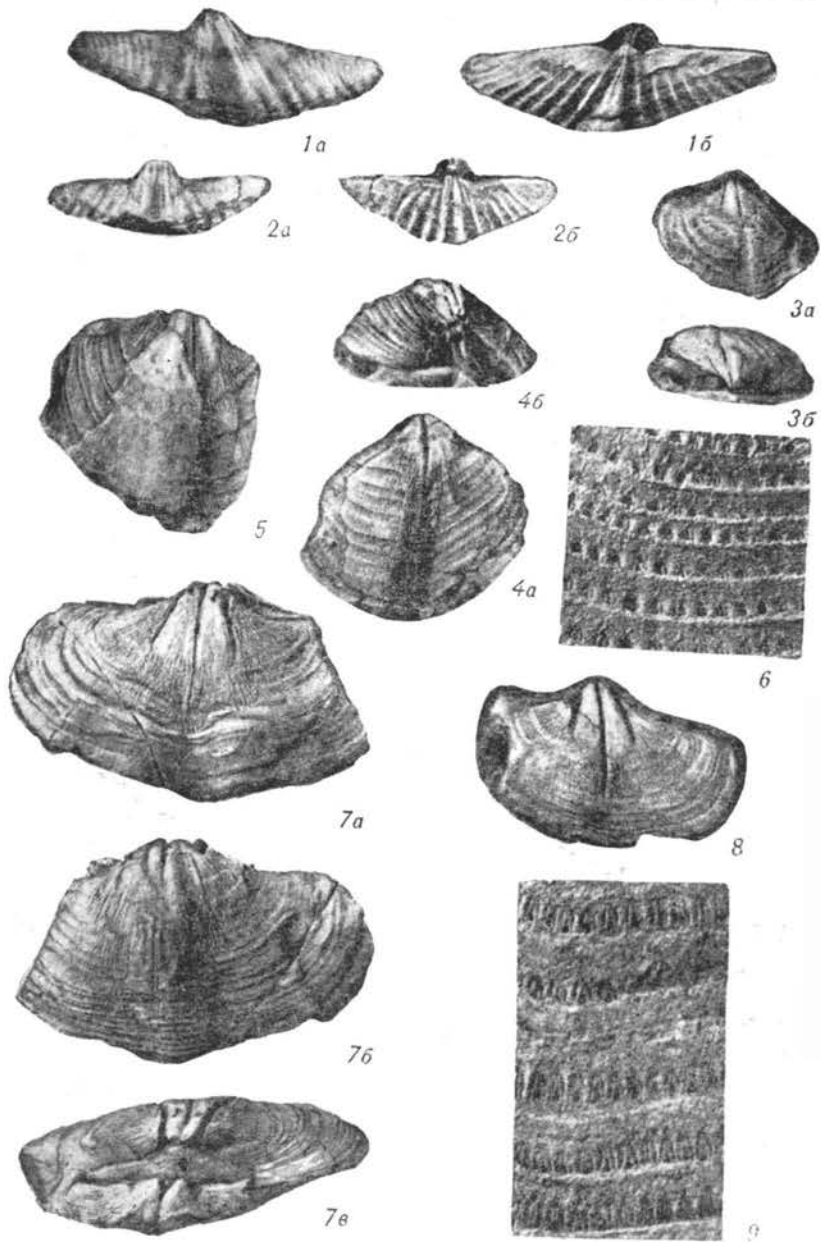


Таблица XLIX

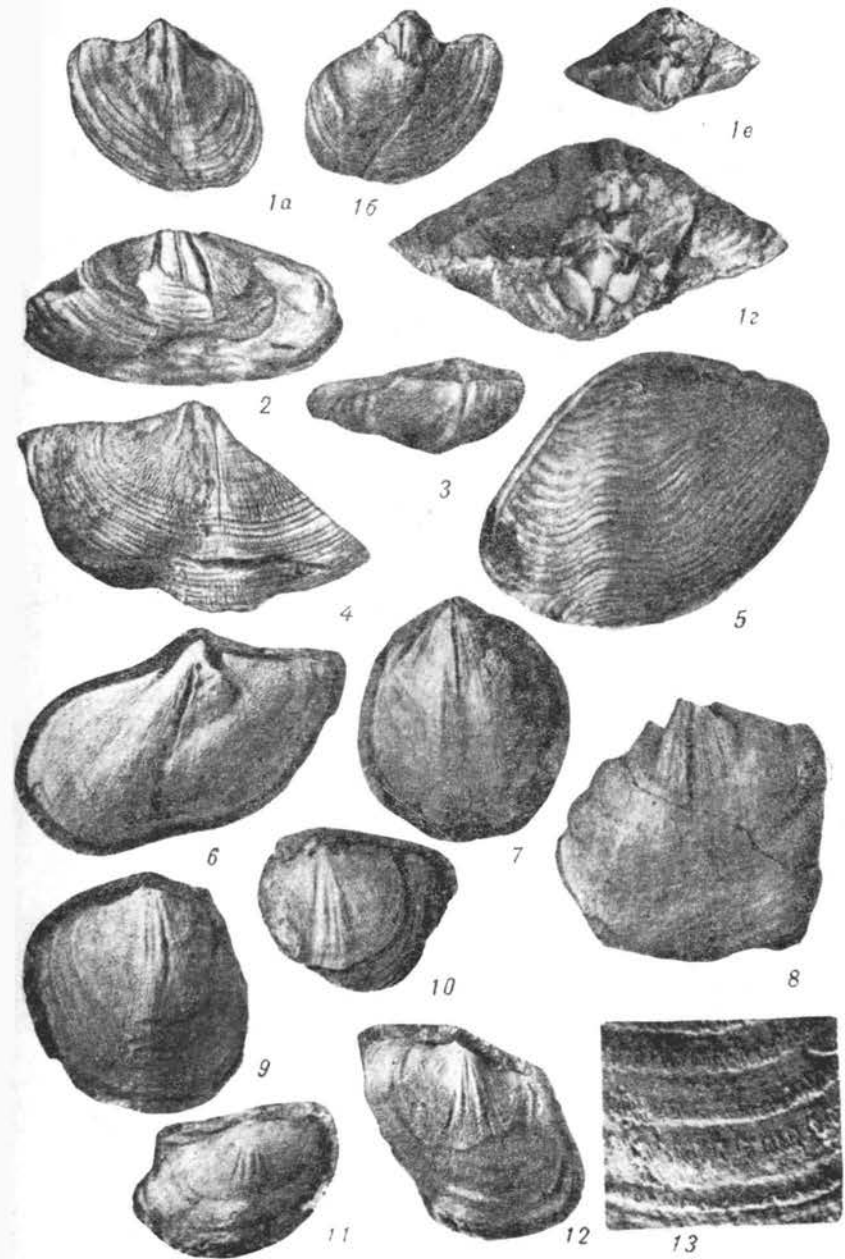


Таблица L

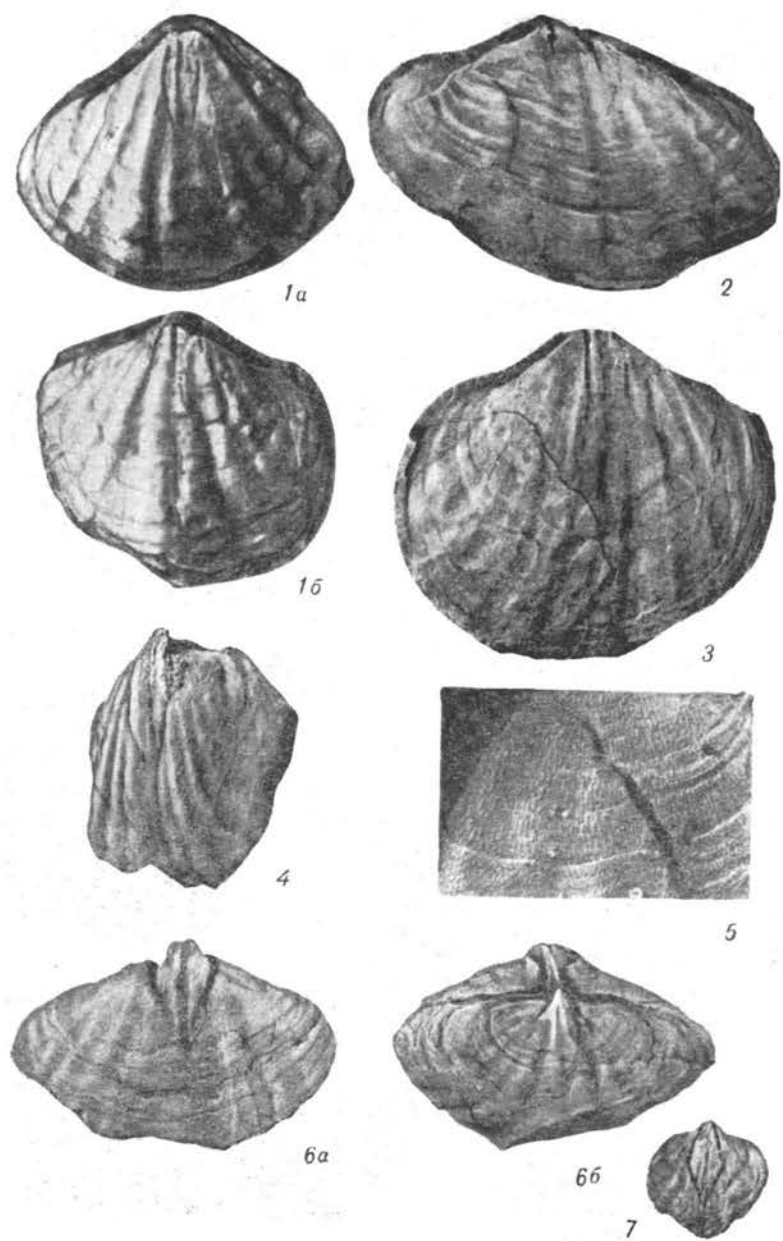


Таблица LI

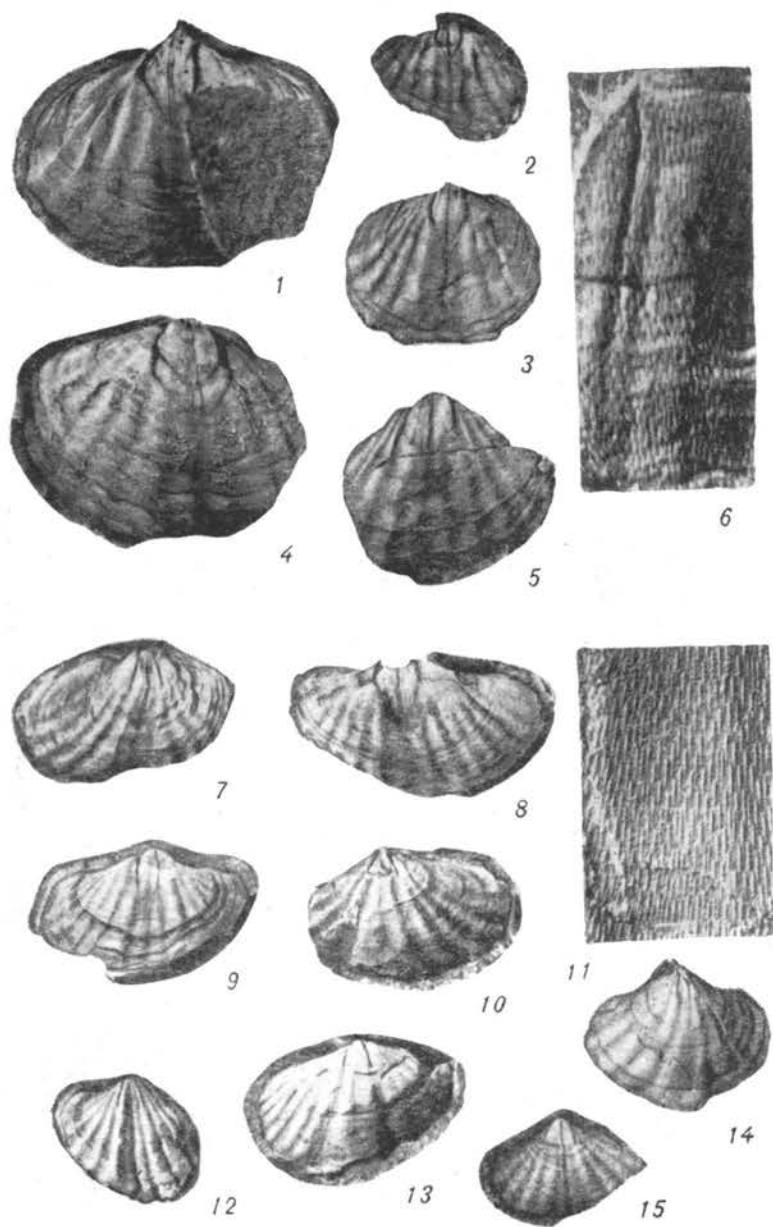


Таблица LII

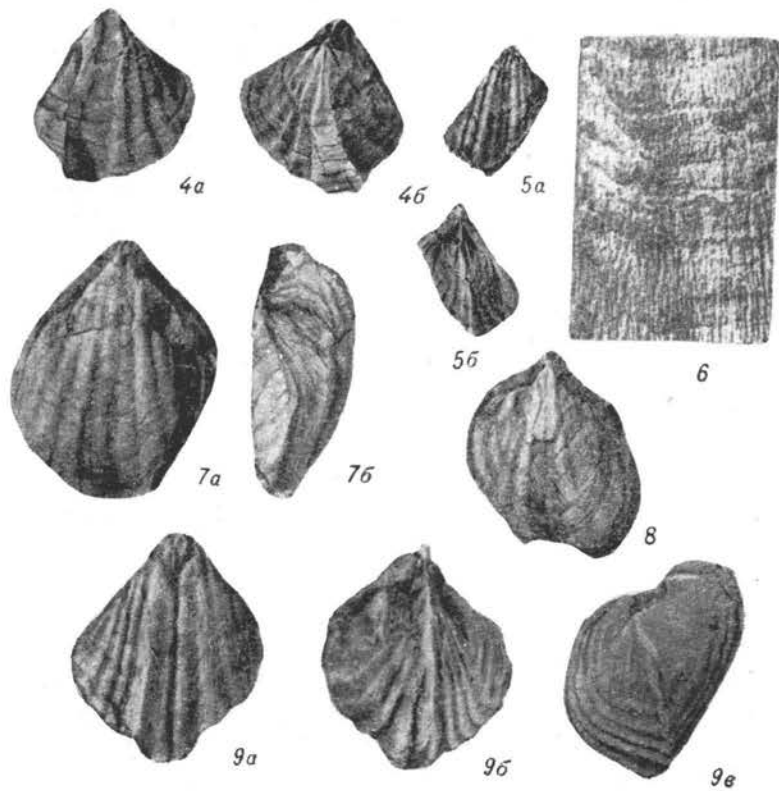
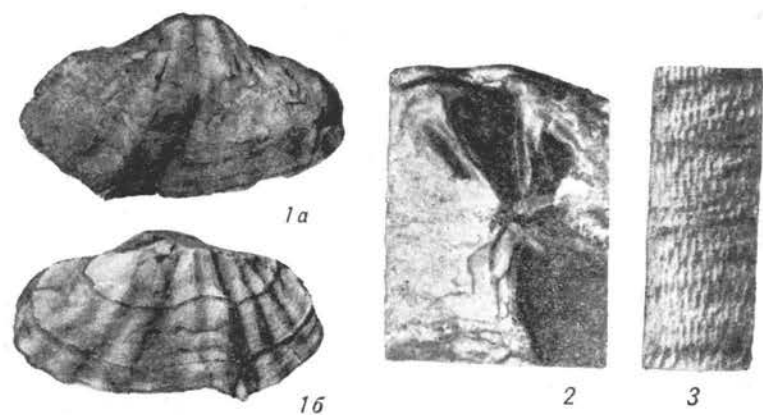


Таблица LIII

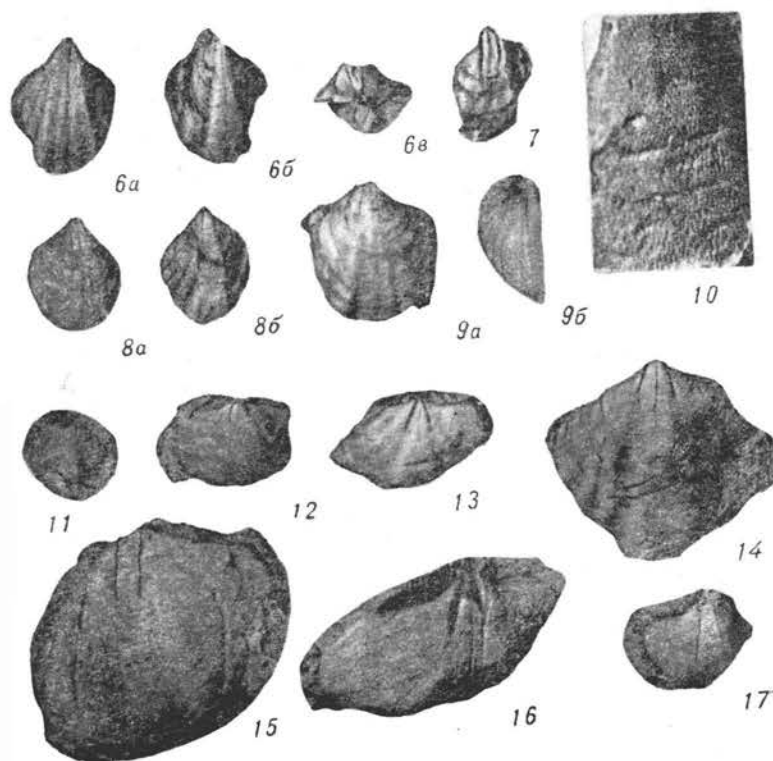
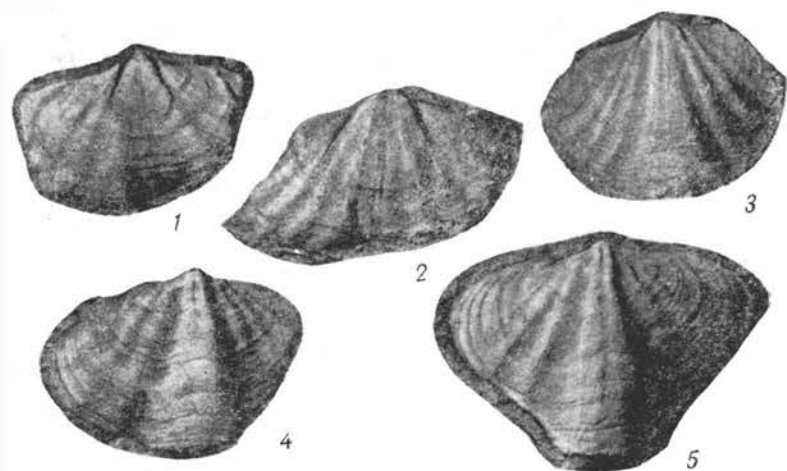


Таблица LIV

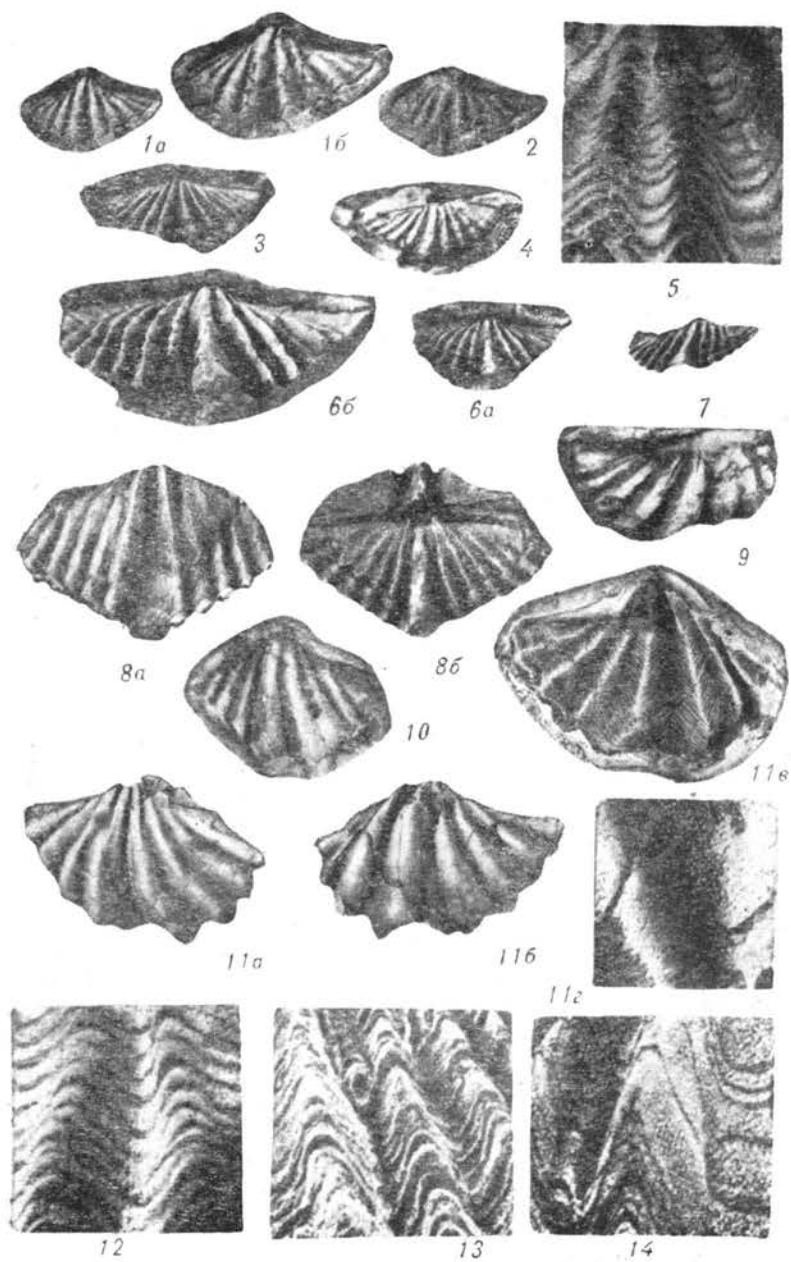


Таблица LV

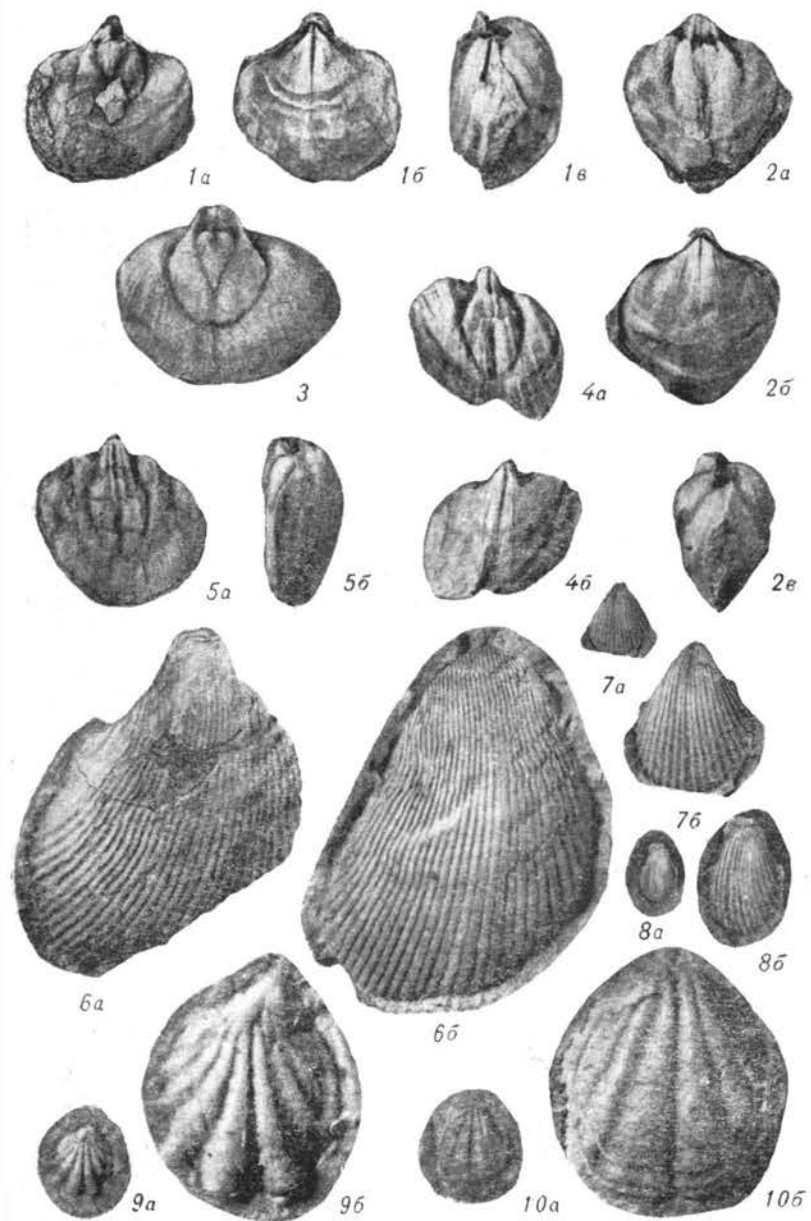


Таблица LVI

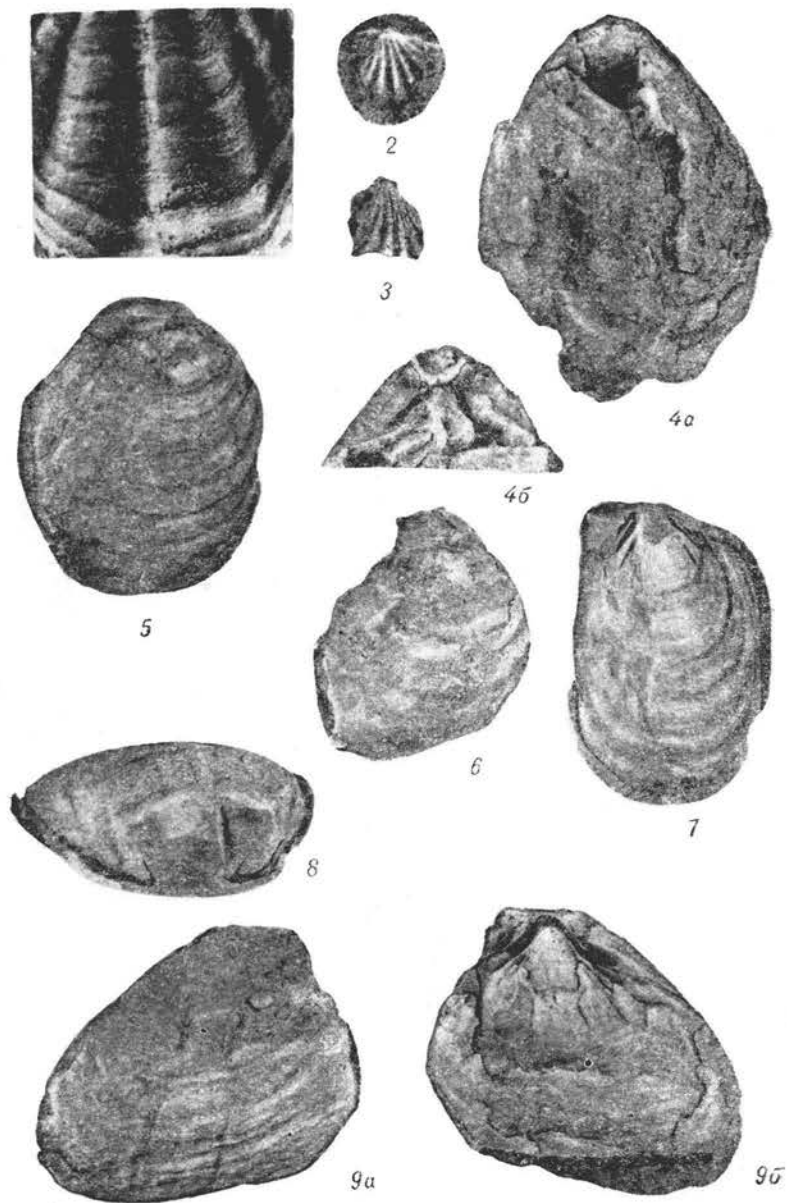
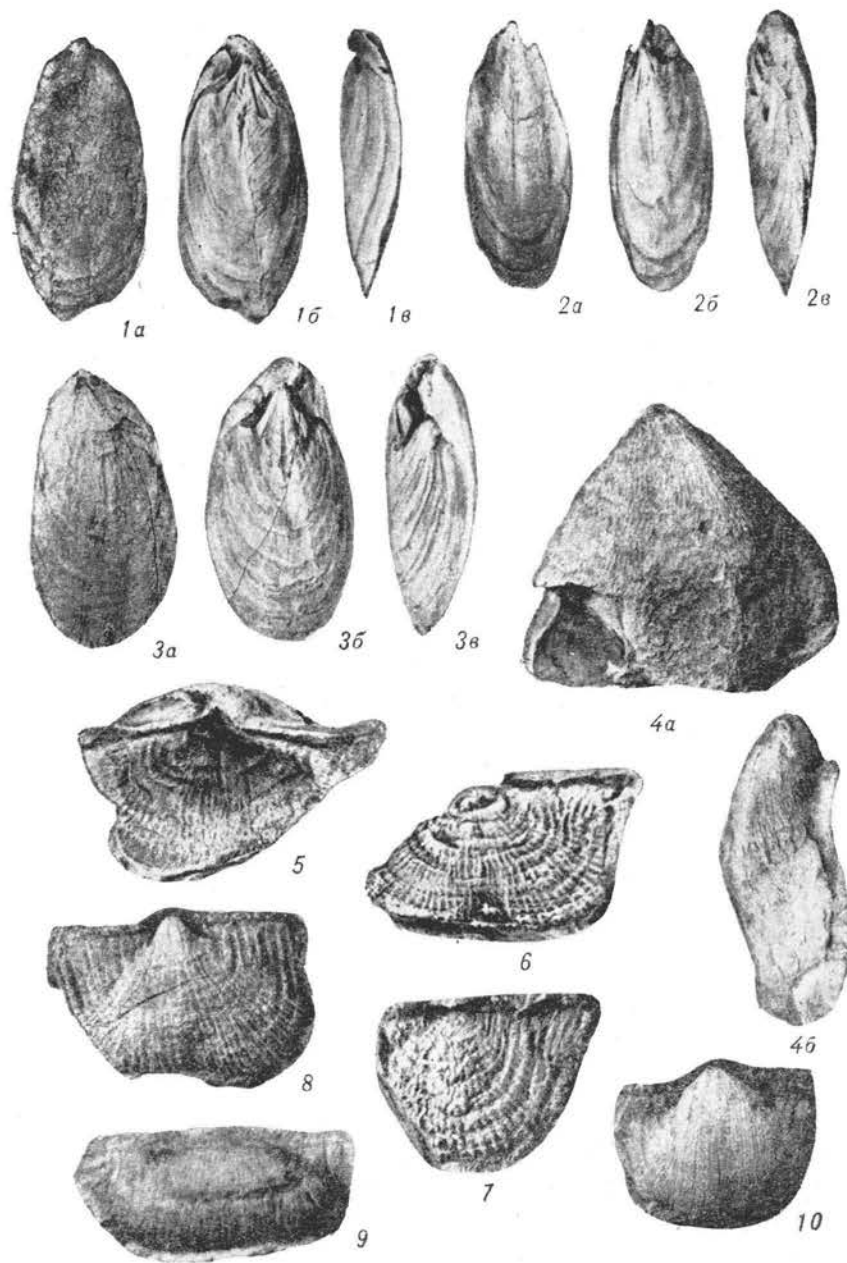


Таблица LVII



ОПЕЧАТКИ И ИСПРАВЛЕНИЯ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
19	13 сверху	Nikiforofella	Nikiforovella
22	4 сверху	шазагайтуйкой	шазагайтуйской
33	14 сверху	F. mergensis sp. nov.	F. mergensis Shishova
50	7 сверху	гутайска	гутайская
50	20 сверху	усутьями	устьями
71	Заголовок	Lyrocladia	Lyrocladia?
75	18 сверху	округленно-шестиугольное	округленно-шестиугольное
83	Заголовок	Rhabdomesoidae	Rhabdomesoidea
89	11 снизу	указанные	указанные
91	1 снизу	округлыми	округлыми
96	29 снизу	погнутого	вогнутого
98	12 снизу	мерь	перь
101	21 сверху	Сравнения и изменения.	Сравнения и замечания.
103	6 сверху	Жипхоши	Жипхоши
104	2 снизу	levis	laevis
116	Заголовок	Muir-Woodet	Muir-Wood et

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Обзор исследований стратиграфии и фауны верхнепалеозойских отложений Забайкалья	5
Стратиграфия	15
Биостратиграфический анализ комплексов верхнепалеозойских мшанок и брахиопод	29
Сопоставление верхнепалеозойских отложений Забайкалья и других районов Азии	36
Описание фауны	
Тип Bryozoa	48
Отряд Trepostomata Ulrich	48
Семейство Stenoporidae Waagen et Wentzel	48
Род Dyscritella Girty	48
<i>Dyscritella mergensis</i> sp. nov.	48
Отряд Cryptostomata Vine	50
Семейство Fenestellidae King	52
Род Fenestella Lonsdale	52
<i>Fenestella fabalis</i> Shishova	52
<i>Fenestella sibirica</i> Shishova	53
<i>Fenestella baycalensis</i> Shishova	54
<i>Fenestella annae</i> Shishova	55
<i>Fenestella rarituberculata</i> sp. nov.	56
<i>Fenestella dashinojensis</i> sp. nov.	57
<i>Fenestella gutayensis</i> Shishova	58
<i>Fenestella berejensis</i> sp. nov.	59
<i>Fenestella raricapillare</i> Shishova	60
<i>Fenestella kangilensis</i> sp. nov.	61
<i>Fenestella mergensis</i> Shishova	62
<i>Fenestella galinae</i> sp. nov.	63
<i>Fenestella ungadyensis</i> sp. nov.	64

Fenestella media Nikiforova	66	Род Jakutoproductus Kaschirtzev	97
Fenestella sp. № 1	68	Jakutoproductus cheraskovi Kaschirtzev	98
Fenestella sp. № 2	68	Jakutoproductus taimyrensis Ustritsky	100
Fenestella sp. № 3	69	Jakutoproductus maslennikovi sp. nov.	101
Род Lyrocladia Schulga-Nesterenko	70	Jakutoproductus verchoyanicus (Fredericks)	103
Lyrocladia? longifenestrata tschironensis	70	Семейство Avonidae Sarytcheva	104
Lyrocladia? mariae Shishova	71	Род Levipustula Maxwell	104
Род Polypora Mc Coy	72	Levipustula baicalensis (Maslennikov)	105
Polypora cf. uklukajensis Aksamitnaja	72	Род Semicostella Muir-Wood et Cooper	108
Polypora radialisiformis Shishova	74	Semicostella uklukaensis (Stepanov)	109
Polypora tschironensis sp. nov.	74	Семейство Echinconchidae Stehli	111
Род Ptilopora Mc Coy	77	Род Echinaria Muir-Wood et Cooper	111
Ptilopora sp.	77	Echinaria bereensis sp. nov.	112
Род Matherocladia Bassler	77	Род Waagenoconcha Chao	114
Matherocladia sp.	77	Waagenoconcha aff. sarytchevae Benedictova	114
Семейство Acanthocladiidae Zittel	78	Семейство Dictyoclostidae Stehli	115
Род Pinnatopora Vine	78	Род Antiquatonia Miloradovitch	115
Pinnatopora tschironensis sp. nov.	78	Antiquatonia poshindi Solomina	115
Pinnatopora sp.	79	Семейство Marginiferidae Stehli	116
Род Acanthocladia King	80	Род Alifera Muir-Wood et Cooper	116
Acanthocladia morozovae sp. nov.	80	Alifera zabaicalica sp. nov.	118
Семейство Sulcoreteporidae Bassler	81	Семейство Linoproductidae Stehli	119
Род Sulcoretepora Orbigny	81	Род Balakhonia Sarytcheva	120
Sulcoretepora mergensis Nekhoroshev	81	Balakhonia licharewi sp. nov.	120
Семейство Hyphaspororidae Vine	83	Balakhonia ostrogensis sp. nov.	122
Род Nikiforovella Nekhoroshev	83	Balakhonia ex. gr. insinuata Girty	124
Nikiforovella vachromeevi Nekhoroshev	83	Род Cancrinella Fredericks	126
Род Streblotrypa Vine	84	Cancrinella ostrogensis sp. nov.	126
Streblotrypa mongolica sp. nov.	84	Род Anidanthus Whitehouse	129
Тип Brachiopoda	86	Anidanthus boikovi (Stepanov)	129
Отряд Strophomenida	86	Отряд Rhynchonellida	131
Семейство Orthotetidae Waagen	86	Семейство Rhynchotrematidae Schuchert	131
Род Schuchertella Girty	86	Род Camarotoechia Hall et Clarke	131
Schuchertella tomskiensis Janishewsky	86	Camarotoechia mergensis sp. nov.	131
Отряд Productida	89	Род Leiorhynchus Hall	133
Семейство Chonetidae Bronn	89	Leiorhynchus transversus sp. nov.	133
Род Chonetes Fischer	89	Leiorhynchus longitudinalis sp. nov.	135
Chonetes ischimicus kusbassicus Sokolskaja	89	Семейство Tetracameridae Licharew	136
Род Anopliopsis Girty	91	Род Rotaia Rzonnsnitskaja	136
Anopliopsis subcarinata (Girty)	92	Rotaia kusbassi (Rotai)	136
Семейство Plicatiferidae Muir-Wood et Cooper	93	Rotaia sp. №-1	139
Род Plicatifera Chao	94	Отряд Spiriferida	140
Plicatifera plicatilis (Sowerby)	95	Семейство Syringothyridae Fredericks	140

Род Syringothyris Winchell	140
Syringothyris? poperae sp. nov. <i>Dicelgia baikoensis</i>	140
Род Orulganina Solomina et Tschernjak	144
Orulganina plenoides (Sokolskaja)	145
Orulganina verkhotomica gunbiniana	146
Orulganina tukulaensis (Kaschirtzev)	149
Orulganina lata sp. nov.	150
Семейство Spiriferidae King	151
Род Fusella Mc Coy	151
Fusella ungadyiensis (Maslennikov)	151
Род Neospirifer Fredericks	152
Neospirifer kumpani (Rotai)	152
Neospirifer tomskiensis Benedictova	154
Neospirifer rostellatus (Hall)	156
Neospirifer profasciger (Maslennikov)	158
Neospirifer bereensis sp. nov.	159
Neospirifer licharewi Abramov	162
Neospirifer virgatus Litvinovitsch	164
Neospirifer tegulatus (Trautschold)	165
Род Brachythyrina Fredericks	167
Brachythyrina zabaicalica sp. nov.	167
Brachythyrina politosinuata (Maslennikov)	170
Семейство Reticulariidae Waagen	172
Род Torynifer Hall et Clarke	173
Torynifer pseudolineatus asiaticus Besnosova	173
Torynifer larini (Zavodovsky)	177
Род Kitakamithyris Minato	178
Kitakamithyris tutchaltuensis sp. nov.	178
Семейство Martiniidae Waagen	181
Род Tomiopsis Benedictova	185
Tomiopsis kumpani (Janischewsky)	187
Tomiopsis plicata (Monachova)	188
Tomiopsis mergensis Sokolskaja	190
Tomiopsis tricostata sp. nov.	191
Tomiopsis rhombiformis sp. nov.	192
Tomiopsis convexa sp. nov.	193
Tomiopsis larini Abramov	194
Tomiopsis laevis sp. nov.	194
Семейство Spiriferinidae Davidson	196
Род Punctospirifer North	196
Punctospirifer acuticostatus (Maslennikov)	196
Punctospirifer concentricus Janischewsky	197
Семейство Athyridae Phillips	199

Род Cleiothyridina Buckman	199
Cleiothyridina tschironensis sp. nov.	199
Семейство Retziidae Waagen	200
Род Plectospira Cooper	200
Plectospira orchonensis sp. nov.	201
Род Hustedia Hall et Clarke	202
Hustedia radialis Phillips	202
Род Eumetria	204
Eumetria sp. ind.	204
Отряд Terebratulida	204
Семейство Dielasmatidae Schuchert	204
Род Beecheria Hall et Clarke	204
Beecheria millepunctatum (Hall)	205
Beecheria fernglenensis (Weller)	207
Литература	209
Объяснение таблиц	225

Г. В. Котляр и Л. И. Попеко. Биостратиграфия, мшанки и брахиоподы верхнего палеозоя Забайкалья. Записки Забайкальского филиала Географического общества СССР, вып. XXVIII. Издательство Забайкальского филиала Географического общества СССР, 1967, 324 стр.

В книге приводится новая схема стратиграфии верхнего палеозоя Забайкалья, дается палеонтологическое обоснование возраста выделенных подразделений и корреляция их с одновозрастными образованиями смежных территорий. Описано 32 вида мшанок и 57 видов брахиопод.

Рис. 11, табл. 57, библиограф. — 285 назв.

Редактор В. В. Сизикова
Технический редактор Е. И. Трошанин
Корректор З. К. Папина

Сдано в набор 2. III. 1968. Подписано в печать 3. VI. 1968
Формат бумаги 60×84 1/16. Объем 20,25 п. л. + 5 вкл.
ФД 02602. Заказ 1542. Тираж 600 экз. Цена 1 руб. 50 коп.

Издательство Забайкальского филиала Географического общества СССР,
Чита, центр, Чкалова, 120.
Читинская областная типография управления по печати,
Чита, центр, Анохина, 48.