

ПЕРМСКИЕ
МОРСКИЕ
ОТЛОЖЕНИЯ
И ДВУСТВОРЧАТЫЕ
МОЛЛЮСКИ
СОВЕТСКОЙ
АРКТИКИ



МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НЕФТЯНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ

ТРУДЫ

ПЕРМСКИЕ
МОРСКИЕ
ОТЛОЖЕНИЯ
И ДВУСТВОРЧАТЫЕ
МОЛЛЮСКИ
СОВЕТСКОЙ
АРКТИКИ

Под редакцией *В. А. Муромцевой*



185
Ленинград
«Недра»
Ленинградское отделение
1984

Пермские морские отложения и двустворчатые моллюски Советской Арктики/Под ред. В. А. Муромцевой.— Л.: Недра, 1984.— 208 с. (М-во геологии СССР. Труды Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол. развед. ин-та).

Работа посвящена описанию морских отложений и двустворчатых моллюсков перми Севера СССР.

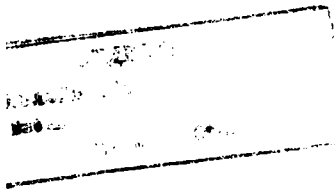
В результате изучения большого палеонтологического материала расширились представления о составе и стратиграфической ценности этой группы ископаемых организмов. Установлено 186 видов двустворок, среди которых оказалось шесть новых родов и 55 новых видов. Особый интерес представляют биполярные роды и виды, имеющие стратиграфическое и палеобиогеографическое значение. Руководящие комплексы двустворчатых моллюсков, привязанные к единой стратиграфической шкале, позволили провести корреляцию разрезов перми на территории Севера СССР.

Работа рассчитана на палеонтологов-стратиграфов, изучающих фауну верхнего палеозоя, а также на геологов, занимающихся вопросами биостратиграфии и палеобиогеографии.

Табл. 3, палеонт. табл. 53, список лит. 197 назв.

Составители В. А. Муромцева, В. А. Гуськов.

Выпущено по заказу ВНИГРИ



ПРЕДИСЛОВИЕ

Изучены морские пермские отложения и двустворчатые моллюски Севера СССР: северной части Русской платформы (Тимана, Печорского бассейна, Пай-Хоя, п-ова Канин), Новой Земли, а также Верхоянья и Омолонского массива. В основу исследований положены коллекции двустворок, насчитывающие более 10 тыс. образцов, собранные В. А. Муромцевой, В. А. Гуськовым и коллективом геологов производственных и научных организаций. Бóльшая часть материала по Печорскому бассейну собрана в течение трех десятилетий В. В. Погоревичем и Г. И. Дембской, в последние годы коллекции пополнились сборами А. А. Султанаева (ВНИГРИ), В. А. Гуськова («Полярноуралгеология»), Г. П. Канева (Коми филиал АН СССР). Данные по Пай-Хою собраны В. И. Устрицким (ПГО «Севморгеология»), В. А. Гуськовым, Н. В. Еномян, Л. Л. Хайцером («Полярноуралгеология»), Ф. И. Енцовой (Коми филиал ВНИИгаз), из разрезов п-ова Канин — А. А. Султанаевым, Новой Земли — В. И. Устрицким, Г. Е. Черняком, Г. И. Каменевой, К. К. Макаровым, Л. Г. Повышевой (ПГО «Севморгеология»), В. А. Молиным (Коми филиал АН СССР), из разрезов северо-западной части Русской платформы — В. П. Бархатовой, Л. С. Коссовым, В. А. Муромцевой (ВНИГРИ).

Изучены коллекции, находившиеся в распоряжении В. А. Муромцевой, из кунгурских и уфимских отложений Западного Урала и из стратотипических разрезов казанского яруса Татарии.

Бóльшая часть коллекций двустворок по Верхоянью собрана геологами-съемщиками ВПО «Аэрогеология» В. С. Андреевым, Д. К. Башлавиным, И. М. Битерманом, Р. О. Голабала, Н. И. Гогиной, Р. С. Горшковой, Л. М. Натаповым, Р. В. Соломиной, Н. А. Цейдлером и М. Г. Афанасьевым (Аллах-Юньская КГРЭ), по Омолонскому, Колымскому массивам — В. Г. Ганелиным (ВСЕГЕИ), В. Б. Николаевым, В. С. Шульгиной, Н. И. Филатовой, А. Б. Цукерником (ВПО «Аэрогеология»). В процессе исследований получены ценные советы и консультации Д. Л. Степанова, В. И. Устрицкого, Г. Е. Черняка.

В работе использованы коллекции Н. Н. Яковлева, Д. Ф. Масленникова, В. В. Погоревича, Г. И. Дембской, Е. М. Люткевича, О. В. Лобановой, М. В. Куликова, находящиеся в Центральном геологическом музее (ЦНИГР Музей), а также коллекции

А. А. Штукенберга, А. В. Нечаева, В. В. Кузнецова, хранящиеся в Казанском университете.

Данные о составе пермских двустворок Таймыра взяты в основном из работ Е. М. Люткевича, О. В. Лобановой [39], В. И. Устрицкого и Г. Е. Черняка [76]. При этом использовался лишь тот материал, который можно было привязать к разрезам.

Изучение перечисленного огромного палеонтологического каменного материала позволило установить в пермских отложениях северных районов СССР значительное разнообразие морских двустворчатых моллюсков, насчитывающих 187 видов, принадлежащих четырем подклассам, семи отрядам, 29 семействам и 62 родам. Выявлены руководящие виды и комплексы, положенные в основу корреляции разрезов перми этой огромной территории.

Уникальная сохранность многих образцов, сопоставление наших коллекций с зарубежным опубликованным материалом послужили основанием для решения некоторых вопросов систематики отдельных таксономических групп.

Установлены шесть новых родов и 55 новых видов, а также многочисленные биполярные роды и виды, встречающиеся в пермских отложениях приполярных областей Земли. Два биполярных рода на отечественном материале определены впервые.

Настоящая работа выполнена В. А. Муромцевой (ВНИГРИ, г. Ленинград) и В. А. Гуськовым («Полярноуралгеология», г. Воркута).

В. А. Гуськовым изучен обширный палеонтологический материал по Печорскому бассейну и Пай-Хою. Установлены два новых рода и 26 новых видов, некоторые из них совместно с В. А. Муромцевой. Выводы, полученные В. А. Гуськовым по стратиграфии пермских отложений указанных регионов, опубликованы в работах [13, 71; Гуськов В. А., Яцук Н. Е., 1976 г.]. Остальное в рассматриваемой работе написано В. А. Муромцевой.

В систематической части работы за основу принята систематика «Threatise on Invertebrata Paleontology... Mollusca 6, Bivalvia», [189], только семейство Vacunellidae дано по К. А. Астафьевой-Урбайтис [3]. Основная часть описанной коллекции (оригиналы, дублетный материал хорошей сохранности) хранится в ЦНИГР Музее под № 11570, часть опубликованного ранее материала — во ВНИГРИ под № 738—742, 795, 801. Большая часть дублетного материала находится в г. Воркуте.

БИОСТРАТИГРАФИЯ ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СОВЕТСКОЙ АРКТИКИ ПО ДВУСТВОРЧАТЫМ МОЛЛЮСКАМ

Двустворчатые моллюски в пермских отложениях Севера СССР занимают одно из первых мест среди других групп ископаемых организмов, а в некоторых верхнепермских разрезах Верхоянья они зачастую являются единственной группой.

Изучением их занимались в течение многих лет Б. К. Лихарев [27—33], Д. Ф. Масленников [40—42], В. В. Погоревич [15, 59], Г. И. Дембская [14, 15, 59], Ю. Н. Попов [60, 62, 63], Е. М. Люткевич [35—38], Е. М. Люткевич совместно с О. В. Лобановой [39, 60], Р. Е. Нельзина [19, 47—50], М. В. Куликов [24—26, 69].

Результаты этих исследований использованы в работах В. И. Устрицкого [72—74], В. И. Устрицкого и Г. Е. Черняка [8, 76], посвященных биостратиграфической характеристике верхнепалеозойских отложений Арктики. Двустворчатые моллюски из пермских отложений Новой Земли монографически изучены В. А. Муромцевой [57].

Огромный палеонтологический материал по двустворчатым моллюскам, оказавшийся в нашем распоряжении, позволил расширить познания о составе и характере двустворчатых моллюсков и их стратиграфической ценности.

В своих исследованиях и выводах мы использовали помимо наших коллекций опубликованный отечественный и зарубежный материал, внося в отдельных случаях свою интерпретацию в возрастные определения и в систематику.

За основу ярусного подразделения перми в европейской части СССР взята схема, принятая Межведомственным стратиграфическим комитетом (МСК), а в северо-восточной — схема, разработанная В. И. Устрицким и Г. Е. Черняком [8] *. Двустворчатые моллюски пермских отложений характеризуются отдельно для севера европейской части и Северо-Востока СССР ввиду существенных различий их состава.

СЕВЕР ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР

НИЖНЯЯ ПЕРМЬ

Ассельский ярус. Отложения ассельского яруса на территории европейской части СССР представлены во многих случаях карбонатными породами. Этим и определяется основной состав содержащихся в них двустворчатых моллюсков, относящихся преимущественно к пектинидам. О составе двустворок ассельского яруса имеются сведения главным образом по разрезам Тимана, Урала, где они изучались П. И. Кротовым [20], А. А. Штукенбергом [85—87], Г. Н. Фредериксом [78, 79], Б. К. Лихаревым [28],

* В отличие от этих схем границу отделов перми мы проводим в основании кунгурского яруса.

Р. Е. Нельзиной [19]. Многие местонахождения, считавшиеся ассельско-сакмарскими в указанных работах, оказались артинскими. Небольшая коллекция имеется у нас.

Основной родовой и видовой состав ассельского комплекса двустворок следующий: *Nuculopsis beirichi* (Mee k), *Pterinopecten serdobowae* Fred., *P. pseudoradiatus* Fred., *Aviculopecten occidentalis* (Stuck.), *A. mutabilis* Lich., *A. keyserlingiformis* Lich., *A. hiemalis* Salt., *A. uralicus* Fred., *Acanthopecten carboniferus* (Stev.), *A. simensis* (Lich.), *Vorkutopecten subclathratus* (Keyserl.), *Annuliconcha interlineata* (M. et W.), *A. volgensis* (Stuck.), *Streblopteria englehardti* (Ether. et Dun), *Palaeolima laticostata* Tschern., *Schizodus affinis* Herrick, *Permophorus oblongus* (M. et H.), *Edmondia nebrascensis* Gein., *Wilkingia regularis* King и др.

Большая часть приведенных видов широко распространена в средне-верхнекаменноугольных отложениях [43]. Многие из указанных видов имеют распространение от верхнего карбона до артинского (*Pterinopecten serdobowae*, *Streblopteria englehardti*), кунгурского (*Pterinopecten pseudoradiatus*, *Aviculopecten mutabilis*, *Edmondia nebrascensis*), уфимского и казанского (*Aviculopecten keyserlingiformis*, *A. hiemalis*, *Vorkutopecten subclathratus*) ярусов.

Присутствие в ассельских отложениях видов, более характерных для каменноугольных отложений (*Aviculopecten occidentalis*, *Acanthopecten carboniferus*, *Annuliconcha interlineata*, *A. volgensis*, *Permophorus oblongus*, *Edmondia nebrascensis*, *Wilkingia regularis* и др.), указывает на большую близость ассельских двустворок к каменноугольным, чем к пермским. Лишь один вид — *Aviculopecten uralicus* — не известен в каменноугольных отложениях; появляясь здесь впервые, он прослеживается до артинского яруса включительно. Для ассельских отложений нельзя указать ни одного руководящего вида.

Сакмарский ярус. Двустворки сакмарского яруса Тимана, Урала изучались А. А. Штукенбергом [85, 86], Г. Н. Фредериксом [78], Б. К. Лихаревым [28], Р. Е. Нельзиной [47—50]. Мы располагаем небольшой коллекцией двустворок из разреза р. Пинеги (кулогорская толща) и из сезымской свиты Печорского бассейна, которые по составу отнесены нами к сакмарскому ярусу.

Сакмарские отложения рассматриваемой территории представлены, как и ассельские, главным образом карбонатными породами. Этим и объясняется также наличие в них многочисленных пектинид. Впервые появляются *Bakewellia? antiqua* (Munst.) *Aviculopecten wischerensis* Nels., *A. proclivis* Nels. et Koschm., *A. sulaensis* sp. n., *Acanthopecten licharewi* (Fred.), *Vorkutopecten netschajewi* (Lich.), *Annuliconcha placunensis* Nels. et Koschm., *Palaeolima kingi* (Stuck.), *Obliquipecten sericeus* (Vern.), *Edmondia tschawiensis* Nels. et Koschm., *Wilkingia elegans* (King). Большинство приведенных видов переходит в артинские и кунгурские отложения, *Obliquipecten sericeus* и *Wilkingia elegans* часто встречаются в отложениях казанского яруса. *Aviculopecten*

sulaensis, *A. proclivis*, *A. wischerensis*, *Annuliconcha plakunensis*, *Wilkingia verchojanica* являются руководящими видами для сакмарских отложений Урала и Тимана.

Из сезымской свиты Печорского бассейна нами установлены *Bakewellia? antiqua* Munst., *Aviculopecten keyserlingiformis* Lich., *A. frederixi* Lutk. et Lob., *A. sulaensis* sp. n., *Annuliconcha placunensis* Nels. et Koschm., *Euchondria levicula* Newell, *Cypricardinia borealica* sp. n. Только для сезымской свиты характерны последние четыре вида. Вид *Aviculopecten keyserlingiformis* известен до казанских отложений включительно, а *Aviculopecten frederixi* — до уфимских.

На северо-западе Русской платформы сакмарские отложения широко распространены и представлены доломитово-ангидритовыми породами, содержащими фауну угнетенного типа: многочисленные, но однообразные остатки двустворок, брахиопод, гастропод. В нашей коллекции двустворки собраны из кулогорской толщи р. Пинеги, у дер. Кулогоры. Впервые двустворки из этих разрезов изучались Н. Н. Яковлевым [89—91], позднее — Р. Е. Нельзиной [19]. Представлены они здесь массовым скоплением мелких ядер и отпечатков раковин *Cyrtodontarca bakewellioides* Jak., в меньшем количестве встречаются *Permophorus subcostatus* (M. et H.), *P. oblongus* (M. et W.), *P. costatus* (Brown.), *Schizodus rossicus* Verp., *Wilkingia elegans* (King) и единичны *Aviculopecten keyserlingiformis* Lich.

Распространение указанных видов следующее. *Permophorus subcostatus*, *P. oblongus* встречаются в каменноугольных отложениях. В сакмарское время вымирают, остальные виды, кроме *Cyrtodontarca bakewellioides* и *Aviculopecten sulaensis*, прослеживаются до казанского яруса включительно.

Cyrtodontarca bakewellioides — род и вид, впервые описанные Н. Н. Яковлевым [89] из известково-доломитовой толщи Донбаса, более нигде не были известны. Интересно, что *Cyrtodontarca bakewellioides* встречается в Донбассе в том же сочетании видов, как и в кулогорской толще, так же переполняет породу. В связи с вышеизложенным мы присоединяемся к мнению Р. Е. Нельзиной и др. [19] о сакмарском возрасте кулогорской толщи.

По составу двустворок ассельский ярус следовало бы относить к карбону, а нижнюю границу перми проводить в основании сакмарского яруса. Нижняя граница сакмарского яруса обосновывается первым появлением *Cyrtodontarca* Jak. и достоверных *Bakewellia* King, а также присутствием видов, характерных только для этого яруса: *Cyrtodontarca bakewellioides* Jak., *Aviculopecten proclivis* Nels. et Koschm., *A. wischerensis* Nels. et Koschm., *A. sulaensis* sp. n., *Euchondria levicula* Newell., *Annuliconcha placunensis* Nels. et Koschm., *Cypricardinia borealica* sp. n., *Edmondia tschawiensis* (Nels. et Koschm.), *Wilkingia verchojanica* (Mur.). Характерно появление видов, широко распространенных в вышележащих пермских отложениях и неизвестных в кар-

боне: *Vorkutopecten netschajewi* (Lich.), *Streblochondria frederixi* (Lutk. et Lob.), *Schizodus rossicus* Vern., *Permophorus costatus* (Brown.).

Артинский ярус. Двустворки артинского яруса Тимана, Урала, Приуралья известны по работам А. А. Штукенберга, Г. Н. Фредерикса, Б. К. Лихарева, Р. Е. Нельзиной. Они изучались В. В. Погоревичем [15, 59], Г. И. Дембской [14, 15] по керну многочисленных скважин Печорского бассейна, Пай-Хоя.

В артинских отложениях севера европейской части СССР известно в настоящее время около 100 видов двустворок, большинство из них транзитные. В разрезах Тимана, Урала, где артинские отложения содержат значительное количество карбонатных осадков, преобладают пектиниды, в разрезах Печорского бассейна и Пай-Хоя, сложенных преимущественно терригенными фациями, присутствуют многочисленные астартеллы, таксонотные. Наиболее характерная особенность артинских двустворок Печорского бассейна и Пай-Хоя заключается в том, что в их составе впервые появляются так называемые гондванские роды, считавшиеся до недавнего времени эндемиками верхнепалеозойских отложений южного полушария Земли: *Atomodesma* Beyrich, *Praeundulomya* Dick., *Myonia* Dana.

В артинских отложениях Тимана и Урала наиболее широко распространены виды *Palaeoneilo artiensis* (Stuck.), *Parallelodon kingianum* Vern., *Bakewellia? antiqua* Münster., *Lithophaga gigantea* Stuck., *Pterinopecten serdowae* Fred., *Aviculopecten uralicus* (Fred.), *A. mutabilis* Lich., *A. wilczeki* (Toula), *A. ufimiensis* Stuck., *A. artiensis* Stuck., *A. kungurensis* Stuck., *A. subfimbriatus* (Vern.), *A. chaldiensis* Plusn. et Nels., *A. sylvaensis* Plusn. et Nels., *Vorkutopecten keyserlingiformis* (Lich.), *V. netschajewi* (Lich.), *Acanthopecten licharewi* (Fred.), *Streblochondria ufaensis* (Tschern.), *Streblopteria eichwaldi* (Stuck.), *Euchondria tschussowiensis* Nels. et Koschm., *Pseudomonotis artiensis* Stuck., *Palaeolima duplicostata* (Stuck.), *P. krotowi* (Stuck.), *P. laticostata* (Tschern.), *Schizodus rossicus* Vern., *Permophorus costatus* Brown., *Edmondia tschernyschewi* Fred.

Сравнивая состав указанного комплекса с составом двустворок сакмарского яруса, нетрудно заметить появление здесь многих видов, которые переходят в вышележащие пермские отложения, лишь *Pterinopecten serdowae*, *Aviculopecten uralicus* заканчивают здесь существование; вид *Palaeoneilo artiensis* характерен для артинско-кунгурских отложений, а виды *Lithophaga gigantea*, *Aviculopecten subfimbriatus*, *A. sylvaensis*, *A. haldiensis*, *Streblopteria eichwaldi*, *Euchondria tschussowiensis*, *Palaeolima duplicostata* являются руководящими для артинского яруса.

Мы располагаем коллекцией многочисленных двустворок из артинских отложений Печорского бассейна и Пай-Хоя, в основном из керна скважин и обнажений р. Кожим. Небольшое число образцов имеется из разрезов Тимана — рек Сулы и Волонги. В последних установлены *Lithophaga gigantea* Stuck., *Bakewellia? antiqua*

(Munst.), *B.? nikitowkensis* Jak., *Dellopecten barchatovae* sp. n., *Edmondia? grandis* Stuck., *Myonia subarbitrata* Dick.

Распространение указанных видов следующее. Первый, четвертый и пятый виды являются руководящими для артинских отложений рассматриваемой территории, второй вид широко распространен в сакмарских разрезах, третий — впервые описан из известково-доломитовой толщи Донбасса, а *Myonia subarbitrata*, характерная для артинско-кунгурских отложений, впервые описана из нижней перми (формация Fossil Cliff) Западной Австралии [114].

В артинских отложениях Печорского бассейна нами изучены двустворки из нижней части талатинской свиты, небольшая коллекция из бельковской свиты и единичные образцы из гусиной свиты. Из последней определены *Palaeoneilo artiensis* (Stuck.) и *Atomodesma pogorevitschi* sp. n. В бельковской свите установлены *Nuculana lunulata* (Dem b.), *Aviculopecten keyserlingiformis* Lich., *A. mutabilis* Lich., *A. uralicus* (Fred.), *Streblopteria pusilla* (Schloth.), *Schizodus truncatus* King, *Edmondia? grandis* Stuck. Из нижней части талатинской свиты в настоящее время известны *Nuculana flexuosa* (Lutk. et Lob.), *Astartella permocarbonica* Tschern., *Lithophaga gigantea* (Stuck.), *Atomodesma pogorevitschi* sp. n., *Aviculopecten mutabilis* Lich., *A. keyserlingiformis* Lich., *Vorkutopecten subclathratus* (Keyser.), *V. netschajewi* Lich., *Palaeolima krotowi* Fred., *Edmondia tschernyschewiana* Fred., *Praeundulomya* sp., *Myonia subarbitrata* Dick., *Wilkingia elegans* King.

Подавляющее большинство видов транзитные. Впервые появляются и переходят в вышележащие пермские отложения *Nuculana flexuosa*, *Edmondia tschernyschewiana*, *Myonia (Myonia) subarbitrata*. В пределах Печорского бассейна *Astartella permocarbonica* также неизвестна ниже артинского яруса; *Aviculopecten uralicus* заканчивает здесь существование. Лишь четыре вида являются руководящими для артинских отложений рассматриваемой территории: *Lithophaga gigantea* Stuck., *Atomodesma pogorevitschi* sp. n., *Dellopecten barchatovae* sp. n., *Pseudomonotis (Pseudomonotis) artiensis* Stuck.

Если учесть данные по Тиману и Уралу, то к руководящим видам относятся также *Aviculopecten subfimbriatus* Vern., *A. sylvaensis* Plusn. et Nels., *A. haldiensis* Plusn. et Nels., *Streblopteria eichwaldi* (Stuck.), *Euchondria tschussowiensis* Nels. et Koschm., *Palaeolima duplicostata* (Stuck.).

ВЕРХНЯЯ ПЕРМЬ

Вопрос подразделения пермской системы на отделы и ярусы дискутируется до настоящего времени [67, 68, 70—72]. В отличие от принятой границы между отделами перми в основании уфимского яруса, некоторые исследователи [Люткевич Е. М. 1957 г., 1968 г.; Степанов Д. Л., 1967 г., 1969 г.; Устрицкий В. И., 1971 г.] пришли к заключению, что более аргументированной является гра-

ница в основании кунгурского яруса. Этот вывод подтверждается, как можно видеть из изложенного ниже материала, изучением двустворчатых моллюсков.

Кунгурский ярус. Отложения кунгурского яруса широко распространены на территории европейской части СССР. Двустворчатые моллюски в них занимают одно из первых мест среди ископаемой фауны. На севере Русской платформы кунгурские отложения представлены терригенными породами. В Печорском бассейне и на Юго-Западном Пай-Хое к кунгурским отложениям относятся верхняя часть талатинской свиты и почти вся (без пакета М) лёк-воркутская свита, на Северо-Восточном Пай-Хое, возможно, вся талатинская свита, так как верхняя граница последней здесь скользит в пределах почти всего кунгурского яруса [13].

Палеонтологический материал из кунгурских отложений собран из естественных разрезов и тысяч скважин, пробуренных на уголь, нефть и газ. Двустворчатые моллюски изучались В. В. Погоревичем [15, 59], Г. И. Дембской [14, 15], Е. М. Люткевичем и О. В. Лобановой [39], Л.А. Говоровой [70], но большая их часть оставалась монографически не описанной.

В настоящее время из кунгурских отложений европейской части СССР известно около 200 видов, большая часть которых происходит из разрезов Печорского бассейна и Пай-Хоя. Основные из них приведены в табл. 2.

Здесь встречаются виды, известные из каменноугольных и асельско-сакмарских отложений; из них *Aviculopecten mutabilis*, *Vorkutopecten subclathratus*, *Morrisipecten keyserlingi* заканчивают существование. Присутствует большое число видов, перешедших из артинских отложений, а также видов, широко распространенных по всему разрезу перми.

Только артинско-кунгурскими являются *Nuculana lunulata*, *Palaeolima krotowi*, *Myonia (Myonia) subarbitrata*, *Acanthopecten licharevi*. Для установления позднепермского возраста кунгурских отложений наиболее важно появление родов *Pseudobakewellia* Noinski и *Liebea Waagen*, которые считались, образно говоря, «индикаторами» казанского возраста вмещающих пород, позднепермского рода *Stutchburia Ether*. Начиная с кунгурских отложений появляются многочисленные виды, считавшиеся руководящими для казанских отложений: *Nuculopsis wymensis*, *Lithophaga consobrina*, *Solemya biarmica*, *Pteronites timanicus*, *Pseudomonotis speluncaria*, *P. permianus* и многие другие.

В кунгурских отложениях севера европейской части СССР впервые появляются и только в них распространены подрод *Amp-hikoilum* Novoj. и роды *Ragozinia* gen. nov., *Vorkutella* gen. nov., *Merismopteria* Ether., *Megadesmus* Sow. Биполярными являются роды *Myonia*, *Stutchburia*, *Megadesmus* и *Merismopteria*. Изученный материал показал, что граница между артинским и кунгурским ярусами по двустворчатым моллюскам наиболее резкая во всей пермской системе.

Руководящими видами кунгурских отложений европейской части СССР являются *Palaeoneilo occidentalis*, *Nuculana bicarinata*, *N. lunulata*, *Nuculopsis salebrosus*, *Vorkutella dembskaja*, *Leptodesma aviculaeformis*, *Merismopteria macroptera*, *Aviculopecten sexcostatus*, *Streblochondria mira*, *Euchondria vorkutica*, *Fasciculiconcha negativus*, *Astartella multicostata*, *Praeundulomya concentrica*, *P. gijigensis*, *P. petschorica*, *Vacunella similis*, *Ragosinia gorskyi*, *R. dembskaja*, массовые скопления *Prothyris (Amphikoilum) bilobatum*.

Уфимский ярус. Отложения уфимского яруса европейской части СССР представлены чередующимися между собой континентальными и морскими осадками. При этом в направлении на север-северо-восток мористость их увеличивается. На п-ове Канин они представлены морскими осадками. В Печорском бассейне и на Юго-Западном Пай-Хое к уфимскому ярусу нами отнесены самые верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты и интинская свита (последняя представлена континентальными осадками), а на Северо-Восточном Пай-Хое — таб-юская и ер-ягинская свиты. Двустворчатые моллюски в указанных отложениях встречаются значительно реже и в меньшем количестве, чем в кунгурских. Для состава уфимских двустворок характерно первое появление представителей родов *Cyrtorostra* Brans., *Promytilus* Newell, биполярных родов *Palaeocosmomya* Fletch., *Glyptoleda* Fletch.

В Печорском бассейне установлены *Nuculopsis wymensis* Keyserl., *N. trivialis* (Eichw.), *N. cornutus* Demb., *Nuculana speluncaria* (Gein.), *N. bicarinata* sp. n., *N. lunulata* (Demb.), *Promytilus retusus* Chron., *Pteronites timanicus* (Maslenn.), *P.?* *absoletes* sp. n.,? *Liebea squamosa* (Sow.), *Atomodesma permica* (Newell), *Aviculopecten orientalis* Fred., *Vorkutopecten talis* (Lutk. et Lob.), *V. netschajewi* (Lich.), *Streblochondria frederixi* (Lutk. et Lob.), *Pseudomonotis speluncaria* (Schloth.), *P. permianus* (Maslenn.), *Cyrtorostra laticostata* (Netsch.), *Stutchburia modioliformis* (King), *Astartella permocarbonica* Tschern., *A. raricostata* Demb., *Cypricardinia permica* Lich., *Palaeocosmomya kochi* Newell, *Pyramus? symmetricus* (Lutk. et Lob.), *Conocardium chalmerjus* sp. n.

В разрезах таб-юской свиты Северо-Восточного Пай-Хоя определены *Nuculopsis trivialis* (Eichw.), *Nuculana speluncaria* (Gein.), *Promytilus retusus* Chron., *Modiolus extensis* (Lutk. et Lob.), *Pteronites timanicus* (Maslenn.), *Atomodesma paichoica* sp. n., *Pseudobakewellia antiquaeformis* Noinsk., *Aviculopecten orientalis* Fred., *Vorkutopecten talis* (Lutk. et Lob.), *Streblochondria frederixi* (Lutk. et Lob.), *Pseudomonotis speluncaria* (Schloth.), *Cyrtorostra laticostata* (Netsch.), *Scaphellina praeobscurus* sp. n., *Stutchburia modioliformis* (King), *Astartella permocarbonica* Tschern., *A. raricostata* Demb., *Cypricardinia permica* Lich., *Sanguinolites? bulcurensis* sp. n., *Palaeocosmomya kochi* Newell, *Pyramus? symmetricus* (Lutk. et Lob.), *Vacunella*

petschorica sp. n., *Myonia komiensis* (Maslenn.). В ер-ягинской свите находки двустворок единичны; в нашей коллекции присутствуют лишь *Astartella permocarbonica* Tschern., *A. raricostata* Demb., *Palaeocosmomya kochy* Newell и *Pyramus? symmetricus* (Lutk. et Lob.).

Из уфимских отложений, вскрытых скв. 140 на о. Колгуев, определены *Glyptoleda colei* Fletch., *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), *Prothyris (Amphikoilum) bilobatum* (Pogorev.).

Большая часть разреза морских отложений перми п-ова Канин относится, по-видимому, к уфимскому ярусу. Двустворчатые моллюски из указанного разреза изучались Г. Н. Фредериксом [90], Е. М. Люткевичем [35], М. А. Плотниковым [18], В. И. Игониным и М. Г. Солодухо [17]. В опубликованном материале приведены *Nuculopsis wymensis* (Keyserl.), *N. trivialis* (Eichw.), *N. beyrichi* (Meek), *Nuculana kasanensis* (Vern.), *Liebea squamoca* (Sow.), *L. septifer* King, *Parallelodon striatus* Schloth., *Pteronites timanicus* (Maslenn.), *Obliquipecten sericeus* (Vern.), *Pseudomonotis permianus* Maslenn., *P. speluncaria* (Schloth.), *Stutchburia tschernyschewi* Lich., *Lithophaga consobrina* Eichw., *Solemya (Janeia) biarmica* (Vern.), *Astartella permocarbonica* Tschern., *Wilkingia elegans* (King).

В нашей коллекции, по сборам А. А. Султанаева, установлены следующие виды: *Septimyalina sultanaevi* sp. n., *Aviculopecten orientalis* Fred., *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), *Schizodus rossicus* Vern., *Scaphellina praeobscurus* sp. n., *Palaeocosmomya kochy* Newell, *Oriocrassatella elongata* Boyd et Newell, *Sanguinolites bulkurensis* sp. n. Большинство приведенных видов широко распространены в кунгурско-казанских отложениях европейской части СССР. Род *Septimyalina* Newell впервые установлен на отечественном материале. Принадлежность большей части канинского разреза к уфимскому возрасту доказывается полным отсутствием руководящих казанских видов.

Изученный материал позволяет выделить руководящий комплекс двустворчатых моллюсков для уфимских отложений европейской части СССР, состоящий из следующих видов: *Glyptoleda colei* Fletch., *Atomodesma permica* (Newell), *A. paichoica* sp. n., *Promytilus retusus* Chron., *Modiolus extensus* (Lutk. et Lob.), *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), *Vorkutopecten talis* (Lutk. et Lob.), *Astartella raricostata* Demb., *Palaeocosmomya kochy* Newell, *Oriocrassatella elongata* Boud et Newell, *Sanguinolites? bulkurensis* sp. n.

Казанский ярус. Морские отложения казанского яруса в пределах севера Русской платформы известны на Тимане (в Мезенской впадине), по рекам Северная Двина, Вышь, Елга, Вель, Вага, Коин, Волонга и др. К казанскому ярусу относятся, по-видимому, самые верхи разреза морской перми п-ова Канин [69]. Двустворчатые моллюски из указанных разрезов изучались Б. К. Лихаревым [29], Д. М. Масленниковым [40]. Наша коллекция представлена двустворками из разрезов бассейна рек Вышь, Елга, Пеша,

из керна скважины, пробуренной на Сереговском соляном куполе, и из разреза п-ова Канин.

Большая часть распространенных в казанском ярусе видов известна с кунгурских отложений, меньшая (*Streblopteria pusilla*, *Obliquipecten sericeus*, *Permophorus costatus*, *Schizodus rossicus*, *Wilkingia elegans*) — с ассельско-сакмарских. Четыре вида впервые появляются с уфимских отложений: *Bakewellia? bicarinata*, *Promytilus retusus*, *Cyrtorostra laticostata*, *Myonia (Myonia) komiensis*.

Таким образом, только казанскими (руководящими) видами для севера Русской платформы являются *Atomodesma lenaensis* (Vogonez), *Pseudobakewellia krasnowidowensis* Noinsk., *P. ceratophagaeformis* Noinsk., *Aviculopecten rossicus* Netsch., *Deltopecten wymensis* Lich., *Pseudomonotis garforthensis* (King), *Stutchburia alata* (Netsch.), *S. globosa* (Netsch.), *Solemya (Janeia) normalis* Howse, *Permophorus simplex* (Keyserl.), *Palaeocosmomya kasanensis* (Gein.), *Praeundulomya lunulata* (Keyserl.), *P. bicarinata* (Keyserl.), *P. leonidi* sp. n., *Palaeocosmomya kasanensis* (Gein.).

СЕВЕРО-ВОСТОК СССР

Ниже приведена характеристика двустворчатых моллюсков из разрезов перми Верхоянья, Омолонского и Колымского массивов. В указанных разрезах, особенно в верхнепермской их части, двустворки занимают одно из первых мест, а иногда являются единственной группой ископаемых организмов.

Пермские отложения рассматриваемой территории подразделены на пять горизонтов: мунугуджакский, джигдалинский, омолонский, гижигинский и хивачский, стратотипическими разрезами которых являются одноименные свиты в разрезе Омолонского массива. Отложения ассельского яруса вошли в нижележащий пареньский горизонт. Из них остатки двустворок неизвестны. В Верхоянье каждому горизонту соответствуют свиты и отдельные части свит. Первый горизонт отвечает нижнему отделу перми, остальные — верхнему (табл. 1).

НИЖНЯЯ ПЕРМЬ

Мунугуджакский горизонт. Из стратотипического разреза горизонта остатки двустворок неизвестны. Из верхней части магивеевской свиты Омолонского массива нами установлены [43] *Palaeoneilo magna* (Tschern.), *Pteronites costatus* Mur., *Palaeolima laticostata* Tschern., *Aviculopecten mutabilis* Lich., *Astartella omolonica* sp. n., *Cypricardinia borealica* sp. n., *Vacunella curvata* (Morris), *Myonia subarbitrata* Dick., *Praeundulomya urbajtsiae* Mur., *Grammysiopsis omolonica* (Mur.).

Схема сопоставления морских пермских отложений Советской Арктики

Отдел	Ярус	Пай-Хой [15]	Новая Земля [57]	Верхоянье [8]					Северо-Восток СССР [8]										
				Хараулах	Северный Орбиган	Южный Орбиган	Западное Верхоянье	Южное Верхоянье	Междуречье Кедрона, Омолонна, Гижиги	Бассейн рек Парень, Кепали	Региональная шкала								
Верхний	Казанско-Татарская	Печорская свита	Сюренская свита (400)	Хараулахская свита (670-1000)	Сюренская свита	Верхняя подсв. (750-800)	Дилгалаская свита (750-1000)	Дилгалаская свита (1200-1700)	Чамбинская св. (850-900)	Имтачанская свита (700-900)	Хивачская свита (15-20)	Армандинская свита (200)	Хивачский горизонт						
		Эр-Ягинская свита (450-750)	Савинская св. (600)											Хараулахская свита (600)	Белужинская свита (600)	Верхняя подсв. (450)	Омолонская свита (100-200)	Гижигинская свита (до 105)	Гижигинская свита (400-500)
	Итинская свита (500-700)	Тавюская свита (950-1000)	Белужинская свита (600)																
	Лек-воркутская свита (250-1000)	Юнгинская серия (> 90)		Тала-тинская св. (150-400)	Бельковская свита (450-750)	Гусиная св. (450-750)	Сезымская свита (12-40)	Унгюх-тажская свита (1200-2100)	Эчийская свита (500-900)	Мегенская свита (300-700)	Джигдалинская свита (70)	Минюгид-лакская свита (60)	Магиввемская свита, верхняя часть (520)	Минюгид-лакский горизонт					
Кентурский	Аргинский	Ассельский	Самарский																

Примечания. 1. В необходимых случаях приняты следующие сокращения: подсв.—подсвита, св.—свита. 2. Цифры в скобках — мощность, м.

В Верхоянье двустворки изучены из нижней части верхоянской свиты Северного Хараулаха, из мегенской и большей части эчийской свит Орулгана и Западного Верхоянья, из джуптагинской и большей части дыбинской свит Южного Верхоянья, относящихся к данному горизонту. В нижней части верхоянской свиты присутствуют *Nuculopsis trivialis* (Eichw.), *Parallelodon kingianum* Vern., *Myonia subarbitrata* Dick. Из мегенской свиты определены *Atomodesma* sp., (пограничные слои с карбоном), *Aviculopecten uralicus* (Fred.), *A. mutabilis* Lich., *A. nikolaevi* sp. n., *Praeundulomya elongata* Dick., *Sanguinolites lukjanoviea* sp. n., *Wilkingia verchojanica* (Mur.). Из эчийской, дыбинской (исключая их верхние части) и джуптагинской свит в нашей коллекции установлены *Palaeoneilo magna* (Tschern.), *Nuculopsis beirichi* (Meek), *Nuculana undosa* sp. n., *Lithophaga gigantea* (Stuck.), *Atomodesma pogorevitschi* sp. n., *Pterinopecten serdobowae* Fred., *Acanthopecten licharewi* (Fred.), *Vorkutopecten subclathratus* (Keyserl.), *Permophorus oblongus* (M. et H.), *Verchojanogrammysia guskovi* sp. n., *Praeundulomya elongata* Dick., *Wilkingia verchojanica* (Mur.).

Принадлежность рассматриваемых отложений к нижней перми подтверждается наличием видов *Parallelodon kingianum*, *Atomodesma pogorevitschi*, *Cypricardinia borealica*, *Lithophaga gigantea*, *Wilkingia verchojanica*, характерных для сакмарских, артинских отложений Печорского бассейна, а также вида *Palaeoneilo magna*, описанного из асельских отложений (карачатырский ярус) Средней Азии. Остальные виды широко распространены в нижнепермских отложениях Русской платформы; *Pterinopecten serdobowae*, *Aviculopecten mutabilis*, *Palaeolima laticostata*, *Permophorus oblongus*, *Praeundulomya elongata*, *Vacunella curvata* известны и в карбоне. Два последних вида описаны из нижней перми Австралии.

По сравнению с двустворками пермских отложений севера Русской платформы в составе двустворок из разрезов Верхоянья отмечается более раннее появление (в самом основании перми) представителей рода *Atomodesma* Vern., тогда как на Русской платформе они известны с артинских отложений. Для мунугуджакского горизонта характерны *Palaeoneilo magna* (Tschern.), *Nuculana undosa* sp. n., *Lithophaga gigantea* (Stuck.), *Pteronites costatus* Mur., *Parallelodon kingianum* Vern., *Palaeolima laticostata* Tschern., *Astartella omolonica* Mur., *Cypricardinia borealica* sp. n., *Permophorus oblongus* (Stuck.), *Wilkingia verchojanica* (Mur.), *Sanguinolites? lukjanoviea* sp. n., а также новый род и вид *Verchojanogrammysia saphronovi*.

ВЕРХНЯЯ ПЕРМЬ

Джигдалинский горизонт. Остатки двустворчатых моллюсков в породах данного горизонта довольно многочисленны. Из стратотипического разреза установлены *Nuculana speluncaria* (Gein.),

Parallelodon striatus Schloth., *Kolymia inoceramiformis* Lich., *Aviculopecten mutabilis* Lich., *Vorkutopecten subclathratus* (Keyserl.), *Streblopteria pusilla* (Schloth.), *Obliquipecten sericeus* (Vern.), *Praeundulomya gijigensis* (Maslenn.), *P. petschorica* sp. n., *Myonia subarbitrata* Dick., *Pyramus? symmetricus* (Lutk. et Lob.).

В Березовской зоне Приколумья нами определены *Vorkutopecten subclathratus* (Keyserl.), *Streblopteria pusilla* (Schloth.), *Palaeolima kasanensis* (Netsch.), *Stutchburia modioliformis* (King).

Из разрезов джигдалинского горизонта Верхоянья в нашей коллекции имеются двустворки из верхов дыбинской и самых низов менкеченской свит, из халджинской, хабахской, тумаринской свит и из верхней части верхоянской — низов хараулахской свит.

Из хабахской, тумаринской свит и из верхов дыбинской и эчийской установлены *Nuculana lunulata* Demb., *N. flexuosa* Lutk. et Lob., *Atomodesma popowi* sp. n., *A. andrianovi* sp. n., *A. tenuistriata* sp. n., *Kolymia inoceramiformis* Lich., *Aviculopecten uralicus* Fred., *Vorkutopecten subclathratus* (Keyserl.), *V. talis* (Lutk. et Lob.), *Prothyris cylindricus* sp. n., *Wilkingia elegans* (King), *Vacunella similis* (Lutk. et Lob.), *Myonia subarbitrata* Dick., *Praeundulomya gijigensis* (Maslenn.). В верхней части верхоянской и низах хараулахской свит присутствуют *Atomodesma* sp., *Kolymia inoceramiformis* Lich., *Astartella permocarbonica* (Tschern.), *Prothyris cylindricus* sp. n. В халджинской свите установлены *Acanthopecten licharewi* (Fred.), *Atomodesma popowi* sp. n., *Kolymia inoceramiformis* Lich., *Merismopteria macroptera* (Morris), *Aviculopecten mutabilis* Lich. *Morrisipecten keyserlingi* (Stuck.), *Obliquipecten sericeus* (Vern.), *Streblopteria pusilla* (Schloth.), *Myonia subarbitrata* Dick., *Praeundulomya concentrica* Dick.

Для определения возраста пород джигдалинского горизонта особое значение имеют биполярный род *Merismopteria* Ether. и виды *Nuculana lunulata*, *Praeundulomya petschorica*, *P. gijigensis*, *Wilkingia umbonata*, *Prothyris cylindricus*, являющиеся руководящими для кунгурских отложений севера Русской платформы. К руководящим видам джигдалинского горизонта относятся и *Atomodesma popowi* sp. n., *A. andrianovi* sp. n., встречающиеся только в этом горизонте. *Aviculopecten mutabilis*, *Morrisipecten keyserlingi*, характерные для каменноугольных и нижнепермских отложений, в кунгуре заканчивают существование. Остальные виды — *Parallelodon striatus*, *Stutchburia modioliformis*, *Palaeolima kasanensis* — широко распространены в кунгурско-казанских отложениях и ниже кунгура неизвестны, а *Vorkutopecten subclathratus*, *Streblopteria pusilla*, *Obliquipecten sericeus*, *Wilkingia elegans* — известны по всему разрезу перми.

Состав двустворчатых моллюсков джигдалинского горизонта знаменует собой новый этап в их развитии, в котором особое мес-

то занимает первое появление колымий. По сравнению с мунгуджакским горизонтом здесь уменьшается роль «западноевропейских» видов за счет увеличения роли биполярных родов и видов.

Омолонский горизонт. Здесь происходит обеднение родового и видового состава двустворок по сравнению с джигдалинским горизонтом. Основная масса их представлена, часто в виде ракушечников, колымиями и атомодесмами.

Из стратотипического разреза установлены *Kolymia inoceramiformis* Lich., *K. pterineaeformis* Popow, *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), *Streblopteria pusilla* (Schloth.), *Cyrtorostra* sp. (см. табл. 32, фиг. 14, не описана в работе), *Cypricardinia permica* Lich., *Stutchburia modioliformis* (King), *Vacunella etheridgei* (Kon.), *Myonia gibbosa* (Maslenn.).

Из разрезов Приколымья определены *Kolymia inoceramiformis* Lich., *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), *Cypricardinia permica* Lich. В Верхоянье в деленжинской свите, в нижней подсвите сюренской свиты и в нижней половине хараулахской свиты двустворки представлены следующими видами: *Solemya solicamica* sp. n., *Atomodesma paichoica* sp. n., *A. bicarinata* sp. n., *Kolymia inoceramiformis* Lich., *K. pergamenti* sp. n., *Vnigripecten phosphaticus* (Girty).

Большая часть видов омолонского горизонта, в том числе и новые, впервые появляется здесь и переходит в вышележащий гижинский горизонт.

Для установления возраста важное значение имеют представители рода *Cyrtorostra* Brans., известные только из уфимских отложений, а также вид *Solemya solicamica*, характерный для соликамской свиты Приуралья, и *Atomodesma paichoica*, установленная нами из уфимских отложений Пай-Хоя.

Руководящими видами омолонского горизонта можно уверенно считать представителя рода *Cyrtorostra* Brans. и виды *Solemya solicamica* и *Atomodesma bicarinata*.

Гижинский горизонт. В составе горизонта присутствуют породы ледово-морского происхождения [75]. Остатки двустворчатых моллюсков здесь многочисленны, но довольно однообразны по родовому и видовому составу. Первое место принадлежит многочисленным атомодесмам и колымиям.

В стратотипическом разрезе двустворки неизвестны. В Верхоянье из данного горизонта в нашем распоряжении оказались коллекции, собранные из верхней части сюренской, чамбинской свит, из нижних частей дулгалахской и имтачанской, средней части хараулахской свиты. Из последней определены *Kolymia inoceramiformis* Lich., *K. pterineaeformis* Popow, *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), *Myonia elongata* Dana, *M. carinata* (Morris), *Oriocrassatella elongata* Boyd et Newell. В верхах сюренской свиты установлены *Atomodesma paichoica* sp. n., *A. permica* (Newell), *Kolymia inoceramiformis* Lich., *K. pterineaeformis* Popow, *Vnigripecten phosphaticus* (Girty).

Распространение основных родов и видов пермских двустворчатых моллюсков

Род, вид	Ассельский—артинский ярусы			Кунгурский ярус		Уфимский ярус			Казанский ярус		Татарский ярус	Западная Европа (цехштейн)	Гренландия (верхняя пермь)	Северная Америка (формации)
	Север Русской платформы	Новая Земля	Верхоянье	Север Русской платформы	Верхоянье	Север Русской платформы	Новая Земля	Верхоянье	Север Русской платформы	Новая Земля	Верхоянье			
<i>Claraia</i> Bittn.														+
<i>Pseudomonotis garfothensis</i> (King)														+
<i>Palaeocosmomya</i> aff. <i>kasanensis</i> (Gein.)											+			+
<i>Conocardium robustum</i> Fletch.														
<i>Atomodesma bicarinata</i> sp. n.														
<i>Permoderantus sibiricus</i> Mur.														
<i>Streblopteria levis</i> (Lutk. et Lob.)														
<i>Myonia (Myonia) carinata</i> (Morris)														
<i>Atomodesma variabilis</i> Wanner														
<i>A. costata</i> (Popow)														
<i>A. lenaensis</i> (Voronez)														
<i>Lyrroschizodus praecox</i> (Waagen)											+			
<i>Solemya (Janeia) kasanensis</i> Netsch.											+			
<i>S. (J.) normalis</i> Howse											+			
<i>Schizodus subobscurus</i> Lich.											+			
<i>Nuculana magna</i> Popow											+			
<i>Oriocrassatella elongata</i> Boyd et Newell											+			
<i>Bakewellia bicarinata</i> King											+			
<i>Myonia (Pachymyonia) elata</i> Popow											+			+
<i>Vnigripecten phosphaticus</i> (Girty)											+			
<i>Myonia (Myonia) komiensis</i> (Maslenn.)											+			

Guadelupian

Park City

Phosphoria

Род, вид	Ассельский — артинский ярус			Кунгур- ский ярус		Уфимский ярус			Казанский ярус			Татар- ский ярус	Западная Европа (цехштейн)	Гренландия (верхняя пермь)	Северная Америка (формации)
	Север Русской платфор- мы	Новая Земля	Верхоянье	Север Русской плат- формы	Верхоянье	Север Русской плат- формы	Новая Земля	Верхоянье	Север Русской плат- формы	Новая Земля	Верхоянье	Новая Земля			
<i>Acantopecten licharewi</i> (Fred.)	+		+												P ₁
<i>Permophorus oblongus</i> M. et H.*	+		+												
<i>Cypricardinia borealica</i> sp. n.	+		+												
<i>Wilkingia verchojanica</i> (Mur.)	+		+												
<i>Myonia (Myonia) subarbitrata</i> Dick.	+		+	+											
<i>Euchondria levicula</i> Newell*	+	+													Pennsylvanian
<i>Cyrtodontarca</i> Jak.	+														
<i>Verchojanogrammysia</i> gen. n.			+												
<i>Praeundulomya verchojanica</i> Mur.*			+												
<i>P. elongata</i> Dick.			+												
<i>P. urtajitsae</i> Mur.*			+												
<i>Vacunella curvata</i> (Morris)			+												
<i>Annuliconcha volgensis</i> (Stuck.)*	+														
<i>A. interlineata</i> (M. et W.)*	+														Pennsylvanian
<i>A. placunensis</i> Nels.	+														
<i>Palaeoneilo magna</i> (Tschern.)			+												
<i>Grammisiopsis omoloncus</i> Mur.*			+												

* Виды, известные в карбоне.

В составе двустворок чамбинской свиты помимо указанных видов присутствует *Myonia komiensis* (Maslenn.) — вид, характерный для уфимско-казанских отложений Севера СССР.

В нижних частях дулгалахской и имтачанской свит присутствуют *Nuculana magna* Попов, *Glyptoleda* sp., *Modiolus extensus* (Lutk. et Lob.), *Atomodesma paichoica* sp. n., *A. licharewi* sp. n., *A. stepanovi* sp. n., *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), *Aviculopecten tompo* sp. n., *Schizodus texanus* Cliff., *Myonia longa* (Lutk. et Lob.), *M. orulganica* sp. n., *M. elata* (Попов), *Palaeocostomya kochy* Newell, *Sanguinolites? bulkurensis* sp. n.

Состав двустворок гижигинского горизонта знаменует собой также новый этап в их развитии: впервые появляются представители биполярных родов *Glyptoleda* Fletch., *Palaeocostomya* Dick., подрода *Pachymyonia* Dana, а также многочисленные новые виды атомодесм и колымий. Большая часть видов гижигинского горизонта переходит в породы вышележащего хивачского горизонта. В установлении возраста помимо видов, впервые появившихся в омолодском горизонте, имеют особое значение род *Glyptoleda*, виды *Modiolus extensus*, *Palaeocostomya kochy*, *Oriocrassatella elongata*, *Sanguinolites? bulkurensis*, характерные для уфимских отложений севера Русской платформы и Пай-Хоя.

В гижигинском горизонте раковины атомодесм и колымий во многих случаях образуют ракушечники. Руководящими видами горизонта можно уверенно считать *Modiolus extensus* (Lutk. et Lob.), *Atomodesma stepanovi* sp. n., *Aviculopecten tompo* sp. n., *Palaeocostomya kochy* Newell, *Oriocrassatella elongata* Boyd et Newell, *Myonia orulganica* sp. n., *Sanguinolites bulkurensis* sp. n. и представителей рода *Glyptoleda* Fletch. Возраст пород гижигинского горизонта по двустворкам определяется в пределах уфимского яруса.

Хивачский горизонт. Составляет самую верхнюю часть пермских отложений Северо-Востока. В некоторых разрезах Верхоянья, например на территории Орулгана, породы горизонта отсутствуют в результате размыва в конце перми — начале триаса, в других местах (бассейн рек Бынтай, Томпо) представлены континентальными отложениями. В стратотипическом разрезе мощность горизонта 15 м, где без видимых следов перерыва, но с резким контактом он перекрывается отложениями нижнего триаса (верхнеиндский — нижнеоленёкский ярусы) [8].

Из стратотипического разреза установлены следующие виды двустворок: *Nuculana magna* Попов, *Kolyimia inoceramiformis* Lich., *Atomodesma costata* (Попов), *A. permica* (Newell), *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), *Streblopteria laevis* (Lutk. et Lob.), *Deltopecten limaeformis* (Morris), *Myonia gibbosa* (Maslenn.), *M. komiensis* (Maslenn.), *Conocardium robustum* Fletch.

В Верхоянье к разрезам, из которых мы располагаем данными о составе двустворок, относятся верхняя часть хараулахской свиты

Род, вид	Бореальная								
	Сакмарский — артинский ярусы			Кунгурский ярус		Уфимский ярус			
	Север Русской платформы	Новая Земля	Верхоянье	Север Русской платформы	Верхоянье	Север Русской платформы	Новая Земля	Верхоянье	
<i>Claraia</i> Bittn.									
<i>Permoceramus</i> Waterh.									
<i>Conocardium robustum</i> Fletch.									
<i>Myonia carinata</i> (Morris)									
<i>Vacunella etheridgei</i> (Kon.)							+	+	
<i>Lyroschizodus praecox</i> (Waagen)									
<i>Deltopecten limaeformis</i> (Morris)									
<i>Atomodesma variabilis</i> Wanner									
<i>Liebea septifer</i> (King)				+		+			
<i>Glyptoleda</i> Fletch.									
<i>Nuculana darwini</i> (Kon.)							+	+	
<i>Nuculopsis trivialis</i> (Eichw.)	-			+	+	+			
<i>Sanguinolites costatus</i> (Morris)				+	+				
<i>Merismopteria</i> Ether.				+	+				
<i>Myonia subarbitrata</i> Dick.	+		+	+	+				
<i>Praeundulomya concentrica</i> Dick.				+	+				
<i>P. elongata</i> Dick.				+	+				
<i>Vacunella curvata</i> (Morris)				+	+				
<i>Acanthopecten licharewi</i> (Fred.)	+		+	+	+				

(наш материал и коллекции Е. М. Люткевича и О. В. Лобановой) и верхние части дулгалахской и имтачанской свит.

Из верхней части хараулахской свиты установлены *Nuculopsis wumensis* (Keyserl.), *Kolymia inoceramiformis* Lich., *K. pterinaeformis* Popow., *Atomodesma variabilis* Wanner, *A. costata* (Popow), *A. turgida* (Popow), *A. permica* (Newell), *Kolymia nikolaevi* (Voronez), *K. verchojanica* Lutk. et Lob., *Permoceramus sibiricus* sp. n., *Streblopteria levis* (Lutk. et Lob.), *Palaeolima afanasiewi* sp. n., *Myonia gibbosa* (Maslenn.), *M. elata* Popow.

В нашей коллекции и в коллекции В. В. Кузнецова (Казанский университет) из верхов дулгалахской и имтачанской свит определены *Atomodesma variabilis* Wanner, *A. costata* (Popow), *A. turgida* (Popow), *A. permica* (Newell), *A. lenaensis* (Voronez), *A. stepanovi* sp. n., *Kolymia inoceramiformis* Lich., *K. pteri-*

Нотальной палеобиогеографических областей

(Арктика СССР)				Нотальная (Австралия, Индия, о. Тимор)	
Казанский ярус			? Татарский ярус	Нижняя пермь (Формации)	Верхняя пермь (Формации, серии)
Север Русской платформы	Новая Земля	Верхоянье	Новая Земля		
		+	+		P ₂ близко к границе с триасом Muree Верхняя часть морской серии Mangarewa, Flat Top. Muree, Ingelara Верхняя часть Productus Limestone
+		+			P ₂ Слой Баслео Верхняя часть Productus Limestone
+	+	+	+		Cunglego Верхняя морская серия Productus Limestone Mangarewa
+	+			Illawara Spring Lill Fossil Cliff Основание группы Буго Lyons Fossil Cliff Callytharra, Fossil Cliff	

naeiformis Попов, *K. nikolaevi* (Voronez), *K. verchojanica* Lutk. et Lob., *K. pergamenti* sp. n., *Vnigripecten phosphaticus* (Girty), *Streblopteria levis* (Lutk. et Lob.), *Deltopecten limaeformis* (Morris), *Pseudomonotis* sp., *Myonia gibbosa* (Masilenn.), *M. carinata* (Morris), *Myonia elata* Попов, *Vacunella etheridgei* (Kon.).

Комплекс двустворок хивачского горизонта в целом характеризуется гигантизмом раковин, при этом колымии и атомодесмы зачастую образуют прослойки ракушечников. При сравнении родового и видового составов двустворок гижигинского и хивачского горизонтов обращают на себя внимание исчезновение в последнем рода *Glyptoleda* Fletch. и появление новых «гондванских» элементов: рода *Pertoceramus* Waterh. и вида *Atomodesma variabilis* Wapner. Впервые появляются также *Atomodesma lenaensis* (Voronez), *A. costata* (Попов), *Kolyimia nikolaevi* (Voronez), *K.*

verchojanica Lutk. et Lob., *Deltopecten limaeformis* (Morris), *Streblopteria levis* (Lutk. et Lob.).

В определении возраста имеют значение все вышеприведенные виды; *Atomodesma variabilis*, *A. costata*, *Deltopecten limaeformis* являются руководящими видами казанских отложений Новой Земли [57]. *Atomodesma lenaensis* в массовом количестве встречается в самом верху разреза морских отложений п-ова Канин, а *Streblopteria levis*, *Myonia carinata*, *M. gibbosa* присутствуют в верхах байкурского горизонта Таймыра. Присутствие в хивачском горизонте представителя рода *Permoceramus*, очень близкого к мезозойским иноцерамидам, и приведенные выше данные свидетельствуют о более молодом (казанском) по сравнению с гижигинским горизонтом возрасте слагающих его пород.

Руководящими видами хивачского горизонта являются *Atomodesma variabilis* Wanner, *A. costata* Porow, *A. turgida* Porow, *A. lenaensis* (Voronez), *Kolymia nikolaevi* (Voronez), *K. verchojanica* Lutk. et Lob., *Permoceramus sibiricus* sp. n., *Deltopecten limaeformis* (Morris), *Streblopteria levis* (Lutk. et Lob.), *S. afanasievi* sp. n., *Conocardium robustum* Fletch., *Myonia carinata* (Morris).

Если проследить изменение состава двустворок в пермских отложениях Северо-Востока СССР, нетрудно заметить постепенное уменьшение роли «западноевропейских» родов и видов снизу вверх по разрезу. В нижнепермских отложениях «западноевропейские» роды и виды составляют основную часть двустворок, начиная с кунгура их роль значительно сокращается, а на смену им приходят «североевропейские» биполярные («гондванские») роды и виды. В уфимских и казанских отложениях биполярные представители составляют основную часть двустворок.

Распространение основных родов и видов пермских двустворок в Советской Арктике и за рубежом приведено в табл. 2, 3.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОРИИ ИЗУЧЕННОСТИ ПЕРМСКИХ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ

Монографическое изучение пермских двустворчатых моллюсков из разрезов Русской платформы, Урала, Приуралья Э. Эйхвальдом [88], Н. А. Головкинским [12], А. А. Штукенбергом [85—87], П. И. Кротовым [20], А. А. Нечаевым [51], Н. Н. Яковлевым [89—91], Ф. Н. Чернышевым [84], Б. К. Лихаревым [27—31], Г. Н. Фредериксом [78—80], Д. М. Федотовым [77], Д. Ф. Масленниковым [40] и Б. К. Чернышевым [81—83] явилось тем фундаментом, на котором развивались познания систематики, научной и практической ценности этой группы ископаемых организмов.

Обзор отечественной литературы по пермским двустворкам, опубликованной в XIX в. и до 40-х годов нашего столетия, с исчерпывающей полнотой сделан Д. Ф. Масленниковым [40]. Помимо монографического описания 40 видов двустворок из верхнепермских отложений севера европейской части СССР им приведены диагнозы и объем родов *Deltopecten* Ether., *Liebea* Waagen, *Schizodus* Murch. et Vern., *Stutchburia* Ether., *Pseudobakewellia* Noinsk. Впервые дан детальный диагноз рода *Pseudobakewellia*, указаны родственные связи его с родами *Bakewellia* King, *Cyrtodontarca* Jak., *Pteria* Scopoli. В результате анализа отечественного материала и зарубежных данных показано, что русские формы, отнесенные к *Modiolopsis* Hall, принадлежат роду *Stutchburia*, а род *Netschajewia* Lich. является синонимом последнего. Отмечается также, что русские формы, описанные разными авторами под родовым названием «*Liebea*», могут быть отнесены к данному роду условно, так как сохранность материала не позволяет установить характер лигамента — единственного признака, отличающего этот род от рода *Myalina* Kop.

После Великой Отечественной войны широким фронтом разворачиваются геологические исследования на территории СССР, в частности в северной его части, с целью поисков месторождений каменного угля, нефти, газа и других полезных ископаемых. В результате получен огромный палеонтологический материал, в том числе и по двустворчатым моллюскам.

Двустворки из пермских отложений Печорского бассейна в течение трех десятилетий изучались Г. И. Дембской [14, 15] и В. В. Погоревичем [15, 59]. Небольшие работы посвящены описанию отдельных новых видов. В. В. Погоревич [59] доказал при-

надлежность рода *Amphikoilum* к двустворчатым моллюскам, а не к листоногим ракообразным, как считалось ранее. Большая часть материалов указанных исследователей осталась, к сожалению, неопубликованной.

Изучением пермских двустворчатых моллюсков из разрезов Советской Арктики долгие годы занимались Б. К. Лихарев, Ю. Н. Попов, Е. М. Люткевич, О. В. Лобанова. Первые сведения о пермских двустворках Колымского края приведены Б. К. Лихаревым [32, 33], установившим род *Kolymia*. Ю. Н. Попов [62, 63] описал новые виды колымий и впервые указал на присутствие здесь представителей «гондванских» родов *Pachytyonia* Dana и *Atomodesta* Beugisch. Огромный палеонтологический материал по Советской Арктике, изученный Е. М. Люткевичем и О. В. Лобановой, сведен ими в большую монографию [39] и в Атлас [61]. Это были первые обширные сведения о составе пермских двустворок указанного региона.

Есть ряд определений и выводов, с которыми нельзя согласиться. Например, наш материал не подтверждает существования рода *Pauchoya*, установленного Е. М. Люткевичем и О. В. Лобановой [39, с. 182, табл. XXXV, фиг. 12—16]; образец, изображенный ими на табл. XXXV, фиг. 12, принадлежит известному роду и виду *Lithophaga gigantea* (Stuck.), а образцы на табл. XXXV, фиг. 13—16 — роду *Promytilus* Newell. Раковины, описанные как *Solenopsis parvulus* Netsch. [39, с. 74, табл. VIII, фиг. 4—8], по наличию передних лопастей относятся к роду *Prothyris* Meek. Ядро и отпечаток створок, описанные как новый вид *Myalina* [39, с. 140, табл. XXVI, фиг. 1, 2], принадлежат роду *Streblopteria* McCoy. Створка раковины, описанная как представитель мезозойско-кайнозойского рода *Ostrea* Linne [39, табл. XXV, фиг. 8], является правой створкой рода *Pseudomonotis* Beug. Отпечатки и ядра раковин, отнесенные к мезозойско-кайнозойскому роду *Venus* Linne [39, с. 66, табл. V, фиг. 10—13], после повторной препарировки оказались брахиоподами семейства *Reticulariida* Waagen и др.

Основные замечания к Атласу [61] рассмотрены нами в работе [74].

В статье М. В. Куликова [24] заслуживают внимания две раковинки. Первая описана как новый вид *Edmondia? wumensis*, особенности строения замка которой указывают на принадлежность, скорее всего, к роду *Pyramus* Dana, вторая — как новый вид *Kolymia? permica*, наличие миофорового ребра на которой свидетельствует о принадлежности также к биполярному роду *Merismopteria* Ether.

К. А. Астафьевой-Урбайтис и др. [5] дано описание пермских двустворок рода *Myonia* Dana с обоснованием подразделения этого рода на два подрода: собственно *Myonia* и *Pachytyonia* Dup.

В. А. Муромцевой монографически описаны пермские морские двустворки Новой Земли. Доказано большое сходство видового их состава с таковым севера европейской части СССР и Восточной

Гренландии [57]. В настоящей работе приведены лишь фотоснимки новоземельских видов с привязкой их к ярусам и свитам.

Все перечисленные работы и замечания к ним рассмотрены нами при описании родов и видов главным образом в разделе «Синонимика».

Наш материал, описание его и соответствующие выводы не исключают ошибок и не решают многочисленных проблем, имеющих на сегодняшний день, по систематике, генетическим связям, по географическому и стратиграфическому распространению отдельных родов и видов, по объему последних и т. д.

ОПИСАНИЕ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ

ТИП MOLLUSCA

Класс BIVALVIA

Подкласс PALAEOXODONTA Korobkov, 1954

Отряд NUCULOIDA Dall, 1889

Подотряд Palaeotaxodonta

НАДСЕМЕЙСТВО NUCULACEA GRAY, 1824

Семейство NUCULIDAE Gray, 1824

Род NUCULOPSIS Girty, 1911

Nuculopsis wymensis (Keyserling), 1845

Табл. 1, фиг. 2—4, 10; табл. 2, фиг. 22; табл. 3, фиг. 5, 6 [57]

Nuculopsis trivialis (Eichwald), 1860

Табл. 1, фиг. 6—8; табл. 2, фиг. 15

Nucula trivialis: Eichwald, 1860, с. 995, табл. XXXVIII, фиг. 15; Масленников, 1935, с. 89, табл. IV, фиг. 6, 7 (см. синонимичку).

Распространение: Пермские отложения Индии (серия Productus Limestone); в СССР: кунгурский, уфимский, казанский ярусы Русской платформы и Приуралья, казанский ярус Новой Земли, кунгурский ярус Верхоянья.

Материал. Десять левых и правых створок.....

Nuculopsis beyrichi Meek, 1872

Табл. 2, фиг. 16

Nucula beyrichi: Федотов, 1932, с. 16, табл. I, фиг. 1—3 (см. синонимичку).

Распространение: Карбон — нижняя пермь Северной Америки, СССР.

Материал. Три левые и одна правая створки.

Nuculopsis cornutus Dembskaja, 1972

Табл. 1, фиг. 19—22

Nuculavus cornutus: Дембская, Погоревич, 1972, с. 114, табл. 32, фиг. 8, 9.

Распространение. Кунгурский и уфимский ярусы Печорского бассейна.

Материал. 12 ядер и отпечатков створок.

Nuculopsis salebrosus (Dembskaja), 1972

Табл. 1, фиг. 16—18

Nuculopsis salebrosus: Дембская, Погоревич, 1972, с. 115, табл. 32, фиг. 5—7.

Распространение. Кунгурский ярус Печорского бассейна, уфимский ярус о. Колгуев.

Материал. 15 правых и левых створок.

НАДСЕМЕЙСТВО NUCULANACEA H. ADAMS et A. ADAMS, 1858

Семейство MALLETHIDAE H. Adams et A. Adams, 1858

Род *PALAEONEILO* Hall et Whitfield, 1869
(= *Anthraconeilo* Girty, 1911)

Palaeoneilo artiensis (Stuckenberg), 1898

Табл. 1, фиг. 5

Cardinia artiensis: Штукенберг, 1898, с. 254, табл. IV, фиг. 27, 28.

Anthraconeilo artiensis: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 28, табл. II, фиг. 1—3 (см. синонимичку).

Распространение. Нижняя пермь Среднего Урала и р. Печоры, кунгурский ярус Печорского бассейна.

Материал. Десять экземпляров отдельных створок и одна целая раковина.

Palaeoneilo magna (Tschernyschew), 1947

Табл. 3, фиг. 1, 2; табл. 17, фиг. 9

Anthraconeilo magna: Чернышев, 1947, с. 36, табл. IV, фиг. 9, 10; Муромцева, 1974, с. 33, табл. I, фиг. 1—5.

Распространение. Нижняя пермь Южной Ферганы, Омолонского массива.

Материал. Около десятка правых и левых створок.

Palaeoneilo arctica M u r o m z e v a, 1981

Табл. 1, фиг. 1, 11—13; табл. 3, фиг. 3, 4 [57]

*Palaeoneilo occidentalis** G u s k o v et D e m b s k a j a, sp. n.

Табл. 1, фиг. 9, 14

Описание. Раковина тонкостенная, умеренно выпуклая. Макушки маленькие, приподнятые над замочным краем, повернуты

* От лат. *occidentalis* — западный.

внутри и отклонены вперед; расположены на расстоянии $\frac{1}{4}$ длины раковины от переднего края. Замочный край слабо изогнут под макушкой. Передняя его часть под сглаженным тупым углом, близким к прямому, соединяется с выпуклым передним краем. Задняя часть замочного края образует тупой угол с коротким, почти прямым, косо усеченным задним краем. Брюшной край резко выпуклый, наибольшая его выпуклость расположена против макушек, с задним краем образует острый угол с закругленной верхней, с передним краем соединяется плавно. Скульптура — концентрические, ступенчато расположенные пояски. В передней ветви замочного края шесть зубов, в задней — более 20. Размеры голотипа, мм: длина 19; высота 11,0.

Сравнение. От известных видов данного рода рассматриваемый отличается характером скульптуры, представленной концентрическими ступенчатыми ребрышками, и резко округлым брюшным краем.

Материал. Восемь скульптурных ядер.

Palaeoneilo sinuata * Guskov et Dembskaja, sp. n.

Табл. 1, фиг. 15

Описание. Раковина толстостенная, довольно высокая, треугольно-овальных очертаний, неравносторонняя. Макушки массивные, невыступающие, повернуты внутрь, расположены на расстоянии $\frac{1}{4}$ длины от переднего края. От макушки косо назад прослеживается узкий пологий желобок, выраженный вогнутостью задней части брюшного края. Поверхность раковины покрыта лишь многочисленными тонкими знаками роста. В передней ветви замочного края насчитывается 17 крупных зубов, в задней — около 26 более мелких зубчиков. Вдоль замочного края слабо намечается узкая бороздка для внешнего лигамента. Аддукторы и мантийная линия сохранились. Размеры голотипа, мм: длина 25,0; высота 14,0.

Сравнение. Наличием узкого желобка описываемый вид отличается от известных видов данного рода.

Материал. Левая и правая створки разных особей.

Род *NUCULANA* Link, 1807

Систематика нукулян рассматривалась многими исследователями [83, 124, 135, 144, 190 и др.]. И. Ламарком первоначально был выделен род *Nucula* для группы раковин с типичным видом *Arca nucleus* Link. [150, с. 87]. В эту группу вошли раковины и с вытянутым задним концом. Позднее для них Х. Линк предложил род *Nuculana* с типичным видом *Arca rostrata* Chem. [150, с. 55, 173]. В 1917 г. С. Шумахер выделил род *Leda* для раковин того же типа с тем же типичным видом *Arca rostrata* Chem. [183, с. 55, 173]. В. Вааген [190, с. 248] указал на приоритет рода *Nuculana*.

Б. И. Чернышев [1943 г.; 83], разбирая вопрос систематического положения *Leda* (*sive Nuculana*), выделяет их в два самостоятельных рода: *Phestia*, с коротким задним ростром и со слабо развитым хондрофором, и *Polidevcia*, с длинным ростром и с полным отсутствием хондрофора. По наблюдению вышеука-

* По наличию синуса на раковине.

занного исследователя эти два рода помимо морфологических различий имели разные условия существования: *Phestia* связаны с плотным песчаным грунтом неглубокой части моря, *Polidevcia* никогда не встречаются вместе с *Phestia* и связаны с рыхлым известковистым или глинистым грунтом шельфовой полосы моря за пределами ветровой зоны.

Изучение нашего материала не подтверждает выводов Б. И. Чернышева. Раковины типа „*Phestia*“ и „*Polidevcia*“ зачастую встречаются вместе, иногда на одной плоскости напластования (см. табл. 1, фиг. 29); те и другие наблюдаются в глинистых, песчаных, реже в известковистых породах, имеют хорошо развитый хондрофор. Короткий ростр часто является признаком молодых особей (см. табл. 3, фиг. 8, 9, 11).

У многих палеозойских видов имеется внутреннее ребро, изогнутое от верха макушки косо — назад — вниз к брюшному краю (см. табл. 2, фиг. 3); на внутренних ядрах оно выражено отчетливой бороздкой, теряющейся у мантийной линии или несколько выше. На переднем склоне этого ребра вблизи макушки наблюдается иногда отпечаток умбонального мускула, ниже имеются еще два более мелких мускульных отпечатка (см. табл. 3, фиг. 15). За основу систематики эти признаки не могут быть приняты ввиду их непостоянства.

Единственный признак, по которому палеозойские нукуляны отличаются от мезозойско-кайнозойских, — это отсутствие синуса мантийной линии. Но как можно видеть на нашем материале (см. табл. 3, фиг. 13, 14, 15), у пермских представителей уже появляется неглубокий мантийный синус, что послужило основанием для отнесения их к роду *Nuculana* Link.

Основные признаки рода *Nuculana* следующие. Раковина равностворчатая, с удлинненной задней частью — ростром. Луночка отсутствует, щиток слабо развит. Мантийная линия с синусом. Отпечатки аддукторов слабые. Замок состоит из двух ветвей таксодонтных зубов (передней и задней), расположенных друг к другу под углом и разделенных хондрофором. Скульптура представлена тонкими концентрическими ребрышками, сглаживающимися на умбональном киле и переходящими на щиток.

Как показали исследования О. Кумпера и др. [148] и других авторов, в том числе наши [Муромцева В. А., 1974 г.], у каменноугольных видов синус мантийной линии не наблюдается, вследствие чего их следует рассматривать как подродовую категорию (*Polidevcia*) рода *Nuculana* Link.

Nuculana kasanensis (Verneuil), 1845

Табл. 1, фиг. 23, 24

Nucula kasanensis: Verneuil, Murchison и др., 1845, с. 312, табл. XIX, фиг. 14.

Nuculana (Polidevcia) kasanensis: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 21, табл. 1, фиг. 8—11 (см. синонимнику).

Распространение. Верхняя пермь Северной Америки, цехштейн Западной Европы. В СССР: казанский ярус Русской платформы, верхняя пермь Таймыра, кунгурский ярус Печорского бассейна.

Материал. Около двух десятков отдельных створок и целых раковин.

Nuculana speluncaria (Geinitz), 1848

Табл. 1, фиг. 25—28; табл. 3, фиг. 7 [57]

Nuculana flexuosa Lutkevich et Lobanova, 1960

Табл. 1, фиг. 29а, 30—34; табл. 2, фиг. 17, 18

Nuculana (Polidevcia) flexuosa: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 23, табл. 1, фиг. 15.

Распространение. Верхняя пермь Нордвик-Хатангского района Восточной Сибири, нижняя и верхняя пермь Западного Верхоянья, Орулгана, Печорского бассейна, Пай-Хоя, о. Колгуев.
Материал. Около 100 раковин и отдельных створок.

Nuculana sinuata (Dembskaja), 1972

Табл. 2, фиг. 4, 5

Leda sinuata: Дембская, Погоревич, 1972, с. 116, табл. 32, фиг. 10—12.

Распространение. Кунгурский ярус Печорского бассейна.
Материал. Около 100 экземпляров ядер, реже целых створок.

Nuculana darwini (Koninck), 1877

Табл. 3, фиг. 8—12 [57]

Nuculana magna Porow, 1959

Табл. 2, фиг. 10, 12, 13; табл. 3, фиг. 13—16 [57]

Nuculana lunulata (Dembskaja), 1972

Табл. 2, фиг. 3, 6; табл. 3, фиг. 17

Leda lunulata: Дембская, Погоревич, 1972, с. 117, табл. 32, фиг. 13—15.

Распространение: Артинский и кунгурский ярусы Печорского бассейна.

Материал. Экземпляр целой раковины и четыре скульптурных ядра.

Nuculana undosa * Mironzeva, sp. n.

Табл. 1, фиг. 35, 36; табл. 2, фиг. 14

Описание. Раковина средних размеров, умеренно выпуклая, с высокой передней частью, с широкими, на конце заостренными макушками, расположенными от переднего края на расстоянии, равном менее $\frac{1}{3}$ длины. Задняя часть вытянута в широкий, на конце приподнятый притупленный ростр. Брюшной край в передней половине круто округлен, при переходе в ростральную часть имеет пологий синус. Скульптура — многочисленные тонкие концентрические ребрышки, более волнисто-изгибающиеся в поздние стадии роста. Размеры голотипа, мм: длина 28; высота 18; вздутость створки 4.

Сравнение. Волнистым характером концентрических ребрышек описываемый вид отличается от известных видов данного рода.

Материал. Две правые створки и два внутренних ядра.

*Nuculana aequilata*** Guskov, sp. n.

Табл. 1, фиг. 37; табл. 2, фиг. 9

Описание. Створки небольшие, узко-треугольно-овальных очертаний, почти равносторонние, умеренно выпуклые. Макушки

* От лат. undosus — волнистый.

** От лат. aequilatus — равносторонний.

маленькие, субцентральные, слегка приподняты над замочным краем, свернуты внутрь и отклонены назад. Брюшной край равномерно выпуклый. Скульптура — тонкие концентрические ступенчато расположенные пояски, сглаженные на киле. Размеры голотипа, мм: длина 18,0; высота 8,0.

Сравнение. По форме передней части раковины напоминает нижеописанную *N. bicarinata* sp. n., от которой отличается более низкой и удлиненной раковинной, субцентральной положением макушек, отсутствием тонкого ребрышка на заднем закилевом поле.

Материал. Девять скульптурных ядер отдельных створок.

*Nuculana bicarinata** G u s k o v e t D e m b s k a j a, sp. n.

Табл. 2, фиг. 1, 2

Описание. Раковина средних размеров, умеренно выпуклая. Макушки маленькие, невыступающие, несоприкасающиеся, завернуты внутрь и слегка опистогирные, расположены от переднего края на расстоянии менее $\frac{1}{2}$ длины. Задняя часть раковины вытянута в быстро суживающийся на конце узкий ростр, нижний край которого при переходе в брюшной край имеет неглубокий синус. Умбональный киль, резкий в области макушки, к заднему краю выполаживается. На закилевом поле наблюдается узкое резкое ребрышко. Скульптура — многочисленные тонкие знаки роста, некоторые из них более резкие, ступенеобразные. В передней и задней ветвях замочного края сохранилось по 12 зубов. Размеры голотипа, мм: длина 29,0; высота 14,0.

Сравнение. Сходное ребрышко на закилевом поле отмечается Б. И. Чернышевым для *N. (P.) karagandensis* Tschern., описанной из карбона [81, с. 26, табл. II, фиг. 22], однако указанный вид по остальным признакам отличается от нашего.

Материал. Более 60 экземпляров отдельных створок, ядер, реже раковин.

*Nuculana vorgaschorica*** G u s k o v e t D e m b s k a j a, sp. n.

Табл. 2, фиг. 7, 8

Описание. Раковина высокая, овальная, массивная, маленькая, умеренно выпуклая, с коротким, приподнятым вверх ростром. Макушки массивные, приподнятые над замочным краем, повернуты внутрь и назад, расположены на расстоянии $\frac{1}{3}$ длины раковины от переднего края. Примакушечная часть высокая. Брюшной край выпуклый под макушкой, задняя его часть прямая. Скульптура — тонкие ступенчато расположенные концентрические пояски — знаки роста. В передней ветви замка 8—11 зубов, в задней — 14—16. Размеры голотипа, мм: длина 9,0; высота 6,0.

* По наличию двух ребрышек — килей, от лат. *bicarinata* — двукилевой.

** По Воргашорскому месторождению угля.

Сравнение. От известных видов отличается короткой и высокой раковиной, резко приподнятым ростром и высокой примакующей частью.

Материал. 17 экземпляров правых, левых створок и ядер.

Род *Glyptoleda* Fletcher, 1945

Типовой вид — *G. reidi* Fletcher, 1945. Пермь Новой Зеландии.

Диагноз. Раковина небольших размеров, удлинённая, задняя часть ее вытянута в узкий ростр; макушки маленькие, слегка описогирные, соприкасающиеся; луночка и щиток хорошо развиты, внутренняя поверхность щитка покрыта знаками роста. Замок состоит из мелких зубов, размеры которых вблизи макушек резко уменьшаются. На выпуклой передней ветви замочного края насчитывается до 10 зубов, на вогнутой задней — до 12—14 более мелких узких зубов. Лигаментная ямка расположена под макушкой и разделяет передние и задние зубы. Отпечатки передних и задних аддукторов глубоко вдавлены. Скульптура наружной поверхности — тонкие ребра, зигзагообразно изогнутые в виде букв V и W.

Сравнение. Близким родом является *Nuculana* Link. Различия в характере скульптуры и в распространении: род *Nuculana* известен от силура доныне, космополитен; представители *Glyptoleda* приурочены к перми приполярных областей Земли.

Состав. Три вида из перми Австралии, один из них — *Glyptoleda coleyi* Fletch. — встречен в верхней перми Новой Земли.

Распространение. Пермь приполярных областей Земли.

Glyptoleda coleyi Fletcher, 1945

Табл. 3, фиг. 18, 21; табл. 45, фиг. 4 [57]

Подкласс **CRYPTODONTA** Neumayr, 1884

Отряд **SOLEMYOIDA** Dall, 1889

НАДСЕМЕЙСТВО **SOLEMYACEA** H. ADAMS et A. ADAMS, 1857 (1840)

Семейство **SOLEMYIDAE** H. Adams et A. Adams, 1857 (1840)

Род **SOLEMYA** Lamarck, 1818

Подрод *Janeia* King, 1850

Solemya (Janeia) biarmica Verneuil, 1845

Табл. 24, фиг. 4—7

Solemya biarmica: Verneuil, Murchison, Keyserling, 1845, с. 294, табл. XIX, фиг. 4; Маслеников, 1935, с. 97, табл. VI, фиг. 1, 2 (см. синонимы).

Janeia biarmica: Logan, 1967, с. 60, табл. 10, фиг. 11, 12.

Распространение. Нижний цехштейн ГДР и ФРГ, верхняя пермь (Middle Magnesian Limestone) Англии. В СССР: широко известен в кунгурских отложениях Русской платформы, Урала,

Тимана. По данным Д. М. Масленникова, встречается и в казанском ярусе.

Материал. Около двух десятков ядер и отдельных створок.

Solemya (Janeia) normalis Howse, 1848

Табл. 24, фиг. 15; табл. 41, фиг. 18 [57]

Solemya (Janeia) kasanensis Netschajew, 1894

Табл. 41, фиг. 17 [57]

Solemya (Janeia) solikamica Муромцева, 1981

Табл. 24, фиг. 11, 13, 14; табл. 37, фиг. 9—12 [57]

*Solemya (Janeia) petschorica** Guskov, sp. n.

Табл. 24, фиг. 10

Описание. Раковина удлинённая, суживающаяся назад, с округлыми передним и задним краями; первый из них значительно выше второго. Брюшной край почти прямой (слабо округлен), в средней части слегка вогнут, субпараллелен передней ветви замочного края. Макушки малозаметные, опистогирные, сильно приближены к заднему краю. Передний аддуктор округлый, больше заднего; последний грушевидной формы, спереди отделен резким ребром. Связка внешняя, расположена позади макушек. Скульптура — плоские, широко расставленные радиальные ребра, разделенные узкими глубокими желобками; имеют место тонкие четкие концентрические ребрышки — знаки роста.

Сравнение. Близким видом является *S. (J.) parallela* (Beede et Rogers), известный из среднего — верхнего карбона [77, с. 81, табл. IX, фиг. 8—10]. Различия заключаются в значительном суживании раковины назад, в большем отношении длины к высоте, в наличии синуса на брюшном крае и в несколько ином характере наружной скульптуры у описываемого вида.

Материал. Ядро и внешний отпечаток раскрытых створок.

Род *VORKUTELLA* ** Муромцева et Guskov, gen. n.

Типовой вид — *Vorkutella dembskaja* Муромцева et Guskov, gen. et sp. n. Кунгурский ярус (лёк-воркутская свита) Печорского бассейна (табл. 51, фиг. 14).

Диагноз. Раковина маленьких размеров, ромбоидальной формы, умеренно выпуклая, слабо зияющая позади, со вздутыми макушками, расположенными ближе к переднему краю, с округлым диагональным килем, выше которого створки сильно уплощены. Задняя ветвь замочного края параллельна слабо округлому, в средней части прямому брюшному краю. Задний край слабо, но заметно вогнут. Передний край очерчен крутой дугой, угловато соединяется с замочным краем и плавно переходит в брюшной

* По Печорскому бассейну.

** По р. Воркуте.

край. Нижне-задний угол острый, с закругленной вершиной, оттянут назад. Скульптура — многочисленные тонкие концентрические ребрышки, отдельные из них имеют форму валиков. На внутренних ядрах в области диагонального кия прослеживается радиальная струйчатость. Замок беззубый. Лунка и щиток отсутствуют. Вдоль замочного края прослеживается округлый валик, по-видимому, след желобка для внутренней связки. Передний аддуктор округлой формы, располагается в непосредственной близости к замочному краю; задний аддуктор не сохранился.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Наличие внутренней связки, а также особенности формы раковины и ее скульптуры позволяют установить принадлежность данного рода к семейству Solemyidae Gray. В форме раковины наблюдается сходство с представителями рода *Parallelodon* Meek et Worthen. Различие в строении замочного аппарата.

Видовой состав. В настоящее время известен один вид — *Vorkutella dembskaja* sp. n.

Распространение. Кунгурский ярус Печорского бассейна.

*Vorkutella dembskaja** Muro m z e v a et G u s k o v, sp. n.

Табл. 51, фиг. 13—16

Описание. Раковина маленькая, слабо выпуклая, ромбоидальной формы, с длиной почти в 2 раза больше высоты, со вздутыми, невысокими макушками, расположенными в первой четверти длины. Передний край округлый, задний — вогнутый, замочный край прямой, почти равен максимальной длине раковины, передняя его ветвь опущена и не параллельна брюшному краю; последний равномерно округлый, на концах, закругляясь, плавно переходит в передний край и, образовав острый, оттянутый назад, нижне-задний угол, соединяется с усеченным сверху вниз, слабо вогнутым задним краем. От полого округлого диагонального кия поверхность створок резко выполаживается к замочному краю и полого падает к задне-брюшному краю. Скульптура — густо расположенные концентрические ребрышки, отдельные из которых имеют форму округлых валиков. Размеры голотипа, мм: длина 17; высота 9.

М а т е р и а л. Около 40 ядер правых и левых створок.

Подкласс PTERIOMORPHIA Beurlen, 1944

Отряд ARCOIDA Stoliczka, 1871

НАДСЕМЕЙСТВО ARCACEA LAMARCK, 1809

Семейство PARALLELODONTIDAE Dall, 1898

Род PARALLELODON Meek et Worthen, 1866

Типовой вид — *Macrodon rugosus* Buckman, 1845. Средняя юра Англии.

* По фамилии Г. И. Дембской.

Parallelodon striatus (Schlotheim), 1817

Табл. 36, фиг. 1—6, 21

Parallelodon striatus: Нечаев, 1894, с. 246, табл. X, фиг. 17 (см. синонимнику); Newell, 1955, с. 29, табл. 4, фиг. 7, 8; Люткевич, Лобанова — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 44, табл. 58, фиг. 22; Logan, 1967, с. 41, табл. 6, фиг. 1—12.

Parallelodon bimodoliratus: Dickins, 1963, с. 40, табл. 3, фиг. 6—14.

Parallelodon sp.: Hill, Woods, 1964, табл. 10, фиг. 3, 4.

Распространение. Цехштейн Англии, ФРГ, ГДР, верхняя пермь Гренландии (White Block формации Cape Stosch), пермь Австралии. В СССР: кунгурский, уфимский, казанский ярусы Русской платформы, кунгурский ярус Урала, Омолонского массива, уфимский ярус Новой Земли.

Материал. Около 50 правых и левых створок и целых раковин.

Parallelodon licharewi Maslennikov, 1935

Табл. 36, фиг. 8, 9

Parallelodon licharewi: Масленников, 1935, с. 85, табл. III, фиг. 6.

Распространение. Верхняя пермь Русской платформы, кунгурский ярус Урала.

Материал. Многочисленные внутренние ядра и отдельные створки.

*Parallelodon uralicus** Mигонцева, sp. n.

Табл. 36, фиг. 7

Описание. Раковина крупных размеров, сильно вздутая, с массивными, слегка выступающими над замочным краем макушками. Длина почти в 3 раза превосходит высоту. Форма раковины обычная для представителей данного рода: замочный край почти равен длине раковины, параллелен прямому брюшному краю, задний край слабо округлен, резко косо усечен сверху вниз. Наибольшая вздутость створок располагается в примакушечной части и в области резкого диагонального кия, отсюда поверхность резко падает в сторону замочного края, в результате задняя часть створок выше кия плоская. От макушки к середине брюшного края проходит пологий синус, выраженный вогнутостью брюшного края. Скульптура — густо расположенные округлые радиальные ребра, которые в сторону заднего края становятся более широкими. Ребра разделены узкими желобками. Имеют место многочисленные концентрические ребрышки. При пересечении их с радиальными образуется бугорчато-решетчатый рисунок, хорошо сохранившийся на передней части створки.

Сравнение. Наиболее близким видом по форме раковины (отношение длины к высоте и др.) является *P. longum* Maslenn. [40, с. 86, табл. III, фиг. 7, 8]. Различия заключаются в характере скульптуры и в более крупных размерах у нашего вида.

Материал. Две левые створки.

* По местонахождению на Урале.

Отряд **MYTILOIDA** Ferussac, 1822

НАДСЕМЕЙСТВО **MYTILACEA** Rafinesque, 1815

Семейство **MYTILIDAE** Rafinesque, 1815

Подсемейство **Lithophaginae** Adams et Adams, 1857

Род **LITHOPHAGA** Bolten, 1798

(=*Pauchoya* Lutkevich et Lobanova, 1960)

Типовой вид — *L. mytiloides* Bolten (= *Mytilus lithophagus* Gmelin.). Современный.

Диагноз [163]. Раковина гладкая, удлиненная, почти цилиндрическая, с терминальными или субтерминальными макушками, сжатая со стороны замочного и брюшного краев; задняя часть раковины напоминает клин.

Замечания. От сходных «митилоидных» родов отличается в основном длиной, субцилиндрической формой.

Распространение. Карбон — ныне.

Lithophaga gigantea (Stuckenberg), 1898

Табл. 5, фиг. 3; табл. 24, фиг. 3

Modiola gigantea: Шукенберг, 1898, с. 207, табл. 1, фиг. 38.

Pauchoya sicaria: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 182, табл. XXXV, фиг. 12.

Замечания. Существование рода *Pauchoya*, установленного Е. М. Люткевичем и О. В. Лобановой в работе, указанной в синонимике, не подтвердилось нашим материалом. Неполная левая створка, принятая вышеуказанными исследователями как тип рода *Pauchoya* [39, табл. XXXV, фиг. 12], принадлежит известному роду и виду *Lithophaga gigantea* (Stuck.), характерному для артинских отложений, а обломки створок [39, табл. XXXV, фиг. 13—16] относятся к роду *Promytilus* Newell, представители которого впервые появляются в северных районах Русской платформы с уфимских отложений.

Распространение. Артинский ярус севера Русской платформы, Урала, Пай-Хоя, нижняя пермь Верхоянья.

Материал. Одна правая створка и неполная раковина.

Lithophaga consobrina (Eichwald), 1861

Табл. 5, фиг. 28, 29

Nucula consobrina: Эйхвальд, 1861, с. 283, табл. XVIII, фиг. 18.

Modiola consobrina: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 160, табл. XXXII, фиг. 9 (см. синонимнику).

Распространение. Верхняя пермь (Wite Block формации Cape Stosch) Гренландии. В СССР: кунгурский ярус Приуралья, уфимский, казанский ярусы Русской платформы, верхняя пермь Таймыра, Новой Земли.

Материал. 27 ядер и внешних отпечатков.

Типовой вид — *Mytilus modiolus* Linne, 1758. Плиоцен — ныне. Космополит.

Диагноз (взят в основном по Н. Ньюэллу [1942]). Раковина удлинено-овальная, яйцевидная, скошена спереди назад, равностворчатая, выпуклая. Макушки передние, но не терминальные, слегка приподняты над замочным краем. Передняя лопасть хорошо развита, простирается за пределы макушек, от основной части створок отграничена пологой бороздой, прослеживающейся к середине брюшного края, где наблюдается широкий биссусный синус. Поверхность раковины покрыта концентрическими, часто морщинистыми знаками роста. Иногда имеет место радиальная струйчатость — ребристость. Замок беззубый.

Распространение. Девон — ныне. Космополит.

Modiolus extensus (Lutkevich et Lobanova), 1960

Табл. 5, фиг. 13, 16, 18, 21

Modiolopsis extensus: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 150, табл. XXXV, фиг. 3, 4.

Распространение. Верхняя пермь севера Русской платформы, Таймыра, Верхоянья.

Материал. Более 40 штук с ядрами и внешними отпечатками створок с остатками раковин.

В. И. Устрицким и Г. Е. Черняком [76] данный вид указывает для нижней части байкурского горизонта Таймыра.

*Modiolus ellipticus** Guskov et Pogorevitsch, sp. n.

Табл. 5, фиг. 14, 20, 22

Описание. Раковина небольших размеров, эллиптического очертания, с малозаметными почти терминальными макушками, скошена по главной диагонали, расширяющаяся назад, заметно вздутая в примакушечной части и по диагональному килю. Передний край короткий, очерчен крутой дугой, плавно соединяется с равномерно округлым брюшным и прямым замочными краями. Последний короткий (менее $\frac{1}{2}$ длины), незаметно переходит в округленный, более длинный, сильно скошенный задний край, а тот в свою очередь, резко закругляясь книзу, сливается с брюшным краем. Раковина покрыта тонкими знаками роста. Размеры голо-типа, мм: длина 22; высота 10.

Материал. 30 штук с ядрами и внешними отпечатками.

*Modiolus magnus*** Guskov, sp. n.

Табл. 5, фиг. 17, 19

Описание. Раковина довольно крупная для представителей данного рода с почти терминальными макушками, слабо выпук-

* По эллиптической форме раковины.

** От лат. magna — длинный, большой.

лая, наибольшая выпуклость проходит по диагональному килю, отсюда она плавно падает в передне-брюшном направлении и более круто — к задне-замочному краю. Раковина имеет форму треугольника с закругленными углами, наибольшей стороной которого является слабо округлый брюшной край. Замочный край заметно длиннее заднего края, составляет $\frac{3}{5}$ длины раковины. Задний край слабо округлен. Вдоль замочного края на нашем материале прослеживается узкий неглубокий желобок, служащий местом прикрепления длинной, опистодетной связки. Скульптура — концентрические знаки роста. Размеры голотипа, мм: длина 34; высота 16.

Сравнение. От предыдущего вида отличается меньшей диагональной скошенностью раковины и более длинным замочным краем.

Материал. Девять ядер.

Подсемейство *Modiolinae* Keen, 1958

Род *PROMYTILUS* Newell, 1942

Типовой вид — *Promytilus annosus* Newell, 1942. Карбон Северной Америки.

Диагноз. Раковина митилоидной формы с терминальными макушками, с ясно выраженной передней лопастью, не расширяющейся впереди макушек и отделенной от основной части створок широкой бороздой. Последняя тянется от макушек к брюшному краю, где совпадает с широким синусом по краю створок. Апикальный киль (гребень) округлый, четкий. Микроскульптура раковины и строение замка как у *Mytilus* Linne.

Замечания. Подобные палеозойские раковины ранее относились к *Myalina* Коп. В форме раковины наблюдается сходство с современными родами (= *Modiolus* Lam.) *Mytilus* Linne и *Volsella* Scroli (первый из них известен с мезозоя). Основные признаки — хорошо развитая передняя лопасть, апикальный гребень и брюшной синус — явились основанием для выделения палеозойских форм в особый род *Promytilus*.

Н. Ньюэлл полагает, что редукция передней лопасти привела к развитию рода *Mytilus* Linne, так как последний в онтогенетическом развитии проходит через стадию *Promytilus*. Некоторые из триасовых и юрских видов, относимых к *Modiolus* Lam., возможно, являются *Promytilus*.

Распространение. Карбон, пермь, мезозой? Северной Америки, севера СССР.

Promytilus retusus Chronick, 1952

Табл. 4, фиг. 1, 3—12, 20

Promytilus retusus: Chronick, 1952, с. 144, табл. 7, фиг. 12—15.

Pauchoya sicaria: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 182, табл. XXXV, фиг. 13—16.

Liebea vaengensis: Куликов, 1967, с. 118, табл. 1, фиг. 10—13.

Liebea septifer: Люткевич. — В кн.: Новые виды..., 1968, с. 115, табл. 1, фиг. 6.

Описание. Раковина митилоидная, скошена вперед, с субтерминальными притупленными макушками. Замочный край составляет $\frac{1}{2}$ длины раковины. Задний край вверху равномерно округлый, книзу закругляется более резко, с замочным краем образует угол 130—145°. Передний край вогнутый, книзу закругляется и плавно сливается с брюшным краем, в примакушечной части образует небольшую лопасть. Апикальный гребень резкий в примакушечной части, выполаживается книзу. Вдоль замочного края тянется узкий желобок для связки. Скульптура — знаки роста. На внутренних ядрах наблюдается тонкая радиальная струйчатость.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Наиболее близким видом является *P. priscus* Newell, описанный из верхнего карбона Северной Америки [163, с. 40, табл. I, фиг. 1, 2, 5—7]. Незначительные различия в меньшей скошенности раковины и в меньших размерах передней лопасти у описываемого вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Пермь (формация Kaibab) США (штат Аризона). В СССР: уфимский — казанский ярусы Русской платформы, уфимский ярус Приуралья, Пай-Хоя.

М а т е р и а л. Около 30 ядер и неполных створок.

НАДСЕМЕЙСТВО PINNACEA LEACH, 1819

Семейство PINNIDAE Leach, 1819

Род *PTERONITES* McCoy et Griffith, 1844

(= *Aviculopinna* Meek, 1864)

Pteronites timanicus (Maslennikov), 1935

Табл. 32, фиг. 15

Aviculopinna timanica: Масленников, 1935, с. 83, табл. IV, фиг. 1—4.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Казанский ярус Южного Тимана, кунгурский, уфимский ярусы севера Русской платформы.

М а т е р и а л. 55 ядер и отпечатков неполных створок.

Отряд **PTERIOIDA** Newell, 1965

Подотряд **PTERIINA** Newell, 1965

НАДСЕМЕЙСТВО AMBONYCHIACEA S. A. MILLER, 1877

Семейство MYALINIDAE Beyrich, 1864

Род *MYALINA* Koninck, 1842

Типовой вид — *Myalina goldfussiana* Koninck, 1842. Нижний карбон Бельгии.

*Myalina flexuosa** Murgomzeva, sp. n.

Табл. 4, фиг. 13, 21

Описание. Раковина небольших размеров, сильно скошена по диагонали, в результате передний край значительно вогнут, осо-

* По сильной изогнутости раковины.

бенно под макушками. Умбональный угол около 45° . Под макушкой на смычном крае имеется зубовидный выступ. Связочная площадка покрыта тонкими лигаментными бороздками (около 17). Размеры голотипа, мм: высота 22,0; ширина 15,0.

Сравнение. Сильно вогнутым передним краем, скошенностью раковины по диагонали описываемый вид отличается от известных.

Материал. Четыре скульптурных ядра левых створок.

Род *SEPTIMYALINA* Newell, 1942

Замечания к диагнозу. В отличие от миалин передний аддуктор полностью утрачен. Апикальная полость далеко заходит внутрь макушки и частично закрыта апикальной септой, которая соединяет переднюю часть замочного края с передним краем створки. Септа, по мнению Н. Ньюэлла [163, с. 64], не выполняет определенной функции, а обеспечивает прочность раковины. Так же как у миалин, на переднем конце замочного края правой створки имеется зуб, который входит в ямку на левой створке; от вершины апикальной септы к макушке проходит узкий гребень. Нет различий и в характере лигамента.

Распространение. Карбон — пермь Северной Америки. В СССР: верхняя пермь севера Русской платформы.

*Septimyalina sultanaevi** Муромцева, sp. n.

Табл. 24, фиг. 12

Описание. Раковина довольно крупных размеров, по форме типичная для миалин, с длиной меньше высоты, с острыми прозогирными макушками, конец которых простирается далее переднего края раковин. Передний край вогнут под макушкой, книзу выпрямляется, с коротким круто округлым нижним краем образует угол с закругленной вершиной, близкий к прямому. Задний край, судя по знакам роста, слабо округлый, к переднему краю направлен косо и образует с ним острый угол. Поверхностная скульптура представлена лишь тонкими знаками роста. Апикальная полость далеко заходит внутрь макушек и частично перекрыта треугольной апикальной септой. Последняя отграничена от замочного края округлым ребром. Размеры голотипа, мм: длина около 32; высота около 58. Апикальный угол 60° .

Замечания и сравнение. Представители данного рода в отечественной литературе описываются впервые.

Наиболее близкий вид — *S. burmai* Newell из нижней перми [163, с. 67, табл. 12, фиг. 1—6]. Различия в развитии раковины по высоте и в более тонкой ее скульптуре у описываемого вида; у американского вида длина раковины почти равна высоте, а концентрические знаки роста у взрослых раковин приобретают вид чешуеобразных шипов.

* По фамилии А. А. Султанаева.

Материал. Около полутора десятков правых и левых створок.

Род *LIEBEA* Waagen, 1881

Типовой вид — *Mytilus squamosus* Sowerby, 1829 [107]. Цехштейн ГДР и ФРГ.

Диагноз (взят в сокращенном виде [161, 163]). Раковина маленькая, митилоидная, со слегка округлым задним краем и нечетким задним крылом. Передние ушки лопасти отсутствуют, за исключением ранних стадий роста. Передний край обеих створок зазубрен под макушками и перед угловатым гребнем, ограничивающим передний край лигаментной площадки, и образует сцепление типа шизодонтного «замка». Передний аддуктор располагается в глубокой ямке на умбональной септе. Задний аддуктор неясный и располагается под задним концом смычного края. Лигамент внутренний и помещается в параллельных бороздках, секущих ось смычного края. На молодых раковинах лигаментные бороздки параллельны оси смычного края.

Сравнение. В наличии септы и зазубрин, а также в строении мускулатуры наблюдается сходство с родом *Septimyalina* Newell. По предположению Н. Ньюэлла, *Liebea* произошла от *Septimyalina*.

Замечания. Род *Liebea* установлен В. Ваагеном [190, с. 292—295]. Им было описаны два вида: *L. hausmanni* [137] из германского цехштейна и *L. indica* из нижнего продуктивного известняка Индии. В 1936 г. Л. Кокс [107] дал описание *L. squamosa*, выделив его в качестве генолектотипа, но, как показали дальнейшие исследования, *L. hausmanni* оказался синонимом *L. squamosa* [163, с. 73—76].

История выделения рода *Liebea* с первоначальным диагнозом, данным В. Ваагеном, с дискуссией, с анализом правомочности всех описанных видов и другие связанные с этим вопросы детально рассмотрены Н. Ньюэллом [161, 163].

Основой этих исследований был материал уникальной сохранности, позволивший наблюдать наиболее важный признак данного рода, — строение лигамента [163, табл. 15, фиг. 3—5]. В. Вааген, имея в своем распоряжении внутренние ядра, принял остатки лигаментных борозд за резилиферные ямки, на основании которых считал род *Liebea* родственным иноцерамидам [190, с. 292—295, табл. XXIV, фиг. 13—16].

В отечественном материале раковины с подобным расположением лигаментных борозд не были найдены. Как в опубликованных коллекциях [39, 40, 51, 58], так и на нашем материале (см. табл. 4, фиг. 22 и др.) во всех случаях лигаментная площадка (если она сохранилась) покрыта бороздками, параллельными оси замка. По этой причине Д. Ф. Масленников, описывая либей из верхнепермских отложений севера Русской платформы, отнес их к данному роду с некоторой долей условности.

Лишь на одной раковине из нашей коллекции (разрез верхней перми Новой Земли) намечаются лигаментные бороздки, характерные для рассматриваемого рода (см. табл. 53, фиг. 4).

Распространение. Верхняя пермь Гренландии, Индии, Западной Европы. В СССР: верхняя пермь севера европейской части, Таймыра, Новой Земли.

Liebea? squamosa (Sowerby), 1829

Табл. 4, фиг. 14—19, 22—25

Mytilus squamosus: Sowerby, 1829, с. 120.

Mytilus hausmanni: Goldfuss, 1834, с. 168, табл. 158, фиг. 4.

Liebea hausmanni: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 141, табл. XXVI, фиг. 3—5 (pars.) (см. синонимнику).

Liebea squamosa: Newell, 1955, с. 27, табл. 5, фиг. 14—15.

З а м е ч а н и е. На внутреннем ядре (табл. 4, фиг. 19) сохранились отпечатки аддукторов и прерывистая мантийная линия, по следу которой наблюдается ряд мелких островерхих бугорков — след перемещения биссуального мускула по мере роста раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Цехштейн ФРГ, ГДР, Англии, верхняя пермь Гренландии (White Block формации Cape Stosch). В СССР: казанский ярус Русской платформы, кунгурский и уфимский ярусы Печорского бассейна, верхняя пермь Новой Земли, Центрального Таймыра.

М а т е р и а л. Около 30 скульптурных ядер створок.

Liebea septifer (King), 1850

Табл. 53, фиг. 3, 4 [57]

НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ К СИСТЕМАТИКЕ ПЕРМСКИХ ИНОЦЕРАМОПОДОБНЫХ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ

В морских пермских отложениях приполярных областей Земли среди ископаемых двустворчатых моллюсков обычно присутствуют а нередко преобладают, иноцерамоподобные двустворки, систематическая принадлежность которых является предметом дискуссии.

В пермских отложениях Верхоянья, Северо-Востока СССР широко распространены двустворки, описанные под родовыми названиями *Atomodesma* Beugrich [94], *Aphanaia* Koninck [147], *Kolymia* Licharew [33], *Intomodesma* Porow [63].

В последние годы атомодесмы установлены в перми Печорского бассейна, Пай-Хоя, п-ова Канин и на о. Новая Земля. Вне СССР иноцерамоподобные двустворки известны в пермских отложениях Гренландии, Индии (Соляной кряж), Австралии, Новой Зеландии, где они отнесены к родам *Atomodesma* Beugrich [94], *Aphanaia* Koninck [147], *Maitaia* Marwick [153].

Представители указанных иноцерамоподобных двустворок характеризуют палеобиогеографические пояса умеренно холодного климата пермского периода северного и южного полушарий и не известны в Тропической палеобиогеографической области. Названные моллюски нередко достигают гигантских размеров. Среди них редки раковины с полностью сохранившимся призматическим слоем, а экземпляры со связочным устройством (связкой) единичны. Между тем именно эти особенности раковины определяют систематическую их принадлежность.

Изучение огромного палеонтологического материала, собранного в последние годы, позволяет предполагать наличие генетической связи между названными выше родами и мезозойскими иноцерамидами.

Рассмотрим коротко историю выделения перечисленных выше родов.

В 1941 г. из верхнепермских отложений бассейна р. Колымы Б. К. Лихарев описывает новый род двустворок — *Kolymia*, который от известных родов *Atomodesma* Beug. (= *Maitaia* Magwick), *Aphanaia* Коп. отличается равностворчатой раковиной с хорошо развитыми передними ушками. Ю. Н. Попов, признавая самостоятельность родов *Atomodesma*, *Kolymia*, в 1958 г. выделил новый род *Intomodesma* по признаку отсутствия передних ушек и резкой разностворчатости раковины.

Дж. Диккинс [110, 114] и Дж. Уотерхауз [193] отметили, что роды *Atomodesma*, *Aphanaia*, *Kolymia* составляют единую родственную группу и предложили объединить их в один род *Atomodesma*, рассматривая *Aphanaia*, *Kolymia*, *Atomodesma* в качестве подродов. Позднее Дж. Уотерхауз [197] признал самостоятельность рода *Kolymia*. Дж. Диккинс подчеркивал наличие существенного признака у колымий — хорошо развитых передних ушек. Он отождествил род *Intomodesma* Рорро с родом *Aphanaia* Коп., у которого также отсутствуют передние ушки.

В. В. Кузнецов [23] среди пермских двустворок Верхоянья выделил новый род *Evenia*, представители которого также принадлежат роду *Atomodesma* Beug.

Вопрос о систематическом положении перечисленных выше родов дискутируется в литературе. Большинство исследователей относит их к семейству *Myalinidae* Frech на том основании, что смычная комиссура раковин покрыта продольными бороздками, как у миалянид. Другие авторы полагают, что продольные бороздки (штрихи) являются знаками нарастания.

Исследователи отмечали большое сходство рассматриваемых родов с *Inoceramus* Sow. в форме раковины и ее скульптуре. Сходство выражается также и в наличии у тех и у других мощного призматического слоя. Единственное отличие заключается в том, что смычная комиссура у иноцерамид поделена на многочисленные резиллиферные (связочные) ямки.

В 1877 г. Л. Конинк описал новый род *Aphanaia* по имеющимся в его распоряжении двум экземплярам раковин из пермских отложений долины р. Хантер Австралии. Один из этих экземпляров был описан Ф. Маккоем как *Inoceramus mitchelli* M' Coy (экз. № E 10731 коллекции Сэдживикского музея в г. Кембридже). Н. Ньюэлл [168] указал его как тип рода *Aphanaia* Коп. Другой экземпляр, описанный Л. Конинком как *Aphanaia gigantea* Коп., позже был утерян. Обосновывая новый род *Aphanaia*, Л. Конинк указал на отличие его представителей от иноцерамид в характере связки и мускульных отпечатков.

Дж. Диккинс [110, 114] и Дж. Уотерхауз [193], разделяя доводы Л. Конинка в отношении связки, охарактеризовали линейную вогнутую с тонкой полосчатостью роста связку, содержащую опистодетный лигамент; указано возможное присутствие умбональной септы. Считая, что род *Aphanaia* тесно связан, а может быть, и синонимичен с родом *Atomodesma*, они отнесли оба рода к семейству *Myalinidae* Frech.

Дж. Браун и Н. Ньюэлл [100] после повторной препарировки образца *Aphanaia mitchelli* из той же коллекции (экз. № 2171 Австралийского музея в г. Сиднее) обнаружили на нем смычную комиссуру, поделенную на многочисленные резиллиферные ямки (см. табл. 19, фиг. 9). На этом основании они пришли к выводу, что род *Aphanaia* Коп. имеет мультивинкулярную связку и является членом *Iniceramiae*.

На этом же основании в справочнике *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part N, 1969, Atomodesma* Beug., *Maitaia* Magw. отнесены к семейству *Myalinidae*, а род *Aphanaia* Коп. — *Inoceramidae*.

Дж. Уотерхауз [195] имел возможность убедиться в присутствии мультивинкулярной связки с ямками-резиллиферами на образце, исследованном Дж. Брауном и Н. Ньюэллом. Кроме того, он изучил связку и у типового экземпляра (№ 10731) *Aphanaia mitchelli* по латексному слепку из Сэдживикского музея и пришел к заключению, что эта связка миалянидного типа, имеет лишь удли-

ненные желобки с тонкой продольной штриховкой, которые Дж. Браун и Н. Ньюэлл приняли за следы роста на отпечатке ее нижней поверхности. Поэтому Дж. Уотерхауз пришел к выводу о существовании в указанных выше пермских отложениях Австралии двух конвергентно-адаптированных форм — обитателей сходных условий песчаного морского дна.

Таким образом, экземпляр № 10731, являющийся лектотипом *Aphanaia mitchelli* (M'Coу), Дж. Уотерхауз оставил в семействе Mialinidae вместе с представителями рода *Atomodesma* Веуг, а экземпляр № 2171 из той же коллекции, на котором Дж. Браун и Н. Ньюэллом обнаружили резилиферные ямки, рассматривает в качестве типового для нового рода *Permoceramus* в семействе Inoceramidae.

Наш материал подтверждает следующие основные положения.

В пермских отложениях Севера СССР существуют три рода: *Atomodesma* Веуг, *Kolymia* Lich., *Permoceramus* Waterh. При этом первые два рода по характеру строения связки и другим признакам принадлежат к семейству Mialinidae Fresch (см. табл. 12, фиг. 2, 3b; табл. 17, фиг. 6b; табл. 19, фиг. 8b), а род *Permoceramus* является членом (см. табл. 20, фиг. 2b) и, по-видимому, предком мезозойских иноцерамид.

Основные признаки родов *Atomodesma*, *Kolymia* такие. Род *Atomodesma* имеет почти равностворчатую или резко неравностворчатую раковину с хорошо развитым биссусом (см. табл. 11, фиг. 4b); передние ушки отсутствуют или слабо развиты. У отдельных видов имеет место радиальная складчатость (см. табл. 7, фиг. 9a; табл. 8, фиг. 3, 4, 5).

Род *Kolymia* имеет почти равностворчатую раковину, с хорошо развитыми передними ушками (см. табл. 18, фиг. 3, 4; табл. 19, фиг. 1, 2; табл. 23, фиг. 1), с отчетливым биссусным зиянием (см. табл. 18, фиг. 3b). Помимо развитого мощного заднего аддуктора (см. табл. 17, фиг. 7) наблюдаются отчетливые биссусные мускулы (см. табл. 19, фиг. 1b). В. В. Кузнецов [22] указывает на присутствие у колымий переднего аддуктора.

Несмотря на разное строение смычной комиссуры у мезозойских иноцерамид и пермских иноцерамоподобных двустворок (родов *Atomodesma*, *Kolymia*), нам представляется, что генетическое родство их несомненно; последние были предками первых. Сходство их и в форме, и в строении раковины, и в характере скульптуры (помимо концентрических складок у иноцерамид и некоторых представителей рода *Atomodesma* имеет место радиальная складчатость).

На генетическое родство указывает и Г. Т. Пчелинцева [64], отмечая, что на молодых стадиях роста иноцерамиды вели прикрепленный образ жизни. Данные Г. Т. Пчелинцевой подтверждают положение — потомки на ранних стадиях развития повторяют признаки, характерные для их предков.

В генетической цепи рассматриваемых пермских родов и иноцерамид, возможно, интерес представляют пермские роды *Liebea* Waagen и *Bakewellia* King, также характерные для приполярных областей Земли и неизвестные в Тропической области. Форма, размеры раковины, наличие тонкого призматического слоя у *Liebea* указывают на близость их к миалинидам. Вместе с тем косое расположение связочных борозд к оси смычного края (см. табл. 53, фиг. 4), возможно, является «началом» образования вертикальных перегородок.

Род *Bakewellia* King интересен тем, что имеет тонкий призматический слой и смычную комиссуру с несколькими (4—6) резилиферными ямками (см. табл. 23, фиг. 12). Однако наличие у бакевеллий хорошо развитых передних ушек и переднего и заднего аддукторов сближает их с колымиями.

Род *ATOMODESMA* Веугиш, 1864

(=*Aphanaia* Копинск, 1877; *Yntomodesma*, Попов, 1958; *Evenia*, Кузнецов, 1973).

Типовой вид — *Atomodesma exarata* Веугиш, 1864, позднее описанный К. Ваннером [191, с. 63]. Пермь о. Тимор.

Сравнение. От близких иноцерамоподобных двустворок отличается почти равностворчатой раковинной, почти полным отсут-

ствием передних ушек, наличием у некоторых видов радиальной складчатости и менее грубой скульптурой.

Состав. Многочисленные виды.

Распространение. Пермь Гренландии, Африки, Австралии, Новой Зеландии, Новой Каледонии, Индонезии. В СССР: пермь Арктики.

Atomodesma variabilis W a n n e r, 1922

Табл. 7, фиг. 9; табл. 8, фиг. 3—5; табл. 21, фиг. 5; табл. 23, фиг. 24b [57]

◆ *Atomodesma costata* (P o r o w), 1958

Табл. 8, фиг. 2; табл. 9, фиг. 1, 9; табл. 12, фиг. 5; табл. 16, фиг. 5; табл. 17, фиг. 5 [57]

Atomodesma turgida (P o r o w), 1958

Табл. 8, фиг. 1; табл. 12, фиг. 4; табл. 14, фиг. 1; табл. 22, фиг. 1, 4

Intomodesma turgida: Попов, 1958, с. 142, табл. 1, фиг. 1; Попов. — В кн.: Полевой атлас..., 1959, с. 74, табл. XXXIX, фиг. 1, табл. XI, фиг. 1.

Распространение. Верхняя пермь Верхоянья.

Материал. Около 20 скульптурных ядер целых раковин.

Atomodesma lenaensis (V o r o n e z), 1936

Табл. 11, фиг. 1—5, 7; табл. 16, фиг. 1—3; табл. 17, фиг. 8a, b

Parainoceramus lenaensis: Воронец, 1936, с. 25, табл. 1, фиг. 9.

Parainoceramus(?) gervillia: Воронец, 1936, с. 25, табл. 1, фиг. 11.

Myalina sp.: Калашников, 1961.

Evenia gusevi: Кузнецов, 1973, с. 23—27.

Atomodesma menneri: Куликов, 1978, с. 177—180.

Распространение. Казанский ярус севера Русской платформы, п-ова Канин, Верхоянья.

Материал. Около 200 экземпляров, главным образом целых раковин; множество молодых особей.

Atomodesma permica (N e w e l l), 1955

Табл. 7, фиг. 1, 4, 5, 8; табл. 9, фиг. 2—8, 10; табл. 12, фиг. 6; табл. 17, фиг. 6; табл. 20, фиг. 3; табл. 22, фиг. 3 [57]

*Atomodesma minima** M u r o m z e v a, sp. n.

Табл. 10, фиг. 4

Описание. Раковина маленьких размеров, умеренно выпуклая, с длиной, почти равной высоте, с массивными малозаметными макушками. Передний край почти прямой (слабо округлый), книзу резко закругляется и соединяется с круто округлым нижним краем, последний с задним краем очерчен дугой одного радиуса. Скульптура, обычная для видов данного рода, представлена концентрическими, округлыми ребрами-морщинами. Размеры, мм: длина 9; высота 10,5.

* По очень малым размерам раковины.

Замечание и сравнение. Такое низкое (основание нижней перми) стратиграфическое нахождение атомодесм отмечается впервые. От известных видов данного рода описываемый экземпляр отличается очень мелкими размерами раковины.

Материал. Одно скульптурное ядро левой створки.

*Atomodesma pogorevitschi** Муромцева et Guskov, sp. n.

Табл. 18, фиг. 1, 2; табл. 23, фиг. 26

Kolymia sp.: Муромцева, Султанаев, 1973, с. 1423—1425, фиг. 1а, 1б.

Описание. Раковина довольно крупных размеров, скошенная назад, выпуклая, с конечными малозаметными слабо загнутыми на конце заостренными макушками; высота лишь незначительно больше длины. Смычный край прямой, почти равен длине раковины, с задним краем образует тупой угол. На большей части длины передний и задний края почти параллельны друг другу, в результате чего створки в плане имеют субромбическую форму. Передний край прямой, книзу закругляясь, плавно переходит в равномерно округлый брюшной край, а тот в свою очередь с округлым задним краем образует почти полукруг. Наибольшая вздутость располагается в примакушечной части; задняя часть уплощена. Скульптура — округлые концентрические складки-морщины, разделенные широкими желобками. Закономерностей в расположении складок и желобков не наблюдается. В верхней задней части створок резкость скульптуры сглаживается. Размеры голотипа, мм: длина 58; высота 65; вздутость створки 10.

Замечания и сравнение. Субромбической формой раковины описываемый вид отличается от известных видов данного рода. Дополнительная препарировка показала, что раковины, отнесенные нами к роду *Kolymia* Lich. (см. работу, указанную в синонимике), не имеют передних ушек.

Материал. Четыре левые и одна правая створки.

*Atomodesma andrianovi*** Муромцева et Kusnezov, sp. n.

Табл. 20, фиг. 4

Описание. Раковина средних размеров, слегка неравношершчатая, слабо вздутая, узкая, высокая (высота более чем в 2 раза превосходит длину), с узкой высокой примакушечной частью, с длинным смычным краем (длина его составляет $\frac{1}{2}$ высоты). Макушки малозаметные, слегка наклонены вперед, почти терминальные, впереди них имеются небольшие ушки. Передний край длинный (почти равен длине раковины), слабо вогнутый, параллельный слабо округлому заднему краю. Нижний край короткий, очерчен крутой дугой, в передний край переходит по более крутой дуге, чем в задний; последний с замочным краем образует ясно выраженный тупой угол, равный 150° . Умбональный угол 40° . Наибольшая выпуклость раковины располагается в примакушечной

* По фамилии В. В. Погоревича.

** По фамилии В. Н. Андрианова.

части, отсюда поверхность падает более резко к смычному краю, образуя задние необособленные плоские ушки. Скульптура — концентрические морщины-валики, сгруппированные в пучки по три-четыре валика; пучки разделены более широкими и глубокими желобками, чем сами ребра. Размеры голотипа, мм: длина 30; высота 77.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Своеобразные очертания раковины (узкая с маленькими ушками) отличают данный вид от известных видов. В нашей коллекции описываемый вид отсутствует. В коллекции В. В. Кузнецова он представлен двумя левыми створками, одной правой и двумя ядрами неразобренных створок.

*Atomodesma stepanovi** М у г о м з е в а, sp. n.

Табл. 10, фиг. 1—3; табл. 20, фиг. 1

О п и с а н и е. Раковина развита в высоту от крупных до гигантских размеров (высота одного из наших экземпляров более 260, длина 160 мм), резко неравностворчатая (левая створка сильно вздутая, правая — почти плоская). Наибольшая вздутость левой створки располагается в средней ее части и в области округлого умбонального кия, отсюда поверхность вертикальным уступом падает к переднему краю и менее резко к задне-замочному, в результате задняя часть створки представляет собой уплощенное широкое заднее крыло. К нижнему краю поверхность падает постепенно. Передняя часть створки вогнута под макушками. Последние заостренные, клювовидные, высоко приподняты над замочным краем, слегка опистогирные. Хорошо развита умбональная септа. Замочный край почти равен длине створки, с задним краем образует почти прямой угол, со слабо округлым задним краем образует ясно выраженный тупой угол. Задний мускульный отпечаток правильно округлой формы расположен в ниже-задней части створок. На нашем материале можно наблюдать перемещение мускула по мере роста раковины. Скульптура — неправильные концентрические валики, разделенные глубокими, широкими желобками-пережимами. Размеры голотипа, мм: длина 85; высота 147; вздутость левой створки 50; выпуклость правой створки 10. Угол наклона главной диагонали 20, умбональный угол 45—50°.

С р а в н е н и е. От немногочисленных известных видов данного рода описываемый вид отличается резкой неравностворчатостью, высокими клювовидными слегка опистогирными макушками, широкой уплощенной задней крыловидной частью, а также угловатым сочленением заднего и замочного краев.

М а т е р и а л. Три левые створки и одно ядро.

*Atomodesma paichoica*** G u s k o v et M u g o m z e v a, sp. n.

Табл. 18, фиг. 5, 6

Kolymia alata: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 144, табл. XXVII, фиг. 1; табл. XXVIII, фиг. 1.

* По фамилии Д. Л. Степанова.

** По местонахождению на Пай-Хое.

Описание. Раковина гигантских размеров, равностворчатая, развитая в высоту, с несоприкасающимися, слегка прозогирными макушками. В примакушечной части створки узкие, плавно расширяются к нижнему краю. Замочный край прямой, по длине превышает $\frac{1}{2}$ высоты раковины, с задним краем соединяется плавно, без образования угла. Нижне-задний край очерчен крутой дугой, резко переходит в длинный слабо округлый брюшной край, а тот в свою очередь плавно — в прямой передний край. Наибольшая вздутость створок отмечается в примакушечной части, отсюда поверхность плавно выполаживается к ниже-брюшному краю и вертикальными уступами к переднему и замочному краям, особенно резко к первому. В результате передняя часть раковины уплощенная, слегка вогнутая, заднее ушко менее обособленное, слабо выраженное. Скульптура — округлые концентрические валики, расположенные неравномерно по поверхности створок. Резкость валиков более значительная в ниже-брюшной части створок; на передней части складки имеют вид неправильных резких морщин. На отдельных участках сохранился мощный призматический слой. Размеры голотипа, мм: длина 82; высота 220; вздутость раковины 75. Угол наклона главной диагонали 25° .

Сравнение. Особенности формы раковин, ее гигантскими размерами описываемый вид отличается от большинства известных видов данного рода. Наблюдается сходство с *A. licharewi* и *A. sartangensis*, описанными ниже. Различия в плавном сочленении замочного края с брюшным и задним краями и в невысокой умбональной сетке у описываемого вида.

Материал. Около двух десятков правых и левых створок.

*Atomodesma popowi** Муромцева et Кузнецов, sp. n.

Табл. 19, фиг. 3—6

Описание. Раковина средних размеров, сильно вздутая по умбональному килю, с острыми высокими субтерминальными макушками; высота превосходит длину. По умбональному килю поверхность створок вертикальным уступом падает к переднему краю; последний слабо округлен и с равномерно округлым длинным задним краем сочленяется под острым углом. Брюшной край короткий, круто округлен. Замочный край прямой, отвечает наибольшей длине раковины, с задним краем образует прямой угол. Верхне-задняя часть створок плоская. Скульптура — правильные резко округлые концентрические складки-ребра. На одном экземпляре в межреберных промежутках наблюдается тонкая радиальная струйчатость (табл. 19, фиг. 5). Размеры голотипа, мм: длина 33; высота 46. Умбональный угол 55° .

Сравнение. Близким видом является *A. permica* (Newell). Особенно бросается в глаза одинаковый характер концентрических ребер. Различия в высокой примакушечной части створок, в остро-

* По фамилии Ю. Н. Попова.

угольном сочленении переднего и заднего краев, в наличии радиальной струйчатости у рассматриваемого вида.

Распространение. Верхняя пермь Верхоянья.

Материал. Около 20 экземпляров правых и левых створок.

*Atomodesma licharewi** Мугомзева, sp. n.

Табл. 7, фиг. 7; табл. 13, фиг. 2; табл. 14, фиг. 3, 4; табл. 21, фиг. 1—3

Описание. Раковина крупных (иногда гигантских) размеров, узкая, высокая (высота более чем в 2,5 раза больше длины), правая створка значительно более вздутая, чем левая, сильно вздутая в умбональной и средней частях, с высокой узкой примакушечной частью и с высокими умбональными септами. Передний край длиннее заднего, прямой, слабо вогнут под макушками, книзу, плавно закругляясь, сливается с круто округлым коротким нижне-брюшным краем, а тот в свою очередь плавно переходит в слабо округлый задний край. Замочный край длинный, прямой, с задним краем соединяется плавно, без образования угла. Скульптура — резкие концентрические складки, собранные на отдельных участках створок в пучки по две-три. Размеры голотипа, мм: высота около 200; длина более 30; вздутость правой створки около 50. Умбональный угол 40—45°.

Замечания и сравнение. Близкими видами являются вышерассмотренная *A. paichoica* и *A. sartangensis*, описанная ниже. Несомненно их близкое родство. Основные различия в разностворчатости раковин *A. licharewi*. Кроме того, от первого вида рассматриваемый отличается высокой примакушечной частью и высокими септами, от второго — плавным соединением замочного и заднего краев.

Материал. 10 правых и левых створок.

*Atomodesma sartangensis*** Мугомзева et Kusnezov, sp. n.

Табл. 14, фиг. 2; табл. 15, фиг. 6

Описание. Раковина крупных размеров, развита в высоту (высота в 2 раза и более превышает длину), с высокой и узкой примакушечной частью. Передний край округлый, плавно сливается с круто округлым коротким брюшным краем, а тот в свою очередь плавно переходит в длинный (но короче переднего), прямой или слабо округлый задний край. Замочный край прямой, отвечает максимальной длине раковины, с задним краем образует явно выраженный тупой (до 155°) угол. Скульптура — концентрические складки, отдельные из которых выражены более резко. Размеры голотипа, мм: длина 52; высота 115. Умбональный угол 50°.

Замечания и сравнение. На сходство и различие описываемого вида с *A. licharewi* и *A. paichoica* указано при описании этих видов. Потертость скульптуры у экземпляра, изображенного

* По фамилии Б. К. Лихарева.

** По местонахождению в бассейне р. Сартанг.

на табл. 15, фиг. 6, создает впечатление разделения концентрических ребрышек узким желобком.

Материал. Четыре скульптурных ядра.

Atomodesma bicarinata * Муромцева, sp. n.

Табл. 12, фиг. 7; табл. 13, фиг. 1

Описание. Раковина гигантских размеров, резко разностворчатая, скошена назад с конечными узкими высокими притупленными макушками. Створки в плане имеют форму треугольника с острым умбональным углом. В примакушечной части раковина узкая, книзу равномерно расширяется. Центральная, наиболее вздутая часть створок отграничена двумя киями, передний из которых более резкий. Поверхность между киями плоская. От переднего кия поверхность вертикальным уступом падает к переднему прямому слабо вогнутому краю. Задний киль резкий, в примакушечной части постепенно выполаживается к брюшному краю. От заднего кия поверхность резко падает к смычному краю, образуя плоское крыловидное заднее ушко. Задний край слабо округлый, со смычным краем образует тупой угол, в равномерно округлый брюшной край переходит резко, по крутой дуге, образуя оттянутый назад ниже-задний угол. Апикальная септа высокая. Скульптура — резкие концентрические ребра-складки, разделенные широкими округлыми желобками разного диаметра. Резкость ребер возрастает по мере роста раковины. Размеры голотипа, мм: длина 71; высота 165; вздутость правой створки 37.

Сравнение. Наличием двух резких килей на раковине, притупленными макушками данный вид отличается от известных видов данного рода.

Материал. Одно внутреннее ядро и одна правая створка.

Atomodesma? tenuistriata ** Муромцева, sp. n.

Табл. 6, фиг. 3

Описание. Раковина средних размеров, с едва заметными передними ушками, с общим очертанием, характерным для рода *Atomodesma* Beuglich. Длина почти равна высоте; передний и задний края прямые, внизу, резко закругляясь, угловато переходят в круто округленный брюшной край. В задней части брюшной край слабо вогнут, и эта вогнутость прослеживается в более молодые стадии роста и выражена изгибом концентрических складок. Подобная вогнутость наблюдается на раковинах атомодесм и колымий по «следу» передвижения заднего мускула. Замочный край прямой, чуть меньше длины раковины. Макушки вздутые, не выступающие за линию замочного края. Скульптура — многочисленные концентрические складки (более резкие в поздние стадии роста) и тонкие радиальные ребрышки, хорошо выраженные в передней части створки.

* По наличию двух килей.

** От лат. tenuistriata — тонкополосчатый, тонкоструйный.

Замечания и сравнения. В форме раковины и в скульптуре наблюдается сходство с *Pseudomyalina* sp., принадлежащей, по-видимому, к *Atomodesma* из нижней перми формации Callitharга, Fossil Cliff Западной Австралии [114, с. 69, табл. 10, фиг. 11]. Принадлежность их к одному роду, а возможно, и виду может быть установлена при наличии большего количества материала.

Материал. Одна правая створка.

Род *KOLYMIA* Licharew, 1941

Типовой вид — *Kolytmia inoceramiformis* Лихарев, 1941, с. 151. Верхняя пермь бассейна р. Колымы.

Состав. Около 10 видов.

Распространение. Кунгурский — казанский ярусы Верхоянья, Таймыра, Северо-Востока СССР.

Kolytmia inoceramiformis Licharew, 1941

Табл. 6, фиг. 4; табл. 12, фиг. 3; табл. 16, фиг. 6, 7; табл. 19, фиг. 7

Gen. et sp. indet (*Aphanaia*): Лихарев, 1934, с. 76, табл. X, фиг. 9, 13.

Kolytmia inoceramiformis: Лихарев, Эйно́р, 1941, с. 152; Попов, 1958, с. 143, табл. II, фиг. 5; Попов. — В кн.: Полевой атлас..., 1959, с. 72, табл. XII, фиг. 1.

Kolytmia irregularis: Лихарев, Эйно́р, 1941, с. 152; Попов, 1955, с. 143, табл. III, фиг. 2; Попов. — В кн.: Полевой атлас..., 1959, с. 72, табл. XI, фиг. 2; Люткевич, Лобанова, 1960, с. 147, табл. XXX, фиг. 3—7; Люткевич, Лобанова. — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 46, табл. 80, фиг. 2, табл. 82, фиг. 2—3.

Распространение. Верхняя пермь Таймыра, Верхоянья, Колымы.

Материал. 10 правых и левых створок.

Kolytmia pterineaeformis Попов, 1958

Табл. 6, фиг. 1; табл. 7, фиг. 10; табл. 10, фиг. 5; табл. 12, фиг. 1, 2; табл. 15, фиг. 1—5; табл. 16, фиг. 8, 9; табл. 17, фиг. 3, 4

Kolytmia pterineaeformis: Попов, 1958, с. 144, табл. II, фиг. 1; Люткевич, Лобанова, 1960, с. 145, табл. XXIX, фиг. 1—3.

Замечания. Выделяя вид *Kolytmia pterineaeformis*, Ю. Н. Попов предлагает в качестве голотипа экземпляр створки с несохранившейся передней ее частью [62, с. 698, рис. 1]. На этом экземпляре нельзя установить, имелись ли у раковины передние ушки, а следовательно, невозможно определить и ее родовую принадлежность. Характер же скульптуры и очертание заднего края (его сильная оттянутость назад и резкая вогнутость) свидетельствуют о принадлежности (если это колымия), скорее всего, к *K. verchojanica* Lutk. et Lob. В 1958 г. Ю. Н. Попов дал описание *K. pterineaeformis* по другому экземпляру левой створки, предложив его в качестве аутогипа [63, 144, табл. II, фиг. 1], на котором хорошо сохранились все основные признаки. Вследствие плохой сохранности голотипа палеонтологи, занимающиеся изучением морских двустворок перми, понимали объем вида очень широко, давая и

широкий диапазон его стратиграфического распространения. Каменный материал, которым мы располагаем, указывает на распространение данного вида в Верхоянье в пределах верхней перми и позволяет проследить основные его признаки: широкая слабо выпуклая раковина с малозаметными макушками, с маленькими передними ушками и с широкими плоскими крыловидными задними ушками, с длинным смычным краем. Задний край слабо вогнут, передний — прямой. Брюшной край слабо округлый, плавно соединяется с передним краем и более крутой дугой — с задним краем. Скульптура — округлые концентрические складки-морщины, в распределении которых нет закономерности.

Распространение. Верхняя пермь Таймыра, Верхоянья.

Материал. Около 10 ядер правых и левых створок.

Kolymia nikolaewi (Воропец), 1936

Табл. 7, фиг. 2; табл. 15, фиг. 7, 8; табл. 17, фиг. 1, 2; табл. 23, фиг. 24а

Parainoceramus nikolaewi: Воропец, 1936, с. 24, табл. 1, фиг. 4, 6, 12, 13, 14.

Parainoceramus bulkurensis: Воропец, 1936, с. 24, табл. 1, фиг. 2, 8, 10.

Kolymia lenaensis: Попов, 1958, с. 145, табл. II, фиг. 2; табл. III, фиг. 3.

Kolymia lena: Куликов, 1967, с. 119, табл. II, фиг. 1, 2.

Распространение. Верхняя пермь Верхоянья.

Материал. Правые и левые створки, единичные целые раковины.

Kolymia verchojanica Lutkevich et Lobanova, 1960

Табл. 17, фиг. 7; табл. 18, фиг. 3, 4; табл. 23, фиг. 1

Kolymia verchojanica: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 148, табл. XXX, фиг. 8, 9; Муромцева, Голубева, 1972, с. 22, рис. 5.

Распространение. Верхняя пермь Верхоянья, Омолонского массива.

Материал. Около 30 раковин и отдельных створок.

*Kolymia pergamenti** Миготцева, sp. n.

Табл. 16, фиг. 4; табл. 19, фиг. 1, 2

Описание. Раковина от средних до крупных размеров, наибольшая вздутость наблюдается в примакушечной части. Макушки заостренные, обособленные, прозогирные, слегка приподняты над замочным краем. Имеется умбональная септа. Передний и задний края почти прямые, субпараллельные, плавно переходят в округлый нижний край. Замочный край прямой, почти равен длине раковины и составляет $1/2$ ее высоты, с задним краем образует тупой угол. Передние ушки хорошо развиты, остроконечные; наружный край их с замочным краем образует острый угол. Задняя часть створок крыловидная, широкая, плоская. Вдоль смычной комиссуры наблюдаются узкие ямки — следы отпечатков мускулов (табл. 19, фиг. 1b). Скульптура наружной поверхности раковины

* По фамилии М. А. Пергамента.

состоит из многочисленных неправильно округлых концентрических складок-морщин. Размеры голотипа, мм: длина 50; высота 83; длина замочного края 40. Отношение длины к высоте 0,5. Апикальный угол 60°.

Сравнение. От наиболее близкого вида *K. verchojanica* Lutk. et Lob. отличается более крупными передними остроко-нечными ушками, меньшей скошенностью раковины, более высокими заостренными и обособленными макушками и менее выпуклой раковинной.

М а т е р и а л. Четыре правые и левые створки.

НАДСЕМЕЙСТВО PTERIACEA GRAY, 1847 (1820)

Семейство PTERINEIDAE Miller, 1877

Род PSEUDOBAKEWELLIA Noinskyi, 1913

Типовой вид — *P. krasnowidowiensis* (Netschajew). Казанский ярус Русской платформы.

З а м е ч а н и я. В Treatise Invertebrate, Bivalvia [189, с. 299] род *Pseudobakewellia* включен в синонимичку рода *Leptodesma* Hall. Многочисленный материал, накопленный из русского цехштейна [40, с. 68], и наши данные указывают на отсутствие лигаментных ямок. Вдоль смычного края проходит узкая площадка, покрытая параллельными бороздками (см. табл. 23, фиг. 16b). Наличие замка, состоящего из передних косо поставленных небольших зубов (один-два зуба) и двух задних, длинных, идущих позади макушек почти параллельно смычному краю, доказывает валидность рода.

Сохранность опубликованного русского материала в большинстве своем не позволяет наблюдать строение связки, замка, в связи с чем присутствие представителей данного рода в большинстве случаев следует считать условным. Не исключено, что часть опубликованных форм принадлежит к роду *Leptodesma* Hall, а как показал наш материал, и к роду *Merismopteria* (Ether.), имеющему биполярное распространение (см. табл. 23, фиг. 13, 14, 18—21).

Pseudobakewellia antiquaeformis Noinskyi, 1913

Табл. 23, фиг. 2—4, 10, 11, 15—17

Pseudobakewellia antiquaeformis: Ноинский, 1913, с. 41.

Bakewellia (*Pseudobakewellia*) *antiquaeformis*: Масленников, 1935, с. 71 (см. синонимичку).

Bakewellia antiqua: Newell, 1955, с. 24, табл. 4, фиг. 9—13, 15.

Распространение. Верхняя пермь (White Block формации Cape Stosch) Гренландии. В СССР: Верхнепермские отложения европейской части.

М а т е р и а л. Около 20 ядер.

Pseudobakewellia ceratophagaeformis Noinskyi, 1913

Табл. 20, фиг. 7, 8

Bakewellia (*Pseudobakewellia*) *ceratophagaeformis*: Масленников, 1935, с. 70, табл. II, фиг. 15a, b (см. синонимику).

Pseudobakewellia ceratophagaeformis: Люткевич, 1968, с. 113, табл. 1, фиг. 4.

Pseudobakewellia antiquaeformis: Люткевич, 1968, с. 114, табл. 1, фиг. 5.

Распространение. Казанский ярус Русской платформы.
Материал. Два ядра правой створки.

НАДСЕМЕЙСТВО PTERIACEA GRAY, 1847 (1820)

Семейство PTERINEIDEA Miller, 1877

Род *CYRTODONTARCA* Jakovlev, 1903

Типовой вид — *Cyrtodontarca bakewellioides* Яковлев, 1903.
Нижняя пермь Донбасса.

Замечания. Подробное описание рода дано Н. Н. Яковлевым в вышеуказанной работе. Н. Ньюэллом [162, с. 282—285, табл. 1, фиг. 14—22] описывается род *Dozierella* из пермских отложений (Whitehorse Sandstone) Северной Америки, очень близкий по форме раковины, характеру связки и замка к рассматриваемому роду. Незначительные различия наблюдаются в строении зубов. Н. Н. Яковлев также отмечал близкое родство их и полагал, что американский представитель является подродом русского [91].

Распространение. Сакмарский ярус Донбасса, северной части Русской платформы.

Cyrtodontarca bakewellioides Jakovlev, 1903

Табл. 23, фиг. 7, 8, 22, 23

Cyrtodontarca bakewellioides: Яковлев, 1903, с. 12, табл. II, фиг. 1—7.

Распространение. Сакмарский ярус Донбасса (доломитовая толща), северной части Русской платформы (кулюгорская толща).

Материал. Массовое скопление ядер и отпечатков правых и левых створок.

Род *LEPTODESMA* Hall, 1883

Подрод *Leiopteria* Hall, 1883

Leptodesma (*Leiopteria*) *aviculaeformis*
(Stuckenberg), 1898

Табл. 32, фиг. 3, 4

Pterineia aviculaeformis: Штукенберг, 1898, с. 206, табл. 1, фиг. 35.

Распространение. Руководящий вид кунгурских отложений Русской платформы, Урала.

Материал. Около двух десятков правых и левых створок.

Род *MERISMOPTERIA* Etheridge, 1892

Типовой вид — *Pterinea macroptera* Morris, 1945. Пермь Австралии.

Диагноз. По внешней форме раковина напоминает *Leptodesma* (*Leiopteria*), но лишена радиальных ребер. На каждой створке имеется тонкое высокое миофоровое ребро, отделяющее большой удлинено-овальный передний аддуктор от расположенных позади мускулов-ретракторов. Связка наружная, дупливинкулярная. Передняя часть мантийной линии прерывистая [144, 189].

Распространение. Пермь Австралии, ? Индии. В СССР: кунгурский ярус северных районов.

Merismopteria macroptera (Morris), 1845

Табл. 23, фиг. 13, 14, 18—21

Pterinea macroptera: Morris, 1845, с. 276, табл. XIII, фиг. 2, 3.

Merismopteria macroptera: Treatise on Invertebrate..., 1969, с. 301, фиг. С-36, 1a—e.

Диагноз. Форма раковины скошенная, лопаточковидная, слабо выпуклая, двухлопастная, гладкая; передняя лопасть (ушко) маленькая, заднее ушко четкое, большое, прямоугольное. Длина замочного края меньше длины раковины. Раковина в общих чертах сходна с видами рода *Pteronites* M'COY. Однако она имеет своеобразную особенность: перед макушками на каждой створке есть глубокая линейная скошенная ямка или шель — след известковой пластинки, а скорее всего, зуба, которого у *Pteronites* не должно быть и который у *Avicula* отсутствует. Эта особенность больше сближает описываемую раковину с родом *Pterinea*, хотя удлиненные боковые зубы не являются сильно развитыми.

Замечания и сравнение. К сказанному следует добавить: передние ушки отделены от основной части створки перегибом, выраженным на переднем крае биссусным вырезом, задняя часть раковины круто округлая, оттянута назад; задний край серповидно вогнут и образует с замочным краем входящий острый угол. Орнаментация представлена многочисленными концентрическими ребрышками — знаками роста. Размеры раковины колеблются от крупных (Верхоянье) до очень мелких (Печорский бассейн) (наш материал и изображение данного вида в работе [189, с. 301, фиг. С-36, 1a—e]). «Зуб», о котором пишет автор вида, представляет собой высокое миофоровое ребро, отделяющее передний аддуктор от мускулов-ретракторов.

Распространение. Пермь Австралии. В СССР: кунгурский ярус северной части Русской платформы, Верхоянья.

Материал. 15 ядер отдельных створок.

Семейство BAKEWELLIDAE King, 1850

Род BAKEWELLIA King, 1850

Замечания. Присутствие в пермских отложениях СССР рода *Bakewellia* можно считать доказанным лишь одним экземпля-

ром внутреннего ядра раковины из нижней перми (доломитовая толща) Донбасса, на котором сохранились лигаментные ямки, отличающие данный род от сходных по форме раковины родов *Cyrtodontarca* Jak., *Pseudobakewellia* Noïnsk. и др. (см. табл. 23, фиг. 12).

Распространение. Цехштейн Западной Европы, верхняя пермь (White Block формации Cape Stosch) Гренландии. В СССР: нижняя пермь Донбасса, северной части Русской платформы, уфимский ярус? Приуралья.

Bakewellia bicarinata King, 1850

Табл. 20, фиг. 9

Bakewellia bicarinata: King, 1850, с. 170, табл. XIV, фиг. 41, 42; Newell, 1955, с. 25, табл. 4, фиг. 17—19.

Gervillia (an *Avicula*) *sulcata*: Geinitz, 1866, с. 33, табл. II, фиг. 16.

Bakewellia cf. *B. sulcata*: Chronic, 1952, с. 143, табл. 7, фиг. 6—9.

Pteria (?) *sulcata*: Люткевич, 1968, с. 112, табл. 1, фиг. 1, 2 (см. синонимнику).

Замечания. Наличие на раковине двух ребер, идущих от макушек к брюшному краю, явилось причиной отнесения данного вида отдельными исследователями к разным родам. Родовая принадлежность и нами дана условно, так как остается неизвестным наличие у него лигаментных ямок. Данные о присутствии данного вида в карбоне США (штат Небраска) [131] требуют проверки.

Распространение. Цехштейн Англии, пермь (формация Kaibab) Северной Америки, верхняя пермь (White Block формации Cape Stosch) Гренландии. В СССР: уфимский, казанский ярусы Русской платформы.

Материал. Коллекция Е. М. Люткевича (ЦНИГР Музей, № 9523).

Bakewellia? nikitowkensis Jakowlew, 1903

Табл. 23, фиг. 9

Bakewellia nikitowkensis: Яковлев, 1903, с. 34, табл. 1, фиг. 19—20.

Замечания. На нашем материале нельзя наблюдать характер замка, вследствие чего родовая принадлежность дана условно.

Распространение. Нижняя пермь Донбасса (доломитовая толща), северной части Русской платформы.

Материал. Две левые створки.

Семейство INOCERAMIDAE Giebel, 1852

Род *PERMOCERAMUS* Waterhouse, 1970

Permoceramus sibiricus Муромцева, 1979

Табл. 20, фиг. 2

Permoceramus sibiricus: Муромцева, 1979, с. 36, табл. I, фиг. 1.

Замечания. В работе, указанной в синонимике, сделано предположение о том, что род *Permoceramus* Waterh. является синонимом рода *Parainoceramus*, установленного Н. С. Воронец

в 1936 г. из района пос. Булкур на р. Лене [10]. Н. С. Воронец полагала, что описанный ею материал происходит из триасовых отложений. Более поздние исследования показали на принадлежность указанных отложений верхней перми. Просмотр коллекции Н. С. Воронец (ЦНИГР Музей, № 5489) убедил нас в принадлежности содержащихся в ней раковин к родам *Atomodesma* Вегг. и *Kolytia* Лих. Мелкая, едва заметная волнистая извилистость обломанного замочного края одной из раковин (см. табл. 15, фиг. 7), являющаяся следствием концентрической скульптуры, принята Н. С. Воронец за резилиферные ямки.

Распространение. Верхняя пермь Верхоянья.

Материал. Одна деформированная раковина.

НАДСЕМЕЙСТВО ПЕСТИНАСЕА RAFINESQUE, 1815

Семейство ПТЕРИНОПЕСТИНИДАЕ Newell, 1938

Род ПТЕРИНОПЕКТЕН Hall, 1883

Pterinopecten pseudoradiatus Fredericks, 1915

Табл. 29, фиг. 2

Pterinopecten pseudoradiatus: Фредерикс, 1915а, с. 29, табл. I, фиг. 15, 16.

Aviculopecten pseudoradiatus: Лихарев, 1927, с. 60, табл. IV, фиг. 11.

Распространение. Ассельский и сакмарский ярусы Урала, кунгурский ярус Печорского бассейна.

Материал. Одна левая створка.

Pterinopecten serdobowae Fredericks, 1915

Табл. 34, фиг. 25, 29

Pterinopecten serdobowae: Фредерикс, 1915а, с. 25, табл. I, фиг. 11; Муромцева, 1974, с. 55, табл. XIV, фиг. 30—33.

Aviculopecten serdobowae: Лихарев, 1927, с. 55, табл. IV, фиг. 1—10 (см. синонимы).

Распространение. Нижняя пермь Урала, Тимана, верхний карбон — нижняя пермь Юго-Западного Пай-Хоя, средний — верхний карбон Верхоянья, верхний карбон — нижняя пермь Приколымья.

Материал. Три левые створки.

Семейство АВИКУЛОПЕСТИНИДАЕ Meek et Hayden, 1864

Род АВИКУЛОПЕКТЕН McCoy, 1851, emend Newell, 1937

Aviculopecten artiensis (Krotow), 1885

Табл. 29, фиг. 15, 18 [57]

Aviculopecten uralicus (Fredericks), 1915

Табл. 27, фиг. 10

Aviculopecten uralicus: Лихарев, 1927, с. 58, табл. IV, фиг. 12 (см. синонимы).

Распространение. Нижняя пермь Урала, Печорского бассейна, Южного Верхоянья.

Материал. Четыре левые створки.

Aviculopecten keyserlingiformis (Licharew), 1927

Табл. 28, фиг. 10

Pecten (*Aequipecten*)? *keyserlingiformis*: Лихарев, 1927, с. 33, табл. III, фиг. 1—3, 5.

Распространение. Средний карбон — нижняя пермь Урала и Печорского бассейна.

Материал. Две левые створки.

Aviculopecten mutabilis Licharew, 1927

Табл. 25, фиг. 7, 8, 10—13

Aviculopecten (*Deltopecten*) *mutabilis*: Лихарев, 1927, с. 72, табл. V, фиг. 7—10, 12, 14—17 (см. синонимнику).

Aviculopecten mutabilis: Муромцева, 1974, с. 60, табл. XII, фиг. 17; табл. 16, фиг. 21, 22.

Aviculopecten kolytaensis: Люткевич, Лобанова. — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 48, табл. 57, фиг. 3—6; табл. 58, фиг. 1, 2.

Lima sp.: Люткевич, Лобанова. — Там же, с. 55, табл. 58, фиг. 7.

Распространение. Широко известен в верхнекаменноугольных — нижнепермских отложениях европейской части СССР, Урала, Тимана, Сибири. Верхний предел распространения — низы кунгурского яруса.

Материал. Пять левых створок.

Aviculopecten rossiensis Netschajew, 1894

Табл. 29, фиг. 16

Aviculopecten rossiensis: Нечаев, 1894, с. 203, табл. V, фиг. 24; табл. VI, фиг. 1.

Распространение. Это один из немногих руководящих видов казанского яруса Русской платформы; встречается в его стратотипе.

Материал. Две левые створки и одна правая.

Aviculopecten orientalis Fredericks, 1934

Табл. 25, фиг. 1—6; табл. 29, фиг. 13

Aviculopecten orientalis: Фредерикс, 1934, с. 14, табл. II, фиг. 1; Калашников, 1961, с. 52, табл. V, фиг. 1, 2.

Aviculopecten mutabilis: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 102, табл. XV, фиг. 2, 5, 6.

Aviculopecten batesvilensis: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 107, табл. XVI, фиг. 5, 6, 8, 9.

Aviculopecten stepanovi: Куликов, 1967, с. 120, табл. II, фиг. 4, 5; табл. III, фиг. 2, 7.

Aviculopecten sojanensis: Куликов, 1967, с. 122, табл. II, фиг. 9.

Streblochondria kulofensis: Куликов, 1967, с. 123; табл. II; фиг. 11—14.

Сравнение. В форме раковины и в характере скульптуры левой створки наблюдается сходство с *Vnigripecten? phosphaticus* Girty. Различия в тонкостроенной скульптуре и в наличии длин-

ных шипов вдоль замочного края на правой створке у *V. phosphaticus*. Следует заметить, что у некоторых печорских раковин *A. orientalis* на правой створке намечаются короткие маленькие шипики. Несомненна близкая родственная связь указанных видов.

Распространение. Уфимский ярус европейской части СССР.

М а т е р и а л. Ракушечник.

Aviculopecten sexcostatus (Stuckenberg), 1898

Табл. 27, фиг. 6; табл. 33, фиг. 10—13

Pseudomonotis sexcostata: Штукенберг, 1898, с. 207, табл. I, фиг. 40.

Cyrtorostrata sexradiata: Branson, 1930, с. 45, табл. II, фиг. 13—15.

Cassianella sexradiata: Ciriacks, 1963, с. 45, табл. 5, фиг. 5—7.

З а м е ч а н и я. На основании только левых створок зарубежные авторы отнесли описываемый вид к триасовому роду *Cassianella Ichikawa*. Наличие и правой створки, форма ушек и их характер сочленения с основной частью раковины, характер скульптуры правой и левой створок свидетельствуют о принадлежности данного вида к роду *Aviculopecten*.

Наиболее характерные признаки следующие. Раковина резко неравносторчатая, длина замочного края отвечает наибольшей длине раковины. Левая створка сильно вздутая, с загнутой, нависающей макушкой. Переднее ушко больше заднего, отделено от основной части створки резким перегибом, имеет одно радиальное ребро, расположенное косо к замочному краю; заднее ушко серповидно вогнуто, покрыто тремя-четырьмя тонкими радиальными ребрышками. Скульптура створки состоит из семи (на молодых раковинах из шести) правильных резких тонких радиальных ребер, разделенных широкими плоскими межреберными промежутками. Имеют место многочисленные концентрические ребрышки — знаки роста, покрывающие и ушки, которые на ребрах изгибаются к брюшному краю, а в межреберных промежутках — к замочному. Радиальные ребрышки полые и у потертых экземпляров поделены узким желобком. Правая створка плоская, имеет глубокий бисусный вырез. Скульптура сохраняется редко и на одном экземпляре представлена шестью пологими слабо заметными округлыми широко расставленными радиальными ребрами и множеством концентрических ребер — знаков роста.

Распространение. Верхняя пермь (формация Park City) Северной Америки. В СССР: кунгурский ярус Русской платформы, Урала.

М а т е р и а л. Две правые и четыре левые створки.

Aviculopecten? frederixi Lutkevich et Lobanova, 1960

Табл. 32, фиг. 16; табл. 33, фиг. 8, 9, 16

Aviculopecten frederixi: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 97, табл. XIV, фиг. 4, 5 (см. синонимичку).

З а м е ч а н и я. В оригинальном описании левая створка принята за правую. Имеющиеся в коллекции достоверные правые

створки позволяют дополнить описание этого вида. Правая створка почти плоская, по высоте меньше левой, с хорошо обособленными ушками, переднее из них отделено глубоким биссусным вырезом. Створка имеет такую же скульптуру, что и левая, но значительно слабее. На переднем ушке прослеживается изогнутый узкий радиальный желобок. Строение связки характерно для авикулопектид, а форма заднего ушка не типична для данного рода.

Распространение. Сакмарский — уфимский ярусы севера Русской платформы, кунгурский? ярус Урала.

Материал. Более 30 левых и правых створок, одна целая раковина.

*Aviculopecten sulaensis** Мигомзева, sp. n.

Табл. 27, фиг. 13

Описание. Раковина вееровидной формы, с крупными округлыми передними ушками и остроконечными шиповатыми задними. Передний и задний края прямые, книзу закругляясь, угловато соединяются с брюшным краем; последний представляет собой почти правильный полукруг. Скульптура — многочисленные радиальные ребра до четырех порядков, покрытые бугорками, представляющими собой основание от обломанных шипов, особенно сильно развитых на ребрах первого порядка. Ребра и шипы более резкие в средней части створок, в передней части слабее, а на заднем поле прослеживаются с трудом. Переднее ушко покрыто тонкими радиальными ребрышками, пересеченными знаками роста; имеют место и здесь многочисленные бугорки. Заднее ушко несет лишь знаки роста. Размеры голотипа, мм: длина 53; высота 51. Умбо-нальный угол 90°.

Замечания и сравнение. Наибольшее сходство наблюдается с *A. mutabilis* Lisch. Различия в плавном переходе заднего склона к ушку и в наличии многочисленных резких шипов у описываемого вида. Наблюдается сходство с *A. nodocosta* Newell — видом, описанным из нижней перми Северной Америки [160, с. 98, табл. X, фиг. 7, 9]. Различия в большем количестве шипов, расположенных на ребрах первого и второго порядков. Резкость шипов больше, чем у американского вида.

Материал. Две левые створки.

*Aviculopecten nikolaevi*** Мигомзева, sp. n.

Табл. 31, фиг. 10

Описание. Раковина средних размеров, длина ее больше высоты, передний край оттянут вперед. Створки ниже ушек имеют форму правильного полукруга, макушки не выступают за линию замочного края. Переднее ушко правой створки больше заднего, имеет глубокий вырез. Заднее ушко шиповатое, наружный край его глубоко серповидно вогнут. Скульптура правой створки пред-

* По местонахождению на р. Суле.

** По фамилии В. Б. Николаева.

ставлена многочисленными тонкими радиальными ребрышками, более широкими и резкими в передней части створки. Радиальные ребрышки пересечены концентрическими, от пересечения образуется мелкосетчатый рисунок, хорошо сохранившийся на нашем материале в средней части створки. От пересечения с концентрическими ребрышками радиальные у брюшного края волнисто изгибаются. Скульптура переднего ушка та же самая, заднее ушко покрыто лишь концентрическими ребрышками. У левой створки ушки почти одинакового размера. Скульптура ее представлена лишь многочисленными интеркалирующими радиальными ребрышками и знаками роста, покрывающими и оба ушка. Размеры голотипа, мм: длина 45; высота 36. Апикальный угол 90°.

Замечания и сравнение. В коллекции В. В. Кузнецова данный вид из мегенской свиты Южного Верхоянья. Своеобразием скульптуры правой створки описываемый вид отличается от известных пермских видов. По форме правой створки и ее скульптуре сходен с нижнекаменноугольным видом *A. tenuiconcentricus* Jap. [7, с. 123, табл. XIII, фиг. 3]. Различия в иной форме заднего ушка: у *A. tenuiconcentricus* оно небольшое, тупоугольное, не имеет остроконечного шипа.

Распространение. Нижняя пермь Верхоянья и Северо-Востока СССР.

Материал. Один отпечаток правой створки и одна левая створка.

*Aviculopecten томпо** Муромцева, sp. n.

Табл. 27, фиг. 12

Описание. Раковина крупных размеров, с длиной, равной высоте, слабо выпуклая, с субцентральной макушкой, с длинным смычным краем (почти равным длине раковины). Ниже ушек имеет очертание правильного полукруга. Ушки больших размеров. Наружный край передних ушек округлый, с неглубоким биссусным синусом. Задние ушки серповидно вогнуты, остроконечные, острие их не простирается дальше заднего края створок. Скульптура состоит из многочисленных тончайших радиальных ребрышек (количество которых трудно установить), сгруппированных в пучки по четыре-шесть ребер. Пучки разделены между собой глубокими узкими желобками. Имеют место многочисленные тонкие знаки роста, резко выраженные на месте перехода створки в заднее ушко и на ушках. Размеры голотипа, мм: длина 65; длина смычного края 56; высота 63. Умбональный угол 105—110°.

Замечания и сравнение. Длинный смычный край делает сходным описываемый вид с представителями рода *Pterinopecten* Hall. Характер же скульптуры указывает на близость к авикулопектинидам. В очертании и в скульптуре наблюдается сходство с левой створкой *A. coryanus* White — видом, описан-

* По р. Томпо.

ным из верхней перми (группа Monzana) Америки [160, с. 59, табл. 5, фиг. 1, 2]. Различия в том, что у американского вида правая створка не имеет радиальных ребер.

Материал. Одна правая створка.

Aviculopecten lobanovae * М у г о м з е в а, sp. n.

Табл. 27, фиг. 1

Aviculopecten kolymiensis: Лобанова, Люткевич. — В кн.: Атлас..., 1970, с. 48, табл. 97, фиг. 10.

Описание. Раковина средних размеров, с крупными ушками. Передний и задний края округлые, плавно переходят в слабо округлый брюшной край. Макушка не выступает за линию замочного края. Ушки отделены от основной части створки пологими широкими выемками, наружные края их слабо округлены и образуют острые входящие углы с замочным краем; последний равен наибольшей длине раковины — кончики ушек простираются далеко за пределы краев створки.

Скульптура наружной поверхности состоит из множества тончайших ребрышек (у голотипа их насчитывается более 80), разделенных плоскими узкими желобками. Имеют место шесть-семь узких возвышений, создающих впечатление ребер первого порядка, покрытых, как и вся поверхность створки, тонкими ребрышками. Среди последних различаются ребрышки первого, второго и третьего порядков. Резкость ребрышек к ушкам уменьшается, а сами ушки покрыты лишь знаками роста. Размеры голотипа, мм: длина основной части створки 42; длина замочного края 58; высота 43. Апикальный угол 85° .

Замечания и сравнение. Огромные размеры ушек и своеобразие скульптуры позволяют установить новый вид при наличии лишь правых створок. В характере скульптуры наблюдается некоторое сходство с *Morrisipecten keyserlingi* (Stuck.), описанным ниже. Различия в огромных размерах ушек и в иной их форме у рассматриваемого вида. Последним признаком он сходен с *Vnigripecten phosphaticus*. В характере скульптуры наблюдается сходство также с *Aviculopecten girty* Newell, описанным из верхней перми (формация Park City) Северной Америки [104]. Различия заключаются в том, что у американского вида меньше размеры ушек и более резкие шиповатые ребра первого порядка.

Материал. Две правые створки.

Aviculopecten? scheremetus ** G u s k o v, sp. n.

Табл. 27, фиг. 8

Описание. Раковина маленькая, аклиная, с субцентрально-макушками, с длинным замочным краем, с длинной, равной высоте. Передний и задний края прямые, первый короче второго, уг-

* По фамилии О. В. Лобановой.

** По фамилии В. Г. Шереметы.

ловато соединяются с длинным равномерно округлым брюшным краем. Переднее ушко треугольной формы, наружный край его почти прямой (слабо округлен). Заднее ушко немного длиннее переднего, остроконечное, наружный край глубоко серповидно вогнут, плавно сливается с задним краем створки. Своеобразна скульптура, состоящая из радиальных округлых ребер трех порядков. Ребра первого порядка (семь ребер) широкие, прослеживаются до макушки, между ними отмечаются менее широкие ребра второго порядка; ребра третьего порядка узкие, в передней части створки наблюдаются у брюшного края, в задней части прослеживаются на $\frac{2}{3}$ длины створки. Многочисленные концентрические знаки роста у брюшного края при пересечении с радиальными ребрами имеют чешуйчатый характер. Переднее ушко покрыто тонкими радиальными ребрышками, пересеченными густой сеткой знаков роста, заднее ушко покрыто лишь последними. Размер голо- типа, мм: длина 13; высота 13; длина замочного края П. Апикальный угол 80° .

З а м е ч а н и е. Своеобразием скульптуры, не совсем обычной для авикулопектинад, наш вид отличается от многочисленных известных видов данного рода.

М а т е р и а л. Одна левая створка.

Род *VNIGRIPECTEN* * Муромцева, gen. n.

Типовой вид — *Aviculopecten phosphaticus* Girty, 1910. Верхняя пермь Северной Америки.

Д и а г н о з. Правая створка более вздутая, чем левая, с неглубоким биссусным вырезом. Вдоль смычного края правой створки отмечаются шипы (до 10) с боковым направлением, уменьшающиеся в размерах к макушке.

З а м е ч а н и я. Вздутыми правыми и почти плоскими левыми створками, наличием шипов описываемый род отличается от авикулопектинад и имеет сходство с некоторыми мезозойско-кайнозойскими и современными пектинидами. Возможно, что этот позднепермский род, сочетающий признаки палеозойских и мезозойских пектинад, являлся предком последних. К. В. Сириакс [104, с. 46] полагает, что наличие шипов указывает на малоподвижный образ жизни. По-видимому, острые неполые шипы вдоль смычного края правой створки, на которой лежал моллюск, служили средством защиты.

В и д о в о й с о с т а в. Известен один вид.

Vnigripecten phosphaticus (Girty), 1910

Табл. 25, фиг. 9, 18; табл. 26, фиг. 1—17; табл. 27, фиг. 2, 3; табл. 28, фиг. 13, 14; табл. 30, фиг. 3, 4; табл. 31, фиг. 1, 2

Aviculopecten phosphaticus: Girty, 1910, с. 43, табл. 4, фиг. 11; Newell, 1937, с. 54, табл. 6, фиг. 3; Ciriacks, 1963, с. 46, табл. 7, фиг. 1—6; Муромцева. — В кн.: Пермские отложения Новой Земли, 1981, с. 33, табл. IX, фиг. 10—14.

* Название от ВНИГРИ — института, в котором выполнена работа.

Aviculopecten kolymaensis: Масленников. — В кн.: Полевой атлас..., 1959, с. 76, табл. XIII, фиг. 1, 2; Люткевич, Лобанова. — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 48, табл. 80, фиг. 3—5, табл. 82, фиг. 1; Соломина, Астафьева-Урбайтис, 1980, с. 67.

Aviculopecten volucer: Люткевич, Лобанова. — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 50, табл. 98, фиг. 4—8.

Описание. Раковина разностворчатая. Правая створка по сравнению с левой более вздутая (левая почти плоская), прозо-клинная, с ушками больших размеров. Концы ушек простираются далеко (особенно на правой створке) за пределы краев створок. Орнаментация створок также резко различная: правая створка покрыта тончайшими многочисленными бифуркирующими радиальными ребрышками, левая — более широкими резкими интеркалирующими радиальными ребрами до пяти порядков, правильно чередующимися между собой. Ребра пятого порядка короткие, прослеживаются на крупных раковинах только у брюшного края. На ребрах первого порядка имеют место бугорки. Наружные края ушек серповидно вогнуты, на правой створке наружный край слабо округлен, биссусный? вырез неглубокий, едва заметный. На правой створке вдоль смычного края прослеживаются шипы (до 10) с боковой направленностью, размеры которых уменьшаются к макушке. На американских и рассматриваемых раковинах на левых створках не наблюдается никаких признаков шипов

Распространение. Верхняя пермь (формация *Phosphoria*) Северной Америки. В СССР: уфимский — казанский ярусы северных районов.

Материал. Многочисленные левые створки и единичные правые.

Род *ACANTHOPECTEN* Girty, 1903

Acanthopecten licharewi (Fredericks), 1915

Табл. 25, фиг. 14; табл. 28, фиг. 7, 8, 11, 12

Pterinopecten licharewi: Фредерикс, 1915а, с. 28, табл. 1, фиг. 14.

Aviculopecten (*Acanthopecten*?) *licharewi*: Лихарев, 1927, с. 91, табл. VI, фиг. 24.

Acanthopecten sp.: Dickins, 1963, с. 86, табл. 13, фиг. 5—9.

Сравнение. Наиболее близок вид *A. carboniferus* Stev. [43, с. 65, табл. XII, фиг. 13—15]. Отличаются меньшим количеством радиальных ребер, отсутствием дополнительных ребрышек на гребне основных ребер и совершенно плоской формой межреберных промежутков у описываемого вида.

Распространение. Нижняя пермь Западной Австралии (формации *Callytharra*, *Fossil Cliff*). В СССР: ассельский — артинский ярусы Урала, нижняя пермь Верхоянья, кунгурский ярус Печорского бассейна.

Материал. Пять левых створок и единичный отпечаток правой створки.

Род *ANNULICONCHA* Newell, 1938

Annuliconcha volgensis (Stuckenber g), 1905

Табл. 33, фиг. 7, 14, 19

Astarte volgensis: Штукенберг, 1905, с. 87, табл. XI, фиг. 5.

Annuliconcha sp.: Boyd, Newell, 1979, с. 15, фиг. 19b.

З а м е ч а н и е. После небольшой препарировки голотипа данного вида, хранящегося в музее геологического факультета Казанского университета, нами обнаружено присутствие у раковины ушек, что позволило пересмотреть его родовую принадлежность.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний карбон Самарской Луки, верхний карбон—нижняя пермь Урала. За пределами СССР: пермь Туниса.

М а т е р и а л. Один экземпляр левой? створки.

Annuliconcha interlineata (Meek et Worthen), 1960

Табл. 30, фиг. 7

Annuliconcha interlineata: Муромцева, 1974, с. 72, табл. XV, фиг. 14, 15 (см. синонимнику).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Пенсильванян (угленосная свита) Северной Америки, пермь Японии. В СССР: верхний карбон Донбасса, средний карбон—нижняя пермь Урала, верхний карбон Пай-Хоя, ассельский ярус северной части Русской платформы.

М а т е р и а л. Одна левая створка.

Annuliconcha placuniensis Nelsina et Koschman, 1958

Табл. 33, фиг. 15

Aviculopecten aff. *interlineata*: Лихарев, 1927, с. 54, табл. III, фиг. 18.

Annuliconcha placunensis: Нельзина, 1958б, с. 68, табл. I, фиг. 3—5.

З а м е ч а н и е. От близкого вида *A. concentrica* (Jap.), характерного для каменноугольных отложений [43, с. 80, табл. XV, фиг. 10—13], отличается иным характером радиальной ребристости.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ассельско-сакмарские отложения севера Русской платформы, Урала.

М а т е р и а л. Одна левая створка.

Род *FASCICULICONCHA* Newell, 1937

Типовой вид — *Fasciculiconcha knighti* Newell, 1937. Верхний карбон (Pennsylvanian) Северной Америки.

Д и а г н о з. Раковина аклинная, пектиниформная, интеркалирующие ребра на левой створке взрослых раковин образуют пучки, разделенные более широкими промежутками; ребра трех, реже четырех порядков. Ушки покрыты тонкими непучковатыми ребрышками. Имеются нитевидные концентрические ребрышки, образующие чешуйки в местах пересечения с радиальными ребрами. Мускулатура, по-видимому, подобна мускулатуре авикулопектирид.

Правая створка орнаментирована, как у *Limipecten Girty*, сравнительно тонкими радиальными ребрами, число которых возрастает в процессе онтогенеза за счет появления новых ребер на краю створки. Резилиферы напоминают таковые авикулопектиниид, но отличаются формой переднего края, который расходится кнаружи от макушки, затем изгибается назад, так что передняя часть резилифера напоминает букву V. Резилифер расположен посредине лигаментной площадки. Возможно, имели место переднее и заднее зияния раковины. По характеру микроструктуры сходна с *Limipecten*: внутренний остракум из перламутрового арагонита, внешний, значительно более тонкий, остракум из гомогенного кальцита на левой створке, призматического — на правой. Призмы неправильной формы и «разбросаны» беспорядочно (диагноз в сокращенном виде взят из работы [160, с. 64]).

*Fasciculiconcha ascidiiformis** Guskov, sp. n.

Табл. 29, фиг. 1; табл. 32, фиг. 17

Описание. Раковина слегка скошена вперед, имеет в плане форму кувшина; высокая, с коротким замочным краем, с субцентрально-макушечными, выступающими за линию смычного края на левой створке. Передний и задний края короткие, первый из них вогнутый и короче прямого заднего края. Брюшной край в средней части очерчен крутой дугой, которая вперед и назад выполаживается, образуя с передним краем угол с закругленной вершиной, близкий к прямому, с задним краем угол около 120° . Передние ушки имеющихся у нас лишь левых створок треугольной формы. Наружный край их слабо округлый, образует с замочным краем острый (близкий к прямому) угол. Наружный край задних ушек глубоко серповидно вогнут, образует с замочным краем острый входящий угол. Оба ушка отделены от основной части створки глубокими вертикальными уступами. Скульптура — свойственная данному роду. На ушках скульптура не сохранилась. Размеры голотипа, мм: длина 41; высота 60; длина замочного края 31. Апикальный угол 80° .

Сравнение. Наиболее близкий вид — *F. knighti* Newell, описанный из верхнего карбона Северной Америки [160, с. 65, табл. 7, фиг. 1—3, 5, 6]. Различия в более высокой, менее округлой и несколько скошенной вперед раковине и в более коротком замочном крае у рассматриваемого вида.

Материал. Шесть левых створок.

Род *STREBLOPTERIA* M'Co y, 1851

Streblopteria pusilla (Schlotheim), 1916—1917

Табл. 34, фиг. 3, 7, 8, 11, 12, 17—19, 21, 28, 31, 32; табл. 52, фиг. 1b, 2b [57]

* От лат. *ascidiiforme* — кувшинообразный.

Streblopteria englehardti (Etheridge et Dun), 1906

Табл. 34, фиг. 1, 2, 5, 10, 24

Aviculopecten englehardti: Etheridge, Dun, 1906, с. 17, табл. IX, фиг. 6—11; табл. XIV, фиг. 6—8.

Pecten (Pseudamusium) englehardti: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 129, табл. XX, фиг. 8, 12 (см. синонимнику).

Pecten (Pseudamusium) sericeus: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 128, табл. XX, фиг. 1—6.

Распространение. Пермь (нижняя и верхняя морские серии) Австралии. В СССР: нижняя пермь Урала, Тимана, Таймыра, кунгурский ярус Печорского бассейна, нижняя и верхняя пермь Восточной Сибири.

Материал. 20 левых и правых створок.

Streblopteria elliptica (Phillips), 1836

Табл. 34, фиг. 16, 20

Pecten ellipticus: Phillips, 1836, с. 212, табл. VI, фиг. 15.

Streblopteria elliptica: Муромцева, 1974, с. 76, табл. XIV, фиг. 3—4 (см. синонимнику).

Распространение. Намюр Бельгии (низы свиты Шоке). В СССР: намюр Галицийско-Волынской впадины, низы нижнего — верхи среднего карбона Кольвань-Томской складчатой области, средний карбон Урала (верхи разреза р. Шартым), Забайкалья, Восточного Казахстана, пермь (кунгурский ярус) Печорского бассейна.

Материал. Четыре ядра правых створок и одно — левой.

Streblopteria eichwaldi (Stuckenberg), 1898

Табл. 34, фиг. 15

Pecten eichwaldianus: Штукенберг, 1898, с. 203, табл. I, фиг. 25.

Streblopteria eichwaldiana: Фредерикс, 1915а, с. 32.

Pecten (Pseudamusium) eichwaldi: Лихарев, 1927, с. 20, табл. I, фиг. 2—7.

Распространение. Артинский ярус Урала, северной части Русской платформы.

Материал. Одна левая створка.

Streblopteria levis (Lutkevich et Lobanov), 1960

Табл. 30, фиг. 1, 2, 5

Pecten (Pseudamusium) levis: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 132, табл. XXI, фиг. 7, 8; табл. XXII, фиг. 1—7; табл. XXIII, фиг. 1, 2; табл. XXV, фиг. 1, 2.

Pecten (Pseudamusium) rotundus: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 133, табл. XXIV, фиг. 1, 2.

Pecten (Pseudamusium) iongus: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 135, табл. XXV, фиг. 7.

Замечание. Указание на присутствие данного вида в кунгурских отложениях Северного Верхоянья [66] маловероятно.

Распространение. Казанский ярус (верхи байкурского горизонта) Таймыра, Верхоянья.

Материал. Около трех десятков правых и левых створок.

Streblopteria radiata (Lutkevich et Lobanova), 1960

Табл. 34, фиг. 9

Pecten (Pseudamysium) radiatus: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 134, табл. XXV, фиг. 3—6.

Streblopteria radiata: Муромцева, 1974, с. 76, табл. XIV, фиг. 34.

Распространение. Средний карбон Центрального Таймыра, средний — верхний карбон Верхоянья, кунгурский ярус Юго-Западного Пай-Хоя, верхняя пермь Западного Верхоянья, Русской платформы.

Материал. Ядро правой створки.

*Streblopteria bella** Guskov, sp. n.

Табл. 34, фиг. 4, 22

Описание. Раковина маленькая, аклинная или слабо опистоклинная. Длина равна высоте. Выпуклость незначительная. Правая створка с глубоким биссусным вырезом. Раковина гладкая, с тонкими линиями нарастания, усиливающимися на передних ушках. На внутренней поверхности раковины прослеживаются четкие широко округлые радиальные ребра. Размеры голотипа, мм: длина 9; высота 10.

Замечания и сравнение. Наиболее близким видом является *S. pusilla* (Schlot.). Различия в меньших размерах раковины, в более изогнутой форме переднего ушка левой створки, в наличии внутренних радиальных ребер. Последним признаком описываемый вид близок *S. radiata* (Lutk. et Lob.), отличается более узкой формой раковины, меньшей ее вздутостью, иным характером радиальных ребер (у *S. radiata* ребра в виде радиальной струйчатости).

Материал. Около 30 ядер левых створок.

*Streblopteria (?) kusnezovi*** Муромцева, sp. n.

Табл. 31, фиг. 9

Описание. Раковина крупных размеров для представителей данного рода, узкая, высокая, с коротким смычным краем, с субцентральными прозогирными макушками, слегка выступающими за смычный край. Длина раковины составляет около $\frac{2}{3}$ высоты. Передний край короткий, слегка вогнут, угловато (по крутой дуге) переходит в резко округлый (особенно под макушками), оттянутый вниз брюшной край. Последний плавно сливается со слабо округлым довольно длинным задним краем. Ушки небольших размеров, треугольной формы, вертикальными уступами отделены от основной части створки. Наружный край переднего ушка слабо округлый, со смычным краем образует угол, близкий к прямому. Наружный край заднего ушка вогнут, плавно сливается с задним краем створки.

* От лат. *bella* — прекрасная.

** По фамилии В. В. Кузнецова.

Скульптура представлена правильными округлыми концентрическими ребрами-складками, разделенными глубокими (по ширине равными ребрам) желобками. Резкость скульптуры сглаживается к макушке. Ушки покрыты лишь знаками роста. Размеры голотипа, мм: длина 47; высота 62; длина смычного края 26. Умбональный угол 90°.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Форма заднего ушка не характерна для данного рода. Размеры раковины близки к размерам *S. levis* (Lutk. et Lob.). Различия в характере скульптуры и в развитии раковины по высоте.

М а т е р и а л. Одна левая створка хорошей сохранности.

Подсемейство *Streblochondriinae* Newell, 1937

Род *STREBLOCHONDRIA* Newell, 1937

*Streblochondria? mira** Guskov, sp. n.

Табл. 29, фиг. 4, 5

О п и с а н и е. Раковина маленькая, аклинная, слабо выпуклая, с субцентральною невыступающими макушками, с высотой, почти равной длине, с резко обособленными крупными передними ушками и плоскими крыловидными задними, отделенными от основной части створок едва заметным перегибом. Передний край короткий, слабо вогнутый, с передним остроугольным ушком соединяется с образованием глубокого биссусного выреза, плавно переходит в брюшной край, представляющий собой правильный полукруг. Наружный край заднего ушка слабо вогнут (почти прямой), незаметно сливается с брюшным краем, с замочным краем образует прямой угол. Скульптура представлена многочисленными интеркалирующими ребрами на задних ушках. Отмечаются знаки роста, густо покрывающие всю поверхность створок, отдельные из них в примакушечной и в передней частях створок имеют вид резких глубоких складок. Размеры голотипа, мм: длина 12; высота 11. Апикальный угол 80°.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. По характеру заднего ушка, наибольшей длине раковины по замочному краю описываемый вид имеет сходство с представителями рода *Pterinopecten* Hall, хотя по форме передних ушек, характеру связки и скульптуры ближе к роду *Streblochondria* Newell.

М а т е р и а л. Одна правая створка и три отпечатка правых створок.

Подсемейство *Chaenocardiinae* S. A. Miller, 1889

Род *OBLIQUIPECTEN* Hind, 1903

Obliquipecten sericeus (Verneuil), 1845

Табл. 34, фиг. 4, 6, 13, 23, 33

Avicula sericea: Verneuil (Murchison, Verneuil...), 1845, с. 321, табл. 20, фиг. 15.

* От лат. *mirus* — редкостный.

Pecten (Pseudamysium) sericeus: Масленников, 1935, табл. I, фиг. 1 (см. синонимнику).

З а м е ч а н и я. Переднее ушко правой створки выдается выше оси замочного края, что характерно для рода *Obliquipecten* N i n d. Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижняя и верхняя пермь Урала, Русской платформы, Печорского бассейна, Сибири. М а т е р и а л. 10 правых и левых створок.

Подсемейство *Euchondriidae* Newell, 1937

Род *EUCHONDRIA* M e e k, 1874

Типовой вид — *Pecten neglectus* G e i n i t z. Пенсильваниан США (штат Небраска).

Д и а г н о з [160, с. 102]. Заметно прозоклинная раковина, по форме сходная с авикулопектинидами. Левая створка более выпуклая, чем правая, орнаментирована сравнительно широко расставленными интеркалирующими тонкими радиальными ребрышками, пересеченными отчетливыми нитевидными концентрическими; от пересечения образуется сетчатый рисунок. Правая створка гладкая, имеют место лишь неясные концентрические ребрышки; радиальные ребрышки иногда присутствуют лишь на ушках. Длина замочного края около $1/2$ длины раковины. Внутренний остракум состоит из концентрического перекрещивающегося пластинчатого арагонита, внешний — из призматического кальцита на правой створке и из бесструктурного кальцита на левой. Лигамент — как у авикулопектинид, но имеет место серия прямоугольных резиллиферов спереди и сзади большого среднего резиллифера, увеличивающихся в размерах к концам смычного края. Заметны переднее и заднее зияния.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Девон? — верхний карбон Северной Америки, пермь СССР.

Euchondria levicula Newell, 1937

Табл. 27, фиг. 5; табл. 32, фиг. 1 [57]

*Euchondria vorcutica** G u s k o v, sp. n.

Табл. 34, фиг. 26, 27

О п и с а н и е. Раковина маленькая, прозоклинная, с высотой, почти равной длине, неравностворчатая, неравносторонняя, зияющая спереди и сзади. Передний и задний края прямые, первый короче второго; брюшной край правильно округлен. Ушки на левой створке слабо обособлены, переднее меньше заднего, их концы более или менее квадратные. Замочный край прямой, передняя его ветвь короче задней. Макушки приостренные, не выступающие за смычный край. Скульптура на левой створке из тонких интеркалярных ребер трех порядков, на ушках они выражены очень сла-

* По р. Воркуте.

60. Радиальные ребра пересекаются тонкими концентрическими нитевидными ребрышками. Правая створка гладкая, с более четко обособленными ушками, переднее из которых с биссусным вырезом. Внешний остракум призматический. Устройство лигамента — характерное для рода. Размеры голотипа, мм: длина 6; высота 6,5. Апикальный угол 85—90°.

Сравнение. Имеет сходство с *Euchondria ohioensis* (M a r k) [160, с. 107, табл. 19, фиг. 8, 9], от которого описываемый вид отличается более тонкой раковиной и развитием радиальной скульптуры по всей левой створке.

М а т е р и а л. 15 правых и левых створок.

Семейство DELTOPECTINIDAE Dickins, 1957

Род DELTOPECTEN Etheridge, 1892

Deltopecten limaeformis (M o r r i s), 1845

Табл. 27, фиг. 4; табл. 30, фиг. 6; табл. 34, фиг. 30; табл. 53, фиг. 2 [57]

*Deltopecten barchatovae** M u r o m z e v a, sp. n.

Табл. 27, фиг. 11

Описание. Раковина средних размеров, ниже ушек имеет очертание правильного полукруга, с длиной, почти равной высоте. Наружный край переднего ушка округлый, заднее ушко прямоугольное(?). Скульптура — широкие (особенно в передней части створок) округлые ребра только первого порядка, разделенные узкими глубокими желобками. Переднее ушко покрыто тонкими радиальными ребрышками, скульптура на заднем ушке не сохранилась. Размеры голотипа, мм: длина 52; высота 51; длина замочно-края около 38. Апикальный угол 90—95°.

З а м е ч а н и я. Характер скульптуры свойствен роду *Deltopecten* E t h e r.

М а т е р и а л. Одна левая створка.

Род VORKUTOPECTEN ** G u s k o v, gen. n.

Типовой вид — *Vorkutopecten talis* (Lutkevich et Lobaeva), 1960. Уфимский ярус Печорского бассейна.

Описание. Раковина прозоклинная, от мелких до средних размеров, неравносторонняя, слабо неравносторчатая (правая створка менее выпуклая, чем левая). Замочный край прямой, передняя его ветвь несколько длиннее задней. Передний край слабо вогнут, задний — округлый, брюшной — правильно резко округлен. Макушки острые, слегка выступающие над замочным краем, прозогирные. Ушки на обеих створках хорошо обособлены, треугольной формы, передние из них больших размеров, чем задние; последние с тупым задне-верхним углом. У правой створки глу-

* По фамилии В. П. Бархатовой.

** По Воркутинскому месторождению каменного угля.

бокий биссусный вырез. Скульптура на левой створке — интеркалярные ребра до пяти порядков. Ребра второго порядка расположены ближе к одному из ребер первого порядка; ребра третьего порядка и последующие помещаются в более широких промежутках. На правой створке скульптура представлена, так же как и на левой, интеркалярными ребрами, но менее резкими. Имеются концентрические нитевидные ребрышки, хорошо выраженные на ушках правых створок. Связочная площадка, на которой расположен крупный (больше половины длины замочного края) гладкий резиллифер, широкая. Остальная часть связочной площади исчерчена пятью-шестью параллельными узкими бороздками. Мантийная линия и аддукторы неизвестны.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. По форме ушек и резиллифера описываемый род сходен с родом *Deltopecten Girty* и отличается характером скульптуры и гладкой поверхностью резиллифера. В очертании раковины наблюдается сходство с родом *Guizhoupecten Chen* [103, с. 201; 189, с. 338]. Различия в прозоклинной форме раковины (раковины *Guizhoupecten* опистоклинные), в интеркалярном характере ребер на обеих створках.

В и д о в о й с о с т а в. *Vorcutopecten talis* (Lutkevich et Lobanova), *V. subclathratus* (Keyserling), *V. netschajewi* (Lichagew).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижняя пермь — уфимский ярус верхней перми Урала, Печорского бассейна, северной части Русской платформы, Таймыра, Верхоянья.

Vorkutopecten subclathratus (Keyserling), 1846

Табл. 25, фиг. 15, 16; табл. 27, фиг. 9; табл. 29, фиг. 3, 6, 11, 14;
табл. 31, фиг. 8, 11—13

Aviculopecten subclathratus: Keyserling, Murchison и др., 1845, с. 243, табл. X, фиг. 7; Штукенберг, 1898, табл. I, фиг. 21.

Aviculopecten guadalupensis: Girty, 1908, с. 436, табл. 16, фиг. 20.

Aviculopecten (*Deltopecten*?) *subclathratus*: Лихарев, 1927, с. 81, табл. 6, фиг. 2—9, 13.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Пермские отложения Урала, севера Русской платформы, Верхоянья.

М а т е р и а л. Около 30 преимущественно левых створок.

Vorkutopecten netschajewi (Lichagew), 1927

Табл. 29, фиг. 8—10; табл. 32, фиг. 11

Aviculopecten netschajewi: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 100, табл. XIV, фиг. 9—11 (см. синонимнику).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Кунгурский, уфимский ярусы Русской платформы, Урала.

М а т е р и а л. Около 20 левых и правых створок.

Vorkutopecten talis (Lutkevich et Lobanova), 1960

Табл. 21, фиг. 4, 6, 7; табл. 27, фиг. 14; табл. 29, фиг. 7, 12; табл. 53, фиг. 6 [57]

Род *MORRISIPECTEN** Muromzeva et Guskov, gen. nov.

Типовой вид — *Pecten fittoni* Morris, 1845. Пермь Нового Южного Уэльса.

Диагноз. Раковина округлого очертания; правая створка почти плоская; задние ушки тупоугольные, наружный край их слабо вогнут. Скульптура состоит из округлых слабых радиальных складок (до 12). Промежутки между ними шире самих складок. И складки, и промежутки покрыты тончайшими многочисленными интеркалирующими ребрышками. Сами ребрышки более тонкие, чем разделяющие их промежутки. Концентрическая скульптура представлена редкими складочками (до 10), более резко выраженными у макушек, и тонкими знаками роста, хорошо заметными на ушках. Скульптура на левой створке более резко выражена, чем на правой. Связка аналогична связке рода *Vorcutopecten* gen. nov.

Сравнение. От других родов семейства *Deltopectinidae* отличается своеобразием скульптуры.

Состав рода. Известны два вида: *M. fittoni* (Morris), *M. keyserlingi* (Stuckenberg).

Распространение. Средний карбон — пермь (кунгурский ярус) Верхоянья, пермь (кунгурский ярус включительно) Урала, севера Русской платформы.

Morrisipecten keyserlingi (Stuckenberg), 1875

Табл. 28, фиг. 1—6

Pecten keyserlingianus: Штукенберг, 1875, табл. IV, фиг. 3.

Pecten (Aequipecten) keyserlingi: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 136, табл. XXI, фиг. 2—4 (см. синонимизику).

З а м е ч а н и я. Из нижней перми Австралии описан очень близкий к данному вид *Pecten fittoni* Morris [155, с. 277, табл. XIV, фиг. 2]. Различия лишь в меньшем количестве на раковине складок (у австралийского вида их до 15) и в меньших размерах тупоугольных задних ушек у *M. keyserlingi*. Не исключена принадлежность их к одному виду, так как на некоторых экземплярах створок, описанных Б. К. Лихаревым [28, с. 32, табл. II, фиг. 12], задние ушки довольно значительных размеров, наружный край их серповидно вогнут. Указанные различия связаны, возможно, с несовершенством рисунка раковины в работе Дж. Морриса.

Распространение. Нижняя пермь Урала, Тимана, севера Русской платформы, средний, верхний карбон — кунгурский ярус Верхоянья.

М а т е р и а л. 12 правых и левых створок.

Семейство *PSEUDOMONOTIDAE* Newell, 1937 (1938)

Род *PSEUDOMONOTIS* Beyrich, 1862

Типовой вид — *Gryphites speluncaria* Schlotheim, 1816. Верхняя пермь (цехштейн) ГДР и ФРГ, по описанию Ф. Столичка [186].

* По фамилии Дж. Морриса, описавшего типовой вид.

?*Aviculomonotis*: Грабау, 1931. Пермь Монголии.

Eumicrotus: Меек, 1864; типовой вид *Monotis hawni* Меек et Hayden, 1852. Нижняя пермь (серия Big Blue) Северной Америки.

Диагноз [170, с. 242]. Пектиноидная раковина с вертикальной осью роста, с сильно вздутой левой створкой и с плоской или вогнутой правой. Орнаментация представлена радиальными интеркалирующими ребрышками, более слабыми на правой створке. Биссусная щель узкая снаружи или закрыта фораменом у макушки. Левая створка взрослых раковин обычно имеет широкую неглубокую заднюю борозду и краевой изгиб; заднее ушко притуплено.

Распространение. Пенсильваниан — пермь Северной Америки, нижняя пермь Западной Австралии, верхняя пермь (цехштейн) Западной Европы, Гренландии, пермь СССР.

Подрод *Pseudomonotis* Newell and Boyd, 1970

Диагноз. На протяжении всего онтогенеза сохраняется биссусный вырез, он расширен в проксимальной части. Наблюдаются два-три отпечатка ножных мускулов вблизи биссусного выреза перед апикальной полостью.

Распространение. Пенсильваниан — нижняя пермь (Wolfcampian) Северной Америки, верхняя пермь (цехштейн) ГДР, ФРГ, Англии, Гренландии, верхний карбон? — пермь СССР.

Pseudomonotis (Pseudomonotis) speluncaria (Schlotheim), 1916

Табл. 33, фиг. 2—4, 17 [57]

Pseudomonotis (Pseudomonotis) permianus Maslennikov, 1935

Табл. 33, фиг. 5, 6

Pseudomonotis permianus: Масленников, 1935, с. 57, табл. I, фиг. 5 (см. синонимнику).

Распространение. Кунгурский, уфимский, казанский ярусы Русской платформы.

Материал. Около десятка правых и левых створок.

Подрод *Trematiconcha* Newell and Boyd, 1970

Типовой вид — *Pseudomonotis (Trematiconcha) wandageensis* Newell and Boyd, 1970. Пермь (формации Wandagee, Буго) Западной Австралии.

Диагноз. Раковина во взрослом состоянии толстостенная, крупных размеров (высота, как правило, превышает 10 см). Кардинальные площадки почти одинаковые у обеих створок. Радиальные ребра чешуйчатые, шиповатые, от слабых до резких, число их меньше на левой створке. Биссусный вырез зарастает в промежуточную стадию роста, образуя круглый или удлинненный форамен вблизи правой макушки. Форамен шелевидный, гладкий внутри и складчатый снаружи, окружен хорошо развитым воротничком. Крупные раковины имеют обычно следы сверления полихет.

З а м е ч а н и я. Б. К. Лихаревым представители данного подрода описаны из верхнепермских отложений р. Лены как *Prospondylus noinskyi* Lich. [30]. При этом впервые был изучен биссусный форамен, послуживший Н. Ньюэллу и Д. Бойду [170, с. 243] основанием для выделения нового подрода.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Пермь Северной Америки (верхи Leopardian, формации Kaibab, Gamma, Park City, Grandeur), верхняя пермь Гренландии (White Block, Cape Stosch), пермь Западной Австралии (формация Wandagee, группа Byro), верхняя пермь СССР.

Pseudomonotis (Trematiconcha) garforthensis (King), 1850

Табл. 33, фиг. 18

Monotis garforthensis King, 1850, с. 157, табл. XIII, фиг. 24.

Pseudomonotis garforthensis: Нечаев, 1894, с. 212, табл. VII, фиг. 9—11; Селивановский, 1977, с. 139—148.

Prospondylus noinskyi: Лихарев, 1931б, с. 12, табл. I, фиг. 1, 2, 9; табл. II, фиг. 1, 2, 5—7, 8—13 (см. синонимнику).

Pseudomonotis sparsicostata: Frebold, 1933, с. 29, табл. 3, фиг. 20—22; Newell, 1955, с. 19, табл. 3, фиг. 9, 6, 13—16.

Pseudomonotis (Trematiconcha) sparsicostata: Newell and Boyd, 1970, с. 246, фиг. 14.

О п и с а н и е. Раковина крупных размеров, толстостенная, с высотой немного больше длины. Орнаментация — радиальные чешуйчатые или шиповатые ребра, количество которых больше на правой створке, а резкость их больше на левой. Правая створка плоская или слабо вогнутая, левая — сильно вздутая, макушка ее резко загнута и выступает над замочным краем. Правая створка в течение большей части жизни была прикреплена к субстрату.

З а м е ч а н и я. Б. К. Лихарев [29] обратил внимание на особенность, послужившую основанием для отнесения описываемого вида к роду *Prospondylus* Z i m m e r m a n n, — наличие биссуса лишь в самые ранние стадии роста. Затем в связи с прикреплением правой створки к субстрату происходит редукция биссуса, а на месте биссусного выреза вблизи макушки остается округлый или овальный форамен. Наш материал не позволяет проследить эту особенность. Но своеобразие скульптуры и гигантские размеры раковины свидетельствуют о принадлежности ее к описываемым подроду и виду.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь (White Block) формации Cape Stosch, рифовый известняк Гренландии. В СССР: казанский ярус Русской платформы.

М а т е р и а л. Одна правая створка.

Семейство ОХУТОМИДАЕ Ichikawa, 1958

Род *CYRTOROSTRA* Branson, 1930, emend Ciriacks, 1963

Типовой вид — *Cyrtorostra varicostata* Branson, 1930. Верхняя пермь (формации Park City, Shedhorn, Phosphoria) Северной Америки.

Oxytoma: Meek, 1864 (in part), с. 39.

Blandfordinia: Reed, 1944, с. 312.

Prooxytoma: Масленников, 1952, с. 62.

Диагноз [104, с. 56, 57]. Раковина почти круглая, от аклиной до отчетливо опистоклиной, неравностворчатая, средневыпуклая. Правая створка менее выпуклая, чем левая. Макушки маленькие, прозогирные, выходят за пределы замочного края. Задние ушки незаметно сливаются с основной частью створок. Передние ушки отделены глубокой аурикулярной бороздой, на правой створке наблюдается глубокий биссусный вырез. Орнаментация представлена тонкими ребрами, продолжающимися за пределы краев раковины в виде длинных шипов. Ребра разделены широкими выгнутыми округлыми промежутками, где у взрослых раковин вблизи брюшного края могут интеркалировать ребра другого порядка. Замочная площадка имеет глубокий широкий почти треугольный резиллифер, сдвинутый вперед. Боковые зубы развиты плохо или отсутствуют.

Дискуссия. К. Бранзон [98], К. Сириакс [104], А. Логан [151] пришли к заключению, что некоторые пермские виды, относимые ранее к роду *Oxytoma* Meek, принадлежат роду *Cyrtorostra* Branson. К. Сириакс [104], К. Наказава, Н. Ньюэлл [158], А. Логан [151] указывают, что род *Blandfordinia* Reed является синонимом *Cyrtorostra*. Д. Ф. Масленников [42, с. 62] предложил род *Prooxytoma* с типичным видом *Oxytoma otavum* Waagen для пермских раковин, которые разными авторами ранее были отнесены к роду *Oxytoma*; эти раковины существенно отличаются от юрского типичного вида *Oxytoma* — *Pteria munsteri* Gopp. По мнению Ф. Рида [176, с. 313], *Oxytoma otavum* Waagen относится к *Blandfordinia*. Совершенно очевидно, что *Prooxytoma* является синонимом *Blandfordinia*, а также *Cyrtorostra*. Это подтверждают и наши материалы.

Распространение. Пермь США, Канады (серии Leopoldian — Guadalupian), Пакистана, Индии (средний продуктусовый известняк). В СССР: уфимский, казанский ярусы Русской платформы, Новой Земли.

Cyrtorostra laticostata (Netschajew), 1894

Табл. 31, фиг. 3—7; табл. 32, фиг. 8—10, 12, 13 [57]

Семейство ENTOLIDAE Коробков, 1960

Род *PERNOPECTEN* Winchell, 1865

Pernopecten vadegensis Миготзева, 1981

Табл. 27, фиг. 7; табл. 32, фиг. 2 [57]

Palaeolima laticostata (Tshernyschew), 1902

Табл. 32, фиг. 7

Lima laticostata: Чернышев, 1902, с. 344; Фредерикс, 1915, с. 24; Лихарев, 1927, с. 42, табл. III, фиг. 16, 17, 19.

Распространение. Ассельский — сакмарский, артинский ярусы севера Русской платформы, Урала.

Материал. Две правые створки.

Palaeolima krotowi (Stuckenberg), 1898

Табл. 33, фиг. 1

Lima krotowi: Штукенберг, 1898, с. 204, табл. 1, фиг. 29; Люткевич, Лобанова, 1960, с. 121, табл. XIX, фиг. 4 (см. синонимнику).

Распространение. Нижняя пермь Среднего Урала и Донбасса, кунгурский ярус Пай-Хоя и Печорского бассейна.

Материал. Одна левая створка.

Palaeolima kasanensis (Netschajew), 1894

Табл. 32, фиг. 5, 6, 18

Lima kasanensis: Нечаев, 1894, с. 143, табл. XI, фиг. 6.

Распространение. Кунгурский, казанский ярусы Русской платформы, верхняя пермь Приколымья.

Материал. Около десятка правых и левых створок.

*Palaeolima afanasievi** Murgomzeva, sp. n.

Табл. 53, фиг. 5

Описание. Раковина гигантских размеров для представителей данного рода, с высотой больше длины, разностворчатая. Правая створка плоская, левая — вздутая, причем наибольшая ее вздутость располагается в примакушечной части. Длина раковины составляет примерно $\frac{2}{3}$ высоты. Ушки тупоугольные, резкими уступами отделены от основной части створок. Наружные края их слегка округлые. Макушки заостренные. На левой створке макушка слегка нависает над смычным краем. Передний край короткий, прямой, задний — слабо округлен; и тот и другой угловато соединяются с круто округлым брюшным краем. Наибольшая округлость последнего расположена в средней части. Скульптура представлена округлыми радиальными ребрами первого, второго и третьего порядков, в распределении которых нет правильной закономерности, при этом на левой створке ребра более резко выражены, чем на правой. Ушки покрыты лишь знаками роста. Разме-

* По фамилии М. Г. Афанасьева.

ры голотипа, мм: длина 68; высота 90; длина замочного края 43; вздутость раковины 27. Умбональный угол 80°.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Огромными размерами раковины и характером скульптуры рассматриваемый вид отличается от известных.

М а т е р и а л. Семь отдельных створок и целых раковин.

Род *CLARAIA* Bittner, 1901

Типовой вид — *Posidomya clarae* (Emmrich, 1844). Нижний триас Альп.

З а м е ч а н и е. До недавнего времени род считался руководящим для триасовых отложений. В настоящее время известно нахождение его в верхней перми Индии [186], Кавказа [26], Новой Земли.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь — нижний триас. Космополит.

Claraia stachei Bittner, 1901

Табл. 22, фиг. 5—8 [57]

Отряд **TRIGONIOIDAE** Dall, 1889

НАДСЕМЕЙСТВО **TRIGONIACEA** LAMARCK, 1819

Семейство **SCHIZODIDAE** Newell et Boyd, 1975

Род *SCHIZODUS* Verneuil et Murchison, 1844

Schizodus schlotheimi (Geinitz), 1841

Табл. 35, фиг. 11, 12; табл. 39, фиг. 5

Cucullaea schlotheimi: Geinitz, 1841, с. 638, табл. III, фиг. 6.

Schizodus schlotheimi: Frebold, 1931, с. 16, табл. 1, фиг. 6; Люткевич, Лобанова, 1960, с. 61, табл. IV, фиг. 8—11 (см. синонимику).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Цехштейн Западной Европы, верхняя пермь Гренландии. В СССР: верхняя пермь севера Русской платформы, п-ова Канин, Якутии, Печорского бассейна.

М а т е р и а л. 20 створок и две раковины.

Schizodus rossicus Verneuil, 1845

Табл. 35, фиг. 8, 9; табл. 52, фиг. 1а, 2а

Schizodus rossicus: Verneuil (Murchison, Verneuil, Keyserling), 1845, с. 309, табл. XIX, фиг. 8; Geinitz, 1866, с. 18, табл. I, фиг. 28, 29; Яковлев, 1903, с. 16, табл. I, фиг. 18.

З а м е ч а н и я. Судя по данным морфолого-таксономического анализа *Trigoniacea*, описываемый вид, по-видимому, включает в себя несколько видов, принадлежащих разным родам; объединяет их лишь сходство в форме раковины. Этот вопрос требует специальных исследований при наличии материала, позволяющего изучить строение замка.

Распространение. Цехштейн Западной Европы. В СССР: артинский, кунгурский ярусы Урала, сакмарский ярус Донбасса (нижняя доломитовая толща), ассельский ярус (швагериновый горизонт) Самарской Луки и Средней Азии, казанский ярус Русской платформы.

М а т е р и а л. Массовое скопление правых и левых створок.

Schizodus rotundatus (Brown), 1841

Табл. 35, фиг. 5—7; табл. 36, фиг. 17, 18; табл. 39, фиг. 4 [57]

Schizodus truncatus King, 1850

Табл. 35, фиг. 4

Schizodus truncatus: King, 1850, с. 183, табл. XV, фиг. 25—29; Люткевич, Лобанова, 1960, с. 60, табл. IV, фиг. 6, 7 (см. синонимнику).

Распространение. Цехштейн Западной Европы, пермь Америки. В СССР: артинский, кунгурский ярусы Урала, Печорского бассейна, казанский ярус Русской платформы.

М а т е р и а л. Три правые створки.

Schizodus affinis Herrick, 1887

Табл. 36, фиг. 16; табл. 39, фиг. 2, 3

Schizodus affinis: Herrick, 1887, с. 41, табл. 4, фиг. 22; Girty, 1915, с. 131, табл. 17, фиг. 2; Федотов, 1932, с. 43, табл. III, фиг. 16—20; Муромцева, Александрин-Садова. — В кн.: Палеонтологический атлас..., 1975, с. 99, табл. 31, фиг. 14.

Распространение. Пенсильваннан Северной Америки. В СССР: средний — верхний карбон — нижняя пермь Русской платформы, Урала.

М а т е р и а л. Массовое скопление левых и правых створок.

Schizodus subobscurus Licharew, 1933

Табл. 35, фиг. 3, 10, 15 [57]

Schizodus texanus Clifton, 1942

Табл. 37, фиг. 6, 7

Schizodus texanus: Clifton, 1942, с. 691, табл. 101, фиг. 20—28; табл. 102, фиг. 10—13; Newell, Ciriacks, 1962, с. 2, фиг. 4; Newell, Boyd, 1975, с. 116, фиг. 13A, C, 37, № 10, 52, 53.

О п и с а н и е. Раковина яйцевидной формы, толстостенная, сильно вздутая в примакушечной и средней частях. Длина ее превосходит высоту. Макушки слегка прозогирные, массивные, заостренные на конце, расположены от переднего края на расстоянии $\frac{1}{3}$ длины. Брюшной край круто округлен, задний — косо усечен сверху вниз. Скульптура раковины состоит из многочисленных тонких знаков роста, отдельные из которых выделяются более резко. Передний и задний мускульные отпечатки резкие, первый немного меньше второго, округло-овальной формы, расположены близко к замочному краю.

С р а в н е н и е. От известных описываемый вид отличается особенностями очертания раковины и округлой формой мускульных отпечатков.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Пермь Северной Америки (серии Wolfcampian, Guadalupian). В СССР: уфимский ярус Пай-Хоя, Западного Верхоянья.

М а т е р и а л. Два ядра неразобщенных створок.

Семейство TRIGONIIDAE Lamarck, 1819

Род LYROSCHIZODUS Newell et Boyd, 1975

Типовой вид — *Lyroschizodus orbicularis* Newell et Boyd, 1975. Пермь (Leonardian) США (штат Техас).

Д и а г н о з. Раковина с приплюснутыми прозогирными макушками и косо усеченным задним краем. Задний киль ограничен спереди узким желобком. Щиток пересекает радиальная бороздка. Орнаментация, состоящая из правильных концентрических гребневидных ребер, развита и на щитке, и на боковых частях раковины. Длина лигаментной бороздки в 1—2 раза превышает расстояние от макушки до дистального конца кардинального зуба. Замок миофорового типа. Отдельные зубы покрыты поперечными бороздками. Имеется миофоровый выступ. Отпечаток переднего ретрактора представляет собой продолжение от верхнего угла переднего аддуктора. Отпечаток заднего ретрактора круглый, располагается над задним аддуктором.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Пермь (Leonardian — Guadalupian) Северной Америки, пермь Японии, верхняя пермь Индии, СССР.

Lyroschizodus praecox (Waagen), 1881

Табл. 35, фиг. 14

Myophoria praecox: Waagen, 1881, с. 243, табл. XIX, фиг. 17—19.

Schizodus oklachomensis: Beede, 1907, с. 157, табл. 7, фиг. 6.

Lyroschizodus oklachomensis: Newell, Boyd, 1975, с. 150, фиг. 93.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, с приплюснутыми, слегка опистогирными макушками, расположенными на расстоянии $\frac{1}{3}$ длины, с косо усеченным задним краем. Наибольшая выпуклость створок расположена под макушкой. Умбональный киль ясно выражен, округлый, отграничен спереди у брюшного края пологим желобком. Характерная скульптура — правильные тончайшие концентрические ребра, разделенные плоскими желобками. При этом ширина желобков постепенно, но незначительно возрастает по мере роста раковины.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. На имеющихся у авторов образцах нельзя установить характер замка, поэтому родовая принадлежность дана условно. Не приведены сведения о замке и у В. Вагена [190, с. 243]. Несмотря на это, мы, с некоторой долей условности, считаем наши раковины и раковины, описанные в работах, указанных в синонимике, принадлежащими к одному роду и виду,

так как в форме их и характере скульптуры имеется удивительное сходство.

Распространение. Верхняя пермь Индии (верхняя часть Productus Limestone), Северной Америки (Lower Guadalupian, формация Whiterhorse). В СССР: казанский ярус Русской платформы.

М а т е р и а л. Две левые створки.

Семейство SCAPHELLINIDAE Newell et Ciriacks, 1962

Диагноз. Формой раковины и строением замка сходны с шизодидами, отличаются от них сильным сифональным зиянием, массивными лигаментными нимфами, хорошо развитым задним миофоровым выступом и глубоким мантийным синусом.

З а м е ч а н и я. Глубокий мантийный синус указывает на наличие сифонов, служащих приспособлением для глубокого зарывания в грунт. Эта особенность, по мнению авторов семейства, является эволюционным шагом вперед по сравнению с семейством Schizodidae. В семействе один род — *Scaphellina* Newell et Ciriacks [172].

Распространение. Пермь (Upper Leonardian, Guadalupian) Северной Америки.

Род SCAPHELLINA Newell et Ciriacks, 1962

Типовой вид — *Schizodus bradyi* Newell et Ciriacks, 1962 (= *Schizodus concinnus* Branson, 1930;? *S. phosphoriensis* Branson, 1930).

Scaphellina praeobscurus Guskov, sp. n.

Табл. 35, фиг. 1, 2, 13

Schizodus cf. *obscurus*: Frebald, 1931, с. 13, табл. I, фиг. 1—4; Масленников, 1935, с. 94, табл. V, фиг. 3.

Schizodus obscuro: Newell, 1955, с. 31, табл. I, фиг. 6—8, 10; Люткевич, Лобанова, 1960, с. 58, табл. IV, фиг. 1.

Описание. Раковина округло-треугольной формы, неравно-сторонняя, крупная, вздутая, с небольшим зиянием позади. Задний конец сильно оттянут назад. Замочный край выгнут под макушкой. Передняя и задняя его ветви незаметно сливаются с правильно округлым передним краем и косо усеченным, почти прямым задним. Брюшной край полого округлый, с задним краем образует угол, близкий к прямому. Макушки массивные, прозогирные, слегка выступают над замочным краем. Умбональный киль нерезкий. Узкий ланцетовидный щиток отделен ребрышком. Аддукторы приближены к замочному краю. Передний из них меньше заднего, округлый. Задний аддуктор, вытянутый вдоль замочного края, овальный, на некоторых экземплярах разделен на две части бороздкой, проходящей от макушки. Мантийный синус четкий. На внутренней поверхности от макушки вниз наблюдается несколько валиков. Строение замка следующее. Срединный зуб левой створки неясно расщеплен, а задний очень слабый; в правой створке два хорошо

развитых зуба. Связка внешняя, короткая, закреплена в довольно глубоких нимфах, расположенных позади макушек. Размеры голо- типа, мм: длина 48,0; высота 38,0.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. От *S. obscurus*, с которым отождествлялись описываемые род и вид, отличается наличием небольшого сифонального зияния, неглубокого синуса мантийной линии и узкого ланцетовидного щитка.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Кунгурские, уфимские отложения Арктики.

М а т е р и а л. 30 створок.

НАДСЕМЕЙСТВО *CARDITACEA* FLEMING, 1820

Семейство *PERMOPHORIDAE* Poel, 1959 (1895)

Подсемейство *Permophorinae* Poel, 1959 (1895)

Род *PERMOPHORUS* Chavan, 1954

Permophorus costatus (Brown), 1841

Табл. 5, фиг. 1; табл. 52, фиг. 1с, 2с, 3—7, 10, 11, 13, 14

Arca costata: Brown, 1841, с. 66, табл. VI, фиг. 34, 35.

Pleurophorus costatus: Люткевич, 1951, с. 75, табл. V, фиг. 19, 20 (см. синониму).

Permophorus costatus: Logan, 1967, с. 53, табл. 9, фиг. 1—13.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Цехштейн Англии, ГДР и ФРГ, пермь Северной Америки. В СССР: кунгурские отложения Русской платформы и Урала, нижняя пермь (известково-доломитовая толща) Донбасса, кунгурский и казанский ярусы Русской платформы, Западного Таймыра.

М а т е р и а л. Многочисленные раковины.

Permophorus oblongus (Meek et Hayden), 1872

Табл. 24, фиг. 8

Pleurophorus oblongus: Яковлев, 1903, с. 18, табл. I, фиг. 11, 12 (см. синониму).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Пермь США (штат Небраска). В СССР: нижняя пермь (известково-доломитовая толща) Донбасса, Верхоянья.

М а т е р и а л. Ракушечник.

Permophorus albequua longus (Beede), 1907

Табл. 52, фиг. 17

Pleurophorus? albequua longus Beede, 1907, с. 162, табл. 6, фиг. 9.

Pleurophorus albequua longus Newell, 1940, с. 300, табл. 3, фиг. 2, 3, 15, 19—23.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, значительно удлиненная, с крайне-передними малозаметными макушками. Брюшной и замочный края почти параллельны друг другу. Задний край сверху прямой, резко косо усечен сверху вниз, с замочным краем образует

ясно выраженный тупой угол, с брюшным краем соединяется, образуя острый угол с закругленной вершиной, оттянутый назад. Бороздка, идущая от макушки в ниже-заднем направлении, на нашем образце слабо выражена. Лигаментная бороздка отграничена от основной части створки округлым ребром, занимает почти весь замочный край. На имеющемся у нас одном экземпляре левой створки зубной аппарат представлен одним кардинальным зубом и одним боковым. Вершина кардинального зуба расположена под макушкой, противоположная сторона его прямая, отделена от замочного края треугольной ямкой. Узкий боковой зуб отделен столь же узкой бороздой, параллельной замочному краю. Мускульные отпечатки не сохранились. Скульптура представлена знаками роста.

З а м е ч а н и я. Сохранность материала не позволяет наблюдать едва заметные радиальные ребрышки в области апикального гребня, хотя последние не всегда наблюдаются и на американских раковинах. У последних бороздка, идущая от макушки в ниже-заднем направлении, на некоторых образцах хорошо выражена, на других — едва намечается.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь Северной Америки (формация Whitehorse Sandstone). В СССР: кунгурский ярус Печорского бассейна.

М а т е р и а л. Одна неполная левая створка с хорошо сохранившимся замком.

Permophorus angustus М и г о м з е в а, 1981

Табл. 47, фиг. 18; табл. 49, фиг. 12; табл. 52, фиг. 15, 16, 21 [57]

Подсемейство Myosonchinae Newell, 1957

Род *STUTCHBURIA* Etheridge, 1900

Stutchburia modioliformis (King), 1844

Табл. 5, фиг. 2, 10, 11; табл. 24, фиг. 9; табл. 52, фиг. 8, 9; табл. 53, фиг. 7 [57]

Stutchburia pallasii (Verneuil), 1845

Табл. 52, фиг. 18, 19, 24

Netschajewia pallasii: Люткевич, 1951, с. 84, табл. VI, фиг. 16—21; табл. VII, фиг. 1—3 (см. синонимистику).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижняя, верхняя пермь Русской платформы, Урала, верхняя пермь Печорского бассейна, Западного Таймыра.

М а т е р и а л. Пять правых и левых створок.

Stutchburia oblonga (Golowkinsky), 1869

Табл. 24, фиг. 1, 2

Clidophorus pallasii var. *oblongus*: Головкинский, 1869, с. 374, табл. IV, фиг. 12.

Modiolodon oblongum: Нечаев, 1894, с. 240, табл. VIII, фиг. 9, 15.

Распространение. Казанский ярус Русской платформы, кунгурский ярус Печорского бассейна.

Материал. 35 ядер отдельных створок.

Stutchburia tschernyschewi (Licharew), 1933

Табл. 36, фиг. 19, 20, 22; табл. 52, фиг. 22, 23 [57]

НАДСЕМЕЙСТВО CRASSATELACEA FERASSAC, 1822

Семейство ASTARTIDAE Orbigny, 1844

Род *Astartella* Hall, 1858

Astartella permocarbonica (Tschernyschew), 1885

Табл. 36, фиг. 13—15; табл. 37, фиг. 1—5; табл. 38, фиг. 3, 4, 6—11 [57]

Astartella subquadrata Girty, 1909

Табл. 38, фиг. 1, 2

Astartella subquadrata: Girty, 1909в, с. 94, табл. 10, фиг. 10—13; Chronic, 1952, с. 150, табл. 10, фиг. 5—15.

Описание. Раковина маленькая, толстостенная, почти квадратной формы, с длиной немного больше высоты, с невысокими прозогирными макушками. Выпуклость немного больше $\frac{1}{2}$ длины. Замочный и брюшной края плавно округлые. Задний край короткий, слегка округлен, расположен почти перпендикулярно к замочному и брюшному краям и образует с первым ясно выраженный угол, в брюшную край переходит более плавно. Передний край под макушками вогнутый, затем, резко закругляясь вниз, сливается с брюшным краем. Апикальный гребень округлый, заметен лишь в примакущечной части. Орнаментация представлена тонкими правильными концентрическими ребрышками, разделенными более широкими, чем ребрышки, плоскими промежутками. Строение замка типично для рода. Четко выражены щиток и лунка. Вдоль кардинального края левой створки расположен желобок, куда заходит заостренный край правой створки, и в сходный желобок перед макушкой правой створки помещается угловатый край левой створки. Отпечаток переднего аддуктора глубокий, заднего — неясный.

Замечания и сравнение. Угловатым сочленением заднего края с замочным и брюшным краями (что придает раковине несколько квадратную форму) описываемый вид отличается от других известных видов данного рода.

Распространение. Пермь (группа Manzono, формации Blaine, Dog Creek, Kaibab) Северной Америки. В СССР: кунгурский ярус севера Русской платформы.

Материал. Около 20 правых и левых створок.

Astartella multicostata Dembskaja, 1972

Табл. 36, фиг. 10, 11; табл. 38, фиг. 5

Astartella multicostata: Дембская, 1972, с. 142, табл. 38, фиг. 7, 9.

Распространение. Кунгурский ярус Печорского бассейна.
Материал. Более 60 раковин.

Astartella raricostata Dembskaja, 1972

Табл. 36, фиг. 12

Astartella raricostata: Дембская, 1972, с. 141, табл. 38, фиг. 6—8.

Распространение. Уфимский ярус Печорского бассейна и Пай-Хоя.

Материал. Несколько десятков раковин.

*Astartella omolonica** Муромцева, sp. n.

Табл. 38, фиг. 12—16

Astartila (Astartila) intrepida: Муромцева, 1974, с. 99, табл. XXI, фиг. 7—9.

Замечания. Описание дано в работе, указанной в синонимике. Новый палеонтологический материал, полученный из указанного разреза, показал на раннепермский возраст слагающих пород, а также на принадлежность описываемых раковин к роду *Astartella* Hall.

Распространение. Нижняя пермь Северо-Востока СССР.
Материал. Около двух десятков правых и левых створок.

Семейство CRASSATELLIDAE Ferussac, 1822

Род *ORIOCRASSATELLA* Etheridge, 1907

Oriocrassatella plana (Golowkinskyi), 1869

Табл. 39, фиг. 1, 6—10

Schizodus planus: Головкинский, 1869, с. 368, табл. III, фиг. 21—23.

Procrassatella plana: Newell, 1955, с. 31, табл. I, фиг. 1; Люткевич, Лобанова, 1960, с. 64, табл. V, фиг. 5—9 (см. синонимiku).

Распространение. Верхняя пермь Гренландии. В СССР: казанский ярус Русской платформы, верхняя пермь Таймыра, кунгурский и уфимский ярусы Печорского бассейна и Пай-Хоя.

Материал. 20 отдельных створок, одна раковина.

Oriocrassatella elongata Boyd et Newell, 1968

Табл. 48, фиг. 10

Oriocrassatella elongata: Boyd, Newell, 1968, с. 30, фиг. 1, 3, 5, 9, 11—21.

Описание. Раковина эллипсоидальной формы, удлинненная (длина ее примерно в 1,8 раза превышает высоту), с макушками, значительно приближенными к переднему краю. Выше округлого умбонального кия створки слабо вогнуты. Задний край округлен, резко усечен сверху вниз, с брюшным краем образует острый, оттянутый назад угол. Апикальный угол тупой. Хорошо сохранились отпечатки аддукторов, задний из них более глубокий, продолговато-округлой формы, расположен близко к замочному краю, но да-

* По Омолонскому массиву.

леко от заднего края. Передний аддуктор квадратно-округлой формы, расположен рядом с замочным краем и близко к переднему краю. Мантийная линия имеет неглубокий синус. Орнаментация отсутствует: знаки роста на более поздних стадиях развития имеют вид грубых утолщений.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Близким видом является *O. plana* (G o l o w k.), описанный выше. Различия в более узкой форме раковины, в вогнутом характере задне-спинного склона, в более выступающих, несколько ближе расположенных к переднему краю макушках у описываемого вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь (формация Park City) Северной Америки. В СССР: казанский ярус Верхоянья, п-ова Камин.

М а т е р и а л. Пять правых и левых створок.

Род *CYPRICARDELLA* H a l l, 1856

Типовой вид — *C. subelliptica* H a l l, 1856. Нижний карбон Америки.

Диагноз и распространение см. в работе [55, с. 103].

З а м е ч а н и я. Строение зубного аппарата сходно со строением такового у рода *Cypricardinia* H a l l. По-видимому, указанные роды родственные. В пермских отложениях достоверно установлен впервые.

*Cypricardella petschorica** G u s k o v, sp. n.

Табл. 5, фиг. 4

О п и с а н и е. Раковина крупная, округло-неправильно-квадратная, умеренно вздутая, с умбональным диагональным килем, резкость которого одинакова на всем его протяжении. Макушки массивные, на конце заостренные, приподняты над замочным краем, прозогирные, слегка приближены к переднему краю. Передний край ниже заднего, с последним он очерчен плавной равномерной дугой. Задний край также плавно слабо округлен, с брюшным краем соединяется угловато, и эта угловатость совпадает с диагональным килем. Скульптура раковины представлена многочисленными правильными узкими округленными концентрическими ребрышками, разделенными еще более узкими глубокими желобками. Ребрышки и желобки равномерно покрывают поверхность створок. Резкость скульптуры сглаживается за килем. На одной из левых створок сохранился замок, состоящий из двух кардинальных зубов и длинного заднего бокового зуба. Размеры голотипа, мм: длина 39; высота 25.

С р а в н е н и е. Близким видом является *C. bellistriata* (C o p g a d) из девона Северной Америки. Различия в менее резком диагональном киле, в округлом заднем крае у рассматриваемого вида; у девонского вида задний край прямой [55, с. 103]. Эти незна-

* По Печорскому бассейну.

чительные различия и большая разница в возрасте послужили основанием для установления нового вида.

М а т е р и а л. Четыре левые створки.

Семейство CARDINIDAE Zittel, 1881

Род CYPRICARDINIA Hall, 1859

З а м е ч а н и я. До нашего материала присутствие в перми данного рода было условным.

Cypricardinia permica Licharew, 1981

Табл. 5, фиг. 5—9, 12, 15; табл. 42, фиг. 22—25; табл. 47, фиг. 17

Cypricardinia permica: Муромцева. — В кн.: Пермские отложения Новой Земли, 1981, с. 42, табл. XI, фиг. 8 (см. синонимику).

З а м е ч а н и я. На материале из отложений Новой Земли сохранилась микроскульптура раковины, характерная для данного рода, имеющая диагонально-сетчатый рисунок, на материале Омолонского массива — замок, состоящий из двух кардинальных и двух латеральных зубов в каждой створке.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь (White Blocks формации Cape Stosch) Гренландии. В СССР: кунгурский, уфимский, казанский ярусы Русской платформы, уфимский ярус Новой Земли, Омолонского массива.

М а т е р и а л. Более 60 отдельных створок.

*Cypricardinia borealica** Мигомцева, sp. n.

Табл. 37, фиг. 13; табл. 42, фиг. 21

О п и с а н и е. Раковина довольно крупных размеров для представителей данного рода, сильно скошенная назад, в результате передняя часть значительно выше задней, с резким умбональным килем, с прозогирными выступающими, узкими, на конце заостренными макушками, приближенными к переднему краю. Последний очерчен крутой дугой, плавно переходит в замочный и в брюшной края. Замочный край выгнутый, составляет $\frac{1}{2}$ длины раковины. Брюшной край в передней и в задней частях округлый, в средней — прямой. Задний край прямой, резко косо усечен, образует с брюшным краем сильно оттянутый назад острый угол (около 30°) с закругленной вершиной. Задний край с замочным образует тупой угол, равный 160° . От макушки к нижне-заднему углу тянется острый в умбональной части киль, который постепенно сглаживается, но не исчезает совсем. Выше кыля поверхность резко уплощена. От макушки к середине брюшного края проходит пологий синус. Скульптура раковины из концентрических черепицеобразных ребер-складок, разделенных равными промежуточками. Поверхность складок покрыта диагонально пересекающимися ребрышками, образующими сетчатый рисунок (табл. 42, фиг. 21). Раз-

* По Бореальной палеобиогеографической области.

меры голотипа, мм: длина 29; высота 11. Умбональный угол 85°.

Замечания и сравнение. Форма раковины и характерная для данного рода скульптура позволяют уверенно установить родовую принадлежность. От *S. permica* отличается формой раковины.

М а т е р и а л. Целая раковина и одна левая створка.

Подкласс ANOMALODESMATA Dall, 1889

Отряд PHOLADOMYOIDA Newell, 1965

НАДСЕМЕЙСТВО EDMONDIACEA King, 1850

Семейство EDMONDIIDAE King, 1850

Род EDMONDIA Koninck, 1841

Edmondia nebrascensis (Geinitz), 1866

Табл. 49, фиг. 8—11

Astarte nebrascensis: Geinitz, 1866, с. 16, табл. III, фиг. 25.

Edmondia nebrascensis: Нельзина, 1965, с. 90, табл. XI, фиг. 5 (см. синониму); Муромцева, 1974, с. 94, табл. XXIII, фиг. 11.

Astartella rotunda: Люткевич, Лобанова. — В кн.: Новые виды..., 1968, с. 246, табл. 60, фиг. 8, 9.

Распространение. Пенсильвания Северной Америки. В СССР: верхний карбон Подмосковного бассейна, Верхоянья, нижняя пермь Донбасса, Самарской Луки, кунгурский ярус Западного Урала, Печорского бассейна.

М а т е р и а л. Две правые и две левые створки.

Edmondia? grandis (Stuckenberg), 1905

Табл. 49, фиг. 1

Glycimeris (Panopaea) grandis: Штукенберг, 1905, с. 88, табл. XI, фиг. 1.

О п и с а н и е. Раковина гигантских размеров, умеренно выпуклая, с массивными макушками, сильно приближенными к переднему краю. Длина составляет $\frac{2}{3}$ высоты. Передний край очерчен крутой дугой, угловато переходит в длинный прямой замочный край и плавно сливается с длинным равномерно округлым брюшным краем; последний субпараллелен замочному краю. Задний край округлый, плавно сливается с брюшным краем, с замочным — образует тупой угол. Скульптура представлена тонкими концентрическими ребрами, в поздние стадии роста более резкими, сдвоенными, ступенеобразными. Ребра разделены широкими вогнутыми промежутками, покрытыми знаками роста.

З а м е ч а н и я. Гигантские размеры раковины и ее скульптура дают основания для уверенного определения видовой принадлежности. Эти же признаки позволяют отнести рассматриваемый вид, с некоторой долей условности (нельзя проследить характер замочного устройства), к роду *Edmondia* Koninck.

Распространение. Нижняя пермь Самарской Луки, кунгурский ярус севера Русской платформы.

М а т е р и а л. Одна левая створка.

Edmondia netschajewi М и г о м з е в а, 1981

Табл. 41, фиг. 15, 16 [57]

*Edmondia omolonica** М и г о м з е в а, sp. n.

Табл. 49, фиг. 3

Описание. Раковина средних размеров, с массивными, приплюснутыми, приподнятыми над замочным краем, субцентрально-макушками. Передний край очерчен крутой дугой, угловато переходит в замочный край и плавно — в равномерно слабо округлый брюшной край. Задний край также округлен, с замочным краем образует угол, близкий к прямому (чуть больше). Касательные, проведенные к брюшному и замочному краям, образуют прямой угол. Длина раковины немного превосходит высоту. Скульптура состоит из правильных концентрических тонких ребер-складок. Широкие, слегка вогнутые межреберные промежутки покрыты еще более тонкими ребрышками (от трех до четырех в каждом промежутке). Размеры голотипа, мм: длина 54; высота 39. Умбональный угол 85°.

З а м е ч а н и я. Характером скульптуры описываемый вид отличается от известных видов данного рода.

М а т е р и а л. Две правые створки.

Семейство **MEGADESMIDAE** Vokes, 1967

Род *MEGADESMUS* Sowerby, 1838

(=*Pachydomus* Morris, 1845; *Cleobis* Dana, 1847)

Типовой вид — *Megadesmus globosus* Sowerby, 1838. Пермь Австралии, Тасмании, Индии, Аргентины, СССР (север Русской платформы, Верхоянья).

Д и а г н о з. [Большая равностворчатая, асимметричная раковина, орнаментирована грубо умеренно черепитчатыми складками роста и концентрическими ребрами от тонких до средних. Иногда наблюдаются нечеткие радиальные ребра. Микроорнаментация представлена радиальными рядами крошечных папилл. Замок с зубным выступом на правой створке; выступ образован складкой на передне-спинном краю створки. На левой створке ямка — выемка на краю створки для зубного выступа. Лигамент внешний, опистодетный, паравинкулярный, поддерживается сильно развитыми нимфами, расположенными на хорошо развитом щитке. Отпечатки аддукторов почти одинаковые, передний из них несколько меньших размеров, чем задний. Два педалных мускульных отпечатка (протрактор и ретрактор) располагаются над передним ад-

* По Омолонскому массиву.

дуктором; одиночный ретрактор примыкает к заднему аддуктору. Отпечаток третьего ретрактора располагается внутри, на переднем боку апикальной полости. Мантийная линия простая, радиально исчерченная. Раковина выше мантийной линии покрыта ямочками — следы прикрепления мантии. Раковина и лигамент трехслойные: периостракум, внешний пластинчатый слой и внутренний (? перламутровый)» [178, 189, с. 824].

З а м е ч а н и я. В диагнозе рода *Megadesmus* S o w. Дж. Уотерхауз [Waterhouse Z. B., 1965, с. 41] указывает, что мантийная линия у некоторых форм имеет неглубокий синус. Последний наблюдается и на наших раковинах.

*Megadesmus dembskajea** G u s' k o v, sp. n.

Табл. 49, фиг. 5

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, умеренно выпуклая, тонкостенная, с прозогирными макушками, чуть сдвинутыми к переднему краю. Правая створка слегка перекрывает левую в области макушек. Впереди макушек расположена пологая депрессия, идущая вниз к брюшному краю и выраженная на нем слабой вогнутостью. Задний апикальный склон слегка вогнут, с едва намеченным гребнем, щиток хорошо выражен, лунка отсутствует. Заднее зияние не наблюдается. На одном из экземпляров левой створки хорошо сохранились мускульные отпечатки. Передний аддуктор резко выраженный, округло-овальной формы; задний аддуктор более крупных размеров, округло-ромбической формы. Характер мантийной линии наблюдать не удается. На правой створке имеется зуб, примыкающий к передней комиссуре; на левой створке замочный край не сохранился. Скульптура раковины состоит из множества тонких знаков роста, отдельные из которых выражены более резко. Размеры голотипа, мм: длина 49; высота 33.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Хорошо сохранились основные признаки, характерные для данного рода, описываемого в отечественной литературе впервые. Вид отличается невысокими малозаметными макушками; продолговато-овальной формой раковины и незначительной ее вздутостью.

М а т е р и а л. Правая и левая створки.

*Megadesmus borealis*** M u g o m z e v a, sp. n.

Табл. 45, фиг. 6; табл. 49, фиг. 6

О п и с а н и е. Раковина довольно крупных размеров, треугольная в верхней части и округлая в нижней, зияющая позади, сильно вздутая в примакущечной части и по умбональному килю, с массивными невысокими прозогирными соприкасающимися субцентральных (слегка приближенными к переднему краю) макушками. Передний и задний края очерчены крутыми дугами (при

* По фамилии Г. И. Дембской.

** По Бореальной палеобиогеографической области.

этом дуга переднего края меньшего диаметра, чем заднего), угловато соединяются с выгнутым замочным краем. Брюшной край равномерно округлый на всем протяжении, угловато соединяется с задним краем и плавно — с передним. Позади умбонального киля поверхность вогнутая. Щиток ясно выражен, лунка отсутствует. Замочная площадка высокая. Под макушкой располагается треугольная глубокая ямка для зуба правой створки. Наружная опистодетная связка поддерживается сильной нимфой. Скульптура представлена многочисленными концентрическими ребрышками-складками, отдельные из которых выделяются более резко. Размеры голотипа, мм: длина около 70; высота 60; вздутость одной створки 23. Умбональный угол 85—90°.

Сравнение. От *M. dembskajea* отличается небольшим зиянием раковины позади, более высокой замочной площадкой, большей вздутостью створок позади умбонального киля.

М а т е р и а л. Правая и левая створки.

Род *PYRAMUS* D a n a, июль 1847

(=*Notomya* M'Coу, ноябрь 1847; *Pyramia* D a n a, 1849;

Claraia K o p i n c k, 1877)

Типовой вид *Pyramus myiformis* D a n a, описан Н. Ньюэллом [156].

Диагноз. Раковина умеренно вздутая, обычно тонкостворчатая, с неглубоким срединным синусом, идущим от макушки вниз к брюшному краю. Задне-спинная поверхность выпуклая. Имеет место небольшое заднее зияние. Хорошо выражена депрессия, напоминающая щиток. Скульптура состоит из многочисленных, иногда черепицеобразных, знаков роста. Передний аддуктор почти квадратный, с двумя-тремя лопастями вдоль дорзального края. Задний аддуктор большой. Мантийная линия с неглубоким синусом, не исчерчена и не несет ямки. На правой створке имеется большой отчетливый зуб, который не слит с комиссурой. Ямка левой створки также хорошо развита, с низкой передней подпоркой. Позади зуба и ямки располагается углубление на внутренней стороне нимф, ограниченное вентрально тонким внутренним ребром; последнее гомологично внутреннему ребру *Edmondia*, но намного длиннее.

Сравнение. От близких родов *Astartila* и *Megadesmus* отличается наличием срединного синуса; зуб и ямка выражены отчетливее и не сливаются с комиссурой. Имеются различия и в мускулатуре.

Распространение. Пермь Австралии, Южной Америки, СССР.

Pyramus? symmetricus (Lutkevich et Lobanova), 1960

Табл. 5, фиг. 24—27; табл. 48, фиг. 12; табл. 51, фиг. 10

Solemya biarmica Verneuil var. *symmetrica*: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 80, табл. IX, фиг. 8, 9; Полевой атлас..., 1970, с. 57, табл. 58, фиг. 13—14.

Edmondia? wymensis: Куликов, 1967, с. 127, табл. III, фиг. 6, 7.

Описание. К характеристике вида, данной Е. М. Люткевичем, О. В. Лобановой, М. В. Куликовым, новый материал позволяет добавить следующее. Раковина тонкостворчатая, субэллиптического очертания, с маленькими макушками, едва выступающими над замочным краем. От макушек к брюшному краю прослеживается узкая борозда. Связка позади макушки закреплена в короткой нимфе. Мускульные отпечатки слабые. Передний из них меньше заднего, округлый, задний — яйцевидный. Мантийная линия без синуса. На одном экземпляре правой створки сохранился замок, состоящий из одного маленького зуба, не слитого с комиссурой, и хорошо развитого длинного латерального? (табл. 48, фиг. 12b). На другом экземпляре правой створки сохранился лишь один зуб (табл. 5, фиг. 25b). Изменчивость проявляется в размерах раковины, в отношении длины к высоте, в положении макушки, которая в большинстве случаев сдвинута вперед, иногда субцентральная.

З а м е ч а н и я. Отсутствие синуса мантийной линии, а следовательно, и зияния раковины, а также наличие латерального зуба служат причиной условного определения родовой принадлежности.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Кунгурский — казанский ярусы севера Русской платформы, кунгурский ярус (джигдалинский горизонт) Северо-Востока СССР.

М а т е р и а л. Несколько сотен целых раковин.

Pyramus? permianus (Lutkevich et Lobanova), 1960

Табл. 46, фиг. 7—14

Corbula permiana: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 94, табл. XIII, фиг. 7—13.

Описание. Раковина маленькая, толстостенная, равностворчатая, с высокими субцентральными, завернутыми внутрь прозогириными макушками, длина почти равна высоте. Умбональный киль округлый. Имеется срединная депрессия. Скульптура состоит из многочисленных концентрических рубцов-складок, черепицеобразно накладывающихся друг на друга. Лигамент опистодетный, паравинкулярный, внешний, закреплён в коротких, хорошо развитых нимфах. Замок с массивным округлым зубом на правой створке. На левой створке отмечается ямка, полностью расположенная в пределах комиссуры. Отпечатки аддукторов округлоквадратной формы, почти одинаковые; задний из них расположен позади апикального кия. Мантийная линия непрерывная, у заднего кия, соединяясь с задним краем заднего аддуктора, резко угловато изгибается.

З а м е ч а н и я. Основанием для отнесения данного вида к роду *Pyramus* Д а п а являются наличие срединной депрессии, одного зуба на правой створке (не слитого с комиссурой) и выпуклая задне-спинная часть створок. Некоторая условность установления

родовой принадлежности вызвана большими размерами зуба, необычной для *Pygmaeus* формой раковины, очень маленькими ее размерами.

Раковина рода *Corbula* В г и г., к которому первоначально был отнесен описываемый вид, зияет позади, имеет синус мантийной линии; срединная депрессия отсутствует.

Распространение. Казанский ярус Таймыра (верхнебайкурский подгоризонт [76]), северо-востока Сибирской платформы. М а т е р и а л. Ракушечник.

Семейство VACUNELLIDAE Astafieva-Urbajtis, 1973

Род VACUNELLA Waterhouse, 1956

(= *Oblicarina* Waterhouse, 1956)

Типовой вид — *Allorisma curvatum* Morris, 1845. Пермь Австралии.

Диагноз. Раковина продолговато-округлая или высокая, с округлым брюшным краем, с передними ортогирными макушками, резко вздутая в передней части, с наличием срединного пологого синуса, идущего от макушки к брюшному краю. Задняя часть раковины уплощена. Имеют место незначительные задне-спинное и передне-брюшное зияния. Орнаментация представлена концентрическими ребрами-складками и многочисленными пустулами. Щиток хорошо выражен, луночка отсутствует. Внешний лигамент опистодетный, паравинкулярный. Возможно наличие неглубоких ямок для внутреннего лигамента, расположенных позади макушек. Нимфы большие, хорошо развиты. Замок беззубый. Передний аддуктор почти квадратной формы, расположен близко к брюшному краю. Передний ретрактор то вытянутый, то округлый, апикальный — маленький, расположен в передней части апикального склона. Задний аддуктор больших размеров, квадратной формы. Задний ретрактор квадратный или продолговатый. Мантийная линия с синусом от слабого до среднеразвитого. Раковина состоит из шести-восьми параллельных пластинок кристаллического кальцита [195].

Сравнение. Наблюдается сходство с представителями рода *Chaenotya* Меек. Различие в том, что раковина последнего не имеет срединного синуса и сзади расширяется, образуя огромное заднее зияние.

Распространение. Пермь Австралии. В СССР: карбон, пермь Бореальной области.

Vacunella curvata (Morris), 1845

Табл. 48, фиг. 1

Vacunella curvata: Муромцева, 1974, с. 100, табл. XXIV, фиг. 3 (см. синониму).

Распространение. Нижняя пермь Австралии, СССР.

М а т е р и а л. Правая и левая створки.

Vacunella etheridgei (Koninck), 1876

Табл. 45, фиг. 5, 7; табл. 49, фиг. 15; табл. 51, фиг. 3, 18, 19;
табл. 53, фиг. 8 [57]

Vacunella dawsonensis Runnegar, 1967

Табл. 50, фиг. 6

Sanguinolites bicarinatus: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 68, табл. VI, фиг. 8, 9.

Vacunella? dawsonensis: Runnegar, 1967, с. 73, табл. 11, фиг. 1—8; табл. 13, фиг. 1—4.

Описание. Раковина удлиненная, слабо зияющая позади, суживающаяся назад, с почти параллельными замочным и брюшным краями, с невысокими макушками, расположенными от переднего края на расстоянии $\frac{1}{3}$ длины. Передний край круто округлен, плавно сливается с брюшным и замочным краями. Задний край также округлый, книзу, резко закругляясь, соединяется с брюшным краем, с замочным краем образует тупой угол. Замочный край слабо вогнут; вогнутость особенно заметна позади макушек. Хорошо развита средняя депрессия (выраженная вогнутостью и на брюшном крае), поэтому хорошо различимы лишь резкий передний и более резкий задний умбональные округлые кили. Наибольшая вздутость раковины расположена в примакушечной части и в области килей. Отпечаток переднего аддуктора грушевидной формы, расположен близко к переднему и замочному краям; отпечаток заднего аддуктора более слабый, овальной формы, расположен в верхне-заднем углу вдоль замочного края. Мантийная линия имеет широкий неглубокий синус. Лигамент помещался в длинном желобке и закреплялся слабой нимфой, которая расположена на узком глубоком щитке. Лунка также хорошо выражена. Замок беззубый, имеется лишь слабое утолщение нижнего края нимфы. Орнаментация представлена лишь редкими концентрическими округлыми ребрами и морщинами.

Замечания и сравнение. В форме раковины и в характере аддукторов наблюдается сходство с представителями рода *Sanguinolites* М'Соу. Различия в зиянии раковины, в сужении ее назад, в наличии глубокой срединной депрессии и незначительного, но явного мантийного синуса.

Распространение. Верхняя пермь Восточной Австралии (формации Barfield, Flat Top). В СССР: кунгурский ярус Печорского бассейна, верхняя пермь Таймыра.

Материал. Ядро целой раковины.

Vacunella? novosemelica Муромцева, 1981

Табл. 44, фиг. 1, 2 [57]

Vacunella similis (Lutkevitsch et Lobanova), 1960

Табл. 43, фиг. 1—11; табл. 45, фиг. 10, 11; табл. 49, фиг. 13; табл. 50, фиг. 14

Allorisma similis: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 83, табл. X, фиг. 6—8.

Allorisma umbonata: Люткевич, Лобанова. — В кн.: Новые виды..., 1968, с. 283, табл. 65, фиг. 2.

Allorisma ordis: Люткевич, Лобанова. — Там же, с. 282, табл. 65, фиг. 3.

Exochorhynchus similis: Соломина, Астафьева-Урбайтис, 1980, с. 68.

З а м е ч а н и я. На нашем материале можно проследить основные признаки рода *Vacunella Waterhouse*. Крайне-переднее положение макушек — признак, который положен в основу выделения каменноугольного рода *Exochorhynchus Meek et Hayden* [Meek F., Hayden F., 1864 г., с. 42; 189, с. 831]. На материале Е. М. Люткевича, О. В. Лобановой крайне-переднее положение макушек является следствием деформации раковин [39, табл. X, фиг. 6—8]. Материал, собранный нами из одного слоя, характеризуется недеформированными раковинами с макушками, расположенными близко к переднему краю (это присуще рассматриваемому роду) (табл. 43, фиг. 5—7, 9—11), и раковинами, сдавленными в переднем направлении, с крайне-передним расположением макушек (табл. 43, фиг. 1—4, 8).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь Таймыра, кунгурский ярус Печорского бассейна.

М а т е р и а л. Более 30 створок.

*Vacunella petschorica** G u s k o v, sp. n.

Табл. 42, фиг. 17, 18; табл. 50, фиг. 9

О п и с а н и е. Раковина небольших размеров, удлинённая, слегка расширяющаяся назад, зияющая позади, с округлым умбональным килем, с едва выступающими маленькими прозогирными макушками, расположенными от переднего края на расстоянии $\frac{1}{4}$ длины. Передний и задний края округлые, последний слегка косо усечен сверху вниз. Брюшной край длинный, слабо округлен. Для данного вида характерно наличие узкого, довольно глубокого желобка, идущего от макушки вниз (несколько косо назад) к брюшному краю. В результате брюшной край в этом месте имеет короткий биссусный вырез. Позади указанного желобка, примерно под углом 30—40° от него, прослеживается острое узкое ребрышко. Щиток узкий, длинный; лунка неявно выражена. Связка внешняя, закреплена в довольно глубокой нимфе. Зубы отсутствуют. Скульптура раковины состоит из многочисленных морщинистых округлых концентрических складок — ребер и знаков роста, сглаженных в области желобка и на верхне-заднем поле и более резко выраженных в примакушечной части. Размеры голотипа, мм: длина 34; высота 17; расстояние от переднего края до макушек 8. Умбональный угол 80°.

С р а в н е н и е. Наиболее близок к рассматриваемому вид *V. oetheridgei* (К о п.). Различия в маленьких размерах раковины и в очень узкой срединной депрессии у нашего вида.

М а т е р и а л. Семь раковин.

* По Печорскому бассейну.

Типовой вид — *Myonia elongata* Dana, 1847. Пермь Австралии.

Диагноз. Раковина удлинненно-овальная, суживающаяся назад, с косо срезанной задней частью, обычно с более или менее явственной межжилевой депрессией, тянущейся от макушки к брюшному краю и обычно ограниченной сзади килевым перегибом створки. Макушки передние, довольно высокие, ортогирные или слабо прозогирные; лунка обычно отсутствует; щиток явственный; связка опистодетная, паравинкулярная, поддерживается развитой нимфой. Замочный край беззубый или с зубовидным утолщением в правой или в обеих створках. Отпечатки pedalных мускулов, мантийные ямки, мускульные отпечатки *a* и *b* по Б. Раннегару [180] обычно хорошо развиты. Синус мантийной линии, pedalное и сифональное зияние обычно отсутствуют [5, с. 29].

Состав. Два подрода: *Myonia* Dana [108] и *Pachymyonia* Dup [117].

Распространение. Верхний карбон? — пермь Австралии, пермь Новой Зеландии, Индии, Южной Америки. В СССР: пермь севера Русской платформы, карбон — пермь Восточной Сибири.

Подрод *Myonia* Dana, 1847

(= *Maeonia* Dana, 1849)

Типовой вид — *Myonia elongata* Dana, 1847. Пермь Австралии [120].

Диагноз. Раковина от округло-овальной до удлинненной, с апикальным гребнем, слегка суживается назад, не зияет. Задняя спинная поверхность вогнутая. От макушки вниз к брюшному краю проходит бороздка от едва заметной до ясно выраженной. Имеется депрессия, напоминающая щиток. Передние pedalные мускульные отпечатки в виде двух овалов, нижний из них связан с аддуктором, верхний обособленный. Апикальный ретрактор располагается под передним апикальным гребнем. Задний ретрактор большой, связан с почти квадратным задним аддуктором. Мантийная линия цельная, не исчерчена радиально. Замок беззубый. Скульптура представлена многочисленными концентрическими складками; имеется грануляция.

Замечания. Н. Ньюэлл [165, с. 7] указал, что экземпляры Дж. Дана — *Myonia elongata* и *M. valida* — имеют замок из одного зуба на каждой створке, как это наблюдается у *Pyramus* Dana. Дж. Дикинс [114] присоединяется к этому мнению. Как показали исследования Дж. Уотерхауза [195, с. 28], на гипсовом слепке Дж. Дана, изображавшем *M. valida*, хорошо заметен утолщенный замочный край, но не видно ни зубов, ни ямок. Это подтверждается и материалом из Австралийского музея: на замочном крае наблюдается широкая вогнутость под макушками и позади них, с брюшной стороны она ограничена низким округленным гребнем, который выдается в виде невысокого бугорка на каждой створке.

Этот гребень, видимо, и был принят за зубы. Отсутствие зубных структур у *Myonia* и родственных с ней форм указывает на то, что эта группа, внешне очень сходная с *Megadesmus* и *Pyramus*, по мнению Дж. Уотерхауза, должна быть отделена от них по меньшей мере на уровне подсемейства. Наш материал подтверждает наличие у отдельных видов одного зуба в правой створке, но в отличие от *Pyramus*, у которого также в правой створке имеется один зуб, не слитый с комиссурой, у *Myonia* зуб представляет собой утолщение комиссуры (см. табл. 45, фиг. 9b; табл. 46, фиг. 5, 6).

Myonia (Myonia) carinata (Morris), 1845

Табл. 41, фиг. 9—12; табл. 45, фиг. 1, 2, 8, 9; табл. 46, фиг. 1—6

Pachydomus carinatus: Morris, 1845, с. 273, табл. 11, фиг. 3, 4.

Myonia elongata: Dana, 1847, с. 158; Fletcher, 1932, с. 398, табл. XVII, фиг. 1—3; Newell, 1956, с. 7, фиг. 7; Waterhouse, 1969, с. 61, табл. 13, фиг. 5; табл. 14, фиг. 1, 4, 5 (см. синонимы); Runnegar, 1967, с. 47, табл. 5, фиг. 12—15, 18.

Thracia alta: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 89, табл. XII, фиг. 1—9; Люткевич, Лобанова. — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 61, табл. 81, фиг. 5, 6.

Thracia longa: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 91, табл. XIII, фиг. 1—5.

Sanguinolites lunulatus: Люткевич, Лобанова, с. 71, табл. VII, фиг. 9, 10.

Myonia carinata: Runnegar, 1967, с. 50, табл. 5, фиг. 20.

Myonia (Myonia) sulcatiformis: Астафьева-Урбайтис и др., 1976, с. 31, табл. III, фиг. 3, 4.

Myonia (Myonia) bulcurensis: Астафьева-Урбайтис и др., 1976, с. 30, табл. III, фиг. 1, 2.

Myonia (Pachymyonia) longa: Астафьева-Урбайтис и др., 1976, с. 34, табл. III, фиг. 7.

Myonia (Pachymyonia) bitantaensis: Астафьева-Урбайтис и др., 1976, с. 39, табл. IV, фиг. 5—8.

Myonia (Pachymyonia) lutkevitchi: Астафьева-Урбайтис и др., 1976, с. 35, табл. III, фиг. 8, 9.

Описание. Раковина толстостенная, сильно вздутая в примакущей части и в области килей, с массивными, слегка прозогирными, почти соприкасающимися макушками. Длина, как правило, превосходит высоту в 2 раза. Передняя часть раковины выше задней. Передний край круто округлый, задний — слабо округлен, косо усечен сверху вниз. Межкилевая депрессия ясно выражена на раковине; на внутренних ядрах слабая. Поверхность позади заднего киля также слабо вогнута. На молодых раковинах межкилевой депрессии не наблюдается. Замочный край утолщенный, в передний край переходит плавно, с задним краем образует ясно выраженный тупой угол. На правой створке имеется один зуб, углубление для него в левой створке представляет собой вдавленность в комиссуре. Передний и задний аддукторы расположены близко от замочного края, первый из них грушевидной формы, второй — овально-округлой. Палиальная линия при подходе к заднему аддуктору имеет угловатый перегиб. Скульптура раковины — резкие концентрические ребра-складки, накладывающиеся друг на друга черепицеобразно. Промежутки между складками покрыты многочисленными знаками роста.

Замечания и сравнение. Судя по нашему материалу, а также изображениям данного вида в работах, указанных в синонимике, форма раковины имеет значительную изменчивость, особенно это касается отношения длины к высоте, вздутости, резкости умбонального перегиба (киля). Указанная особенность явилась причиной того, что исследователи по-разному понимают объем данного вида. Во многих случаях значительная изменчивость формы раковины вызвана их сильной деформацией, но всегда можно наблюдать основные его признаки: удлинненную раковину с расширенной, сильно вздутой передней частью и слегка суженной задней, с округлым задним килем, с вогнутой верхне-задней частью створок и хорошо выраженной межкилевой депрессией.

На нашем материале (в одном ракушечнике) можно наблюдать молодые экземпляры раковин с невыраженной срединной депрессией (табл. 46, фиг. 4), сильно удлинненные раковины (табл. 45, фиг. 2, 8) и более короткие (табл. 46, фиг. 1, 3). Близким видом является *M. morrisoni* Ether, описанный из нижней перми Австралии [180, с. 53, фиг. 1—11, 16, 17; см. синонимнику]. Различия в более удлинненной форме раковины, в округлом умбональном киле, в менее резкой срединной депрессии у описываемого здесь вида.

Распространение. Верхняя пермь (казанский ярус, формации Varfield, Flat Top, Mangarewa, Malbina и др., зона *Stropholosis* [180]) Австралии. В СССР: казанский ярус Таймыра (верхи байкурского горизонта), Верхоянья.

М а т е р и а л. Многочисленные раковины.

Myonia (Myonia) subarbitrata Dickins, 1963

Табл. 42, фиг. 1—9; табл. 48, фиг. 11

Myonia subarbitrata: Dickins, 1963, с. 48, табл. 5, фиг. 2—12, 22.

Myonia (?) aff. *carinata*: Лобанова, Люткевич.— В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 62, табл. 19, фиг. 6—9.

Allorisma komiensis: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 80, табл. IX, фиг. 12—15.

Myonia (Myonia) minima: Муромцева, 1974, с. 101, табл. XXVII, фиг. 12—15.

Замечания и сравнение. Согласно данным Дж. Диккинса, к описанию необходимо добавить следующее. Макушки завернуты вперед, почти соприкасаются; умбональный киль отчетливый; поверхность раковины слегка вогнутая у брюшного и у заднего краев; непосредственно за килем прослеживается тонкая бороздка; скульптура состоит из округлых концентрических ребер-граней, число которых увеличивается путем вклинивания; за килем, выше бороздки, скульптура сглаживается и представлена лишь знаками роста.

Большая часть нашего материала происходит из одного района и, по-видимому, из одного стратиграфического горизонта с материалом О. В. Лобановой. На сходство раковин из перми Австралии с раковинами из коллекции О. В. Лобановой указывал Дж. Диккинс [114, с. 49]. Сходство в форме раковин, скульптуре и в мелких деталях строения нашего материала с австралийски-

ми раковинами настолько велико, что позволяет отнести их к одному виду.

Распространение. Нижняя пермь (формация Fossil Cliff, по Дж. Диккинсу, основание артинского яруса) Западной Австралии. В СССР: нижняя пермь севера Русской платформы, Верхоянья, Таймыра, Омолонского массива.

Материал. Ракушечник.

Myonia (Myonia) komiensis (Maslennikow), 1935

Табл. 41, фиг. 19; табл. 42, фиг. 19; табл. 44, фиг. 7; табл. 50, фиг. 7

Allorisma komiensis: Масленников, 1935, с. 100, табл. VI, фиг. 5.

Sanguinolites bicarinatus: Люткевич, Лобанова. — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 54, табл. 100, фиг. 2, 3.

Myonia (Myonia) komiensis: Муромцева. — В кн.: Пермские отложения Новой Земли, 1981, с. 48, табл. X, фиг. 15.

Распространение. Уфимский, казанский ярусы севера Русской платформы, Новой Земли, Таймыра, Верхоянья, Омолонского массива.

Материал. Четыре правые и левые створки.

Myonia (Myonia) gibbosa (Maslennikow), 1959

Табл. 45, фиг. 3; табл. 47, фиг. 12; табл. 49, фиг. 17

Wilkingia gibbosa: Масленников. — В кн.: Полевой атлас..., 1959, с. 76, табл. XXXIX, фиг. 2, 3.

Sanguinolites sibirica: Куликов, 1967, с. 127, табл. III, фиг. 8.

Allorisma gibbosa: Люткевич, Лобанова. — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 61, табл. 100, фиг. 4—8; табл. 101, фиг. 5.

Замечания. Отсутствие лунки и наличие хорошо выраженной пологой срединной депрессии свидетельствуют о принадлежности раковин данного вида к роду *Myonia* Dapа.

Распространение. Верхняя пермь Таймыра, Верхоянья, Северо-Востока СССР.

Материал. Две правые и одна левая створки.

*Myonia (Myonia) orulganica** Миготзева, sp. n.

Табл. 49, фиг. 2

Описание. Раковина средних размеров, сильно вздутая в умбональной части, плоская выше умбонального киля, с длиной, равной высоте. Передняя часть створок очерчена правильным полукругом. Наличие срединной депрессии и желобка на верхне-заднем поле (в результате задний край вогнутый) свидетельствует о принадлежности описываемой раковины *Myonia* Dapа. Размеры голотипа, мм: длина 45; высота 45. Умбональный угол 55°.

Сравнение. Формой раковины (длина равна высоте, вогнутый задний край) отличается от известных видов.

Материал. Структурное ядро раскрытых створок.

* По хр. Орулган.

Типовой вид — *Maemonia morrissi* E t h e r i d g e, 1919. Пермь Австралии.

Диагноз. Раковина округло-треугольной или овальной формы, сильно вздутая в умбональной части, с резким угловатым апикальным килем. Задне-спинная поверхность в большинстве случаев вогнутая, реже плоская. От макушки вниз к брюшному краю тянется широкая пологая борозда — синус. Слабо намечена депрессия, напоминающая щиток. Замок беззубый, с короткими массивными нимфами, с вогнутой ареей позади макушек. Мантийная линия без синуса. Аддукторы большие, глубоко вдавленные; передний из них округлый, задний — овальный, располагается близко к замочному краю. Передний ретрактор соединен с аддуктором перемычкой, задний — узкий, прослеживается дальше, чем аддуктор. Апикальный ретрактор располагается в области апикального кия.

З а м е ч а н и я. Н. Ньюэлл [165] род *Pachymyonia* считает синонимом рода *Myonia*. Дж. Диккинс [114] предпочел рассматривать их как самостоятельные роды или по крайней мере сохранить *Pachymyonia* в качестве подрода. Дж. Уотерхауз [195] на основании различий в строении мускулатуры предпочитает разделять эти два рода. К. А. Астафьева-Урбайтис [5] и авторы данной работы относят их к подродовым категориям.

Myonia (Pachymyonia) elata P o r o w, 1958

Табл. 47, фиг. 13—15

Pachymyonia elata: Попов, 1958, с. 147, табл. II, фиг. 3.

Thracia alta: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 89, табл. XI, фиг. 3—7.

Myonia (Pachymyonia) elata: Астафьева-Урбайтис и др., 1976, с. 37, табл. IV, фиг. 1.

Myonia (Pachymyonia) bicarinata: Астафьева-Урбайтис и др., 1976, с. 38, табл. IV, фиг. 2—4.

З а м е ч а н и я. В нашей коллекции оказались экземпляры данного вида очень хорошей сохранности, позволяющей дать дополнения к имеющейся в литературе характеристике. Скульптура представлена ступенеобразными и концентрическими ребрами (более резкими и частыми в поздние стадии роста), разделенными широкими промежутками. На одном из экземпляров внутреннего ядра сохранились отпечатки аддукторов. Они очень резкие, эллиптической формы, расположены вблизи замочного края. Мантийная линия у заднего края делает прямоугольный изгиб.

В одном образце имеются раковины с глубокой срединной депрессией, с резкими, особенно задним, киями (табл. 47, фиг. 13) и раковины с менее глубокой срединной депрессией, с малозаметным передним килем (табл. 47, фиг. 14), в других образцах — раковины с резкой срединной депрессией и со сглаженными киями (табл. 47, фиг. 15). Указанные признаки находятся в прямой зависимости от степени сохранности материала.

Распространение. Уфимский, казанский ярусы Верхоя-
нья, Таймыра (байкурский горизонт).

Материал. 15 правых и левых створок и целых раковин.

Семейство PHOLADOMYIIDAE Gray, 1847

Род *WILKINGIA* Wilson, 1959

Типовой вид — *Wilkingia elliptica* (Phillips), 1836. Карбон
Англии.

Диагноз. Раковина удлинненно-овальной формы, равноствор-
чатая, резко неравносторонняя. Макушки сильно сдвинуты вперед;
их передний край плавно переходит в передний край створки. Пе-
редний и задний края округлые, брюшной — плавно выпуклый,
задне-спинной — прямой или почти прямой. Широкий неглубокий
синус направлен от макушек к брюшному краю на передней поло-
вине створок. Есть щиток и удлиненная лунка. Апикальный киль
слабо развит. Створки концентрически-складчатые. Имеются ряды
маленьких папилл, особенно ясно выраженных на задне-спинном
поле. Отпечатки мускулов-аддукторов неглубокие; имеется ман-
тийный синус. Замок простой, вероятно, беззубый.

З а м е ч а н и я. Верхнепалеозойский род *Allorisma* King [145]
включен в синонимику *Edmondia* Koninck [Koninck L., 1842 г.],
так как типичный его вид *Sanguinolaria sulcata* Phillips [173]
идентичен *Hiatella sulcata* Fleming [Fleming J., 1828 г.]. Пос-
ледний вид является представителем *Edmondia*. Вследствие указан-
ных причин Р. Вильсон для раковин *Allorisma*, имеющих мантий-
ный синус, предлагает новое родовое наименование — *Wilkingia*
[198, с. 401—402].

Распространение. Карбон, пермь. Космополит.

Wilkingia (?) *elegans* (King), 1844

Табл. 50, фиг. 1—5

Allorisma elegans: Нечаев, 1894, с. 319, табл. X, фиг. 14 (см. синонимику):

З а м е ч а н и я. Не исключена принадлежность описываемых ра-
ковин к роду *Praeundulomya* Dick., так как у некоторых из них
(фиг. 2) наблюдается желобок на верхне-заднем поле.

Распространение. Нижняя и верхняя пермь Русской плат-
формы, Печорского бассейна.

М а т е р и а л. Одна целая раковина и 23 ядра.

Wilkingia verchojanica (Муромцева), 1974

Табл. 49, фиг. 16; табл. 50, фиг. 15, 16; табл. 51, фиг. 4

Sanguinolites verchojanicus: Муромцева, 1974, с. 118, табл. XXVI, фиг. 3.

Распространение. Нижняя пермь (сакмарский ярус) Ти-
мана, Верхоянья (верхи халданской свиты [8], верхи кыгылтасской
свиты, мегенская, джуптагинская свиты), Таймыра (верхи турузов-
ского горизонта), Восточного Забайкалья (жипхошинская свита).

З а м е ч а н и е. Указание на присутствие данного вида в верхнем карбоне (солончанская свита) Верхоянья ошибочно [43, с. 118, 148].

М а т е р и а л. Множество правых и левых створок.

*Wilkingia androsovi** G u s k o v, sp. n.

Табл. 51, фиг. 1, 2

О п и с а н и е. Раковина тонкостенная, равностворчатая, слегка зияющая позади, вздутая, значительно развитая по длине, с почти конечными малозаметными завернутыми внутрь макушками. Наибольшая вздутость расположена в примакушечной части. Замочный край слабо вогнут, к заднему концу слегка приподнимается и, образуя тупой угол (около 140°), соединяется со слабо округлым косо усеченным сверху вниз задним краем. Брюшной край равномерно слабо округлен, плавно сливается с передним краем, а с задним образует острый, оттянутый назад угол с закругленной вершиной. Скульптура — грубые концентрические складки-морщины и многочисленные знаки роста. На отдельных экземплярах сохранилась грануляция.

С р а в н е н и е. Наблюдается сходство с видом *Wilkingia regularis* King [145, с. 315], от которого наш вид отличается более удлиненной раковиной, менее правильными ребрами, имеющими вид складок-морщин, и малозаметными макушками.

М а т е р и а л. Шесть ядер.

Род *SOLENOMORPHA* C o c k e r e l l, 1903

Типовой вид — *Solenopsis minor* (M'Co y), 1844. Нижний карбон Ирландии.

Д и а г н о з. Раковина почти конической формы, неравносторонняя — макушки смещены вперед (неконечные). Наибольшая высота проходит по линии макушек. Передний край округлен и слегка притуплен. Задняя часть раковины круто округлая, суживается на конце. Имеется заметный умбональный киль. Луночка и щиток узкие. Палиальная линия без синуса. Скульптура представлена лишь знаками роста. Радиальная скульптура отсутствует.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Карбон — пермь. Космополит [55, 189].

Solenomorpha parvula (N e t s c h a j e w), 1894

Табл. 41, фиг. 13, 14 [57]

Solenomorpha kogimica ** M u r o m z e v a, sp. n.

Табл. 1, фиг. 29с; табл. 5, фиг. 23

О п и с а н и е. Раковина тонкостенная, небольших размеров, эллиптически-клиновидной формы, суживается назад. Длина почти в 3 раза больше высоты. Наибольшая вздутость створок распо-

* По фамилии Б. Н. Андросова.

** По местонахождению на р. Кожиме.

лагается в области макушки и округлого умбонального кия. Ниже кия створки равномерно выпуклые, выше — уплощенные. Передний край очерчен крутой дугой, плавно переходит в короткий ($1/2$ длины раковины), слегка выгнутый замочный край и в равномерно слабо округлый брюшной. Задний край в верхней части почти прямой (слабо округлый), книзу, резко закругляясь, переходит в брюшной край, образуя узкий, слегка оттянутый вниз нижнезадний край. Верхняя часть заднего края с замочным краем образуют тупой угол, равный $150-160^\circ$. Макушки невысокие, заостренные на конус, расположены близко (на расстоянии $1/5$ длины) к переднему краю. Непосредственно под макушкой сохранился отпечаток переднего аддуктора округлой формы. Замок беззубый. Скульптура состоит из резких концентрических ребрышек и тонких знаков роста. На внутренних ядрах наблюдается радиальная струйчатость, четко выраженная в примакушечной части. Размеры голотипа, мм: длина 16; высота 5,5; вздутость 3.

М а т е р и а л. Две правые створки.

Семейство SANGUINOLITIDAE Miller, 1877

Род SANGUINOLITES M'COY, 1884

Sanguinolites costatus (Morris), 1845

Табл. 51, фиг. 11; табл. 52, фиг. 12, 20

Orthonata? costata: Morris, 1845, с. 273, табл. XI, фиг. 1, 2.

В оригинальном диагнозе сказано: «Раковина удлиненная, неравносторонняя, цилиндрическая, довольно сдавленная. Заднее поле за пределами апикального гребня косо пересечено 12—15 сильноразвитыми ребрами. Переднее поле раковины маленькое, складчатое. Макушки маленькие, располагаются вблизи переднего конца раковины. Мускульные отпечатки очень четкие, соединены хорошо развитым мантийным отпечатком. Передний аддуктор отделен от мантийного отпечатка незначительным утолщением внутренней части раковины, которое на ядре дает борозду. Луночка маленькая, ланцетовидная, с крутыми сторонами».

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. К приведенному диагнозу следует добавить, что раковина слегка расширяется назад; килевой перегиб отчетливый. Имеется депрессия, идущая от макушки косо вниз, выраженная неглубоким синусным изгибом брюшного края. Четко видны луночки и щиток. Связка наружная, опистодетная. Отпечаток переднего аддуктора глубокий, отделен сзади округлым ребром. От многочисленных известных видов данного рода описываемый вид отличается довольно многочисленными радиальными ребрышками на килевом поле раковины, а также несколько округленным задним ее краем.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Пермь (формация Callythara) Западной Австралии. В СССР: кунгурский ярус севера Русской платформы.

М а т е р и а л. Три левые створки.

Sanguinolites lukjanovae * Муромцева, sp. n.

Табл. 48, фиг. 5, 6

Sanguinolites? sp.: Chronic, 1952, с. 152, табл. 10, фиг. 16.

Описание. Раковина небольших размеров, трапецидального очертания, умеренно вздутая, с малозаметными макушками, приближенными к переднему краю. Длина почти в 3 раза превосходит высоту. Передний край круто округлен, плавно сливается с прямым замочным и слабо округлым брюшным краями, образуя углы, близкие к прямым. От макушки к ниже-заднему углу проходит резкий киль, выше которого на верхне-заднем поле прослеживаются два радиальных тонких ребра. Сохранился щиток, отделенный от основной части створки тонким ребрышком. Скульптура наружной поверхности представлена многочисленными знаками роста, отдельные из которых выражены более резко. Размеры голотипа, мм: длина 25; высота 9.

Сравнение. Наиболее близок вид *S. tricostatus* Portlock, характерный для каменноугольных отложений [43, с. 115]. Различия в ином очертании заднего края у описываемого вида.

Распространение. Нижняя пермь (формация Kaibab) Северной Америки. В СССР: нижняя пермь Верхоянья.

Sanguinolites? bulkurensis ** Муромцева, sp. n.

Табл. 51, фиг. 6—9, 12

Описание. Раковина от средних до крупных размеров, умеренно выпуклая, слегка суживается назад, с почти конечными невысокими макушками. Длина более чем в 2 раза больше высоты. Передний край очерчен крутой дугой, плавно сливается с замочным и брюшным краями. Задний край слабо округлен; с замочным краем образует тупой (чуть больше прямого) угол, с брюшным — прямой угол с закругленной вершиной. Замочный край прямой, субпараллелен слабо округлому брюшному краю. Диагональный киль округлый, нерезкий. Скульптура представлена округлыми концентрическими валиками и многочисленными знаками роста. Сохранился передний мускульный отпечаток. Он резкий, овальной формы, занимает крайне-переднее положение, отделен резким ребром. Вдоль замочного края наблюдается желобок для связки. Размеры голотипа, мм: длина 80; высота 34.

Замечания и сравнение. Суживание раковины назад, не усеченный косо сверху вниз задний край, а следовательно, не оттянутая вниз ниже-задняя часть раковины — признаки, не характерные для рода *Sanguinolites* McCoy, чем объясняется условность родового принадлежности. Отсутствие на верхне-заднем поле двух желобков не позволяет отнести данный вид к роду *Praeundulomya* Dick. Наиболее близким видом является *S.? bicarinatus* (Keyserl.) [39, табл. VI, фиг. 8, 9, 40]. Различия в крайне-пе-

* По фамилии Ж. К. Лукьяновой.

** По местонахождению на р. Булкур.

реднем положении макушек и в ином очертании заднего края у нашего вида. Не исключена принадлежность их к одному роду.

Материал. Пять правых и левых створок и одна раковина.

Род *PRAEUNDULOMYA* Dickins, 1957

Типовой вид — *Praeundulomya concentrica* Dickins, 1957. Пермь Австралии.

Диагноз. Раковина средних размеров, умеренно выпуклая, удлинённая, с широкими, чуть выступающими, занимающими переднее положение, прозогирными макушками, с отчетливым округлым килеватым перегибом, с узким задним зиянием. Щиток узкий, удлинённый, отчетливо отграниченный. На верхне-заднем поле имеются два спинных желобка, верхний из которых слабее нижнего. Орнаментация представлена волнистыми концентрическими складками, которые несколько скошены по отношению к знакам роста. Особенности внутреннего строения неизвестны.

Замечания. На генетическую связь описываемого рода с *Undulomya* Fletsher указал автор рода. От *Undulomya* отличается отсутствием V-образной скульптуры, от других близких родов семейства Sanguinolitidae — наличием двух желобков на верхне-заднем поле. Подробные сведения о морфологических признаках, генетических связях и систематическом положении данного рода приведены К. А. Астафьевой-Урбайтис [4].

Распространение. Нижняя пермь Австралии, Индии (Кашмир), Южной Америки (Бразилия), карбон — пермь СССР.

Praeundulomya elongata Dickins, 1957

Табл. 48, фиг. 3, 4

Praeundulomya elongata: Dickins, 1957, с. 36, табл. VI, фиг. 10—14; текст, фиг. 7; Муромцева, 1974, с. 110, табл. XXIX, фиг. 12.

Замечания. Наибольшее сходство наши образцы обнаруживают с изображением данного вида Дж. Диккинса на табл. VI, фиг. 10—13.

Распространение. Нижняя пермь (Lyons Group) Западной Австралии. В СССР: верхний карбон — нижняя пермь Верхоянья.

Материал. Пять правых и левых створок.

Praeundulomya concentrica Dickins, 1957

Табл. 40, фиг. 1

Praeundulomya concentrica: Dickins, 1957, с. 11, табл. 1, фиг. 1—11.
Grammysiopsis? ursovi: Муромцева, 1974, с. 109, табл. 20, фиг. 8.

Замечания и сравнение. На нашем материале хорошо развита срединная борозда, в то время как бороздки на верхне-заднем, закилевом, поле едва прослеживаются. Характер скульптуры — концентрические резкие складки в ранние и поздние стадии роста, наличие косых ребер в задней части створок в

средние стадии роста, а также общие очертания раковины, наличие лигаментной бороздки и небольшой луночки — отвечает диагнозу описываемого вида. По-видимому, образец, изображенный и описанный нами в работе, указанной в синонимике, происходит также из пермских отложений. Он является полнейшей копией описываемого здесь образца.

Распространение. Пермь (основание группы Вуго, формация Соугие) Западной Австралии. В СССР: кунгурский ярус Верхоянья, кунгурский ярус Печорского бассейна.

М а т е р и а л. Одна правая створка.

Praeundulomya gijigensis (Maslennikow), 1959

Табл. 42, фиг. 10—13; табл. 45, фиг. 12; табл. 47, фиг. 7, 8, 10, 11;
табл. 48, фиг. 2; табл. 49, фиг. 7; табл. 50, фиг. 8

Sanguinolites gijigensis: Масленников. — В кн.: Полевой атлас..., 1959, с. 74, табл. X, фиг. 4; Люткевич, Лобанова. — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 60, табл. 58, фиг. 23.

Allorisma aff. *komiensis*: Люткевич, Лобанова. — Там же, с. 62, табл. 58, фиг. 20, 21.

Sanguinolites bicarinatus: Люткевич, Лобанова. — Там же, табл. 100, фиг. 2.

З а м е ч а н и я. У голотипа данного вида раковина слегка деформирована, в результате создается впечатление, что макушки занимают почти крайне-переднее положение. Нами сделан новый снимок голотипа (табл. 47, фиг. 11), на котором можно видеть, что раковина слегка расширяется назад, закилевое поле ее широкое, несет два едва заметных желобка; задний край слабо округлый, резко скошен сверху вниз. Экземпляры с Таймыра более крупных размеров, за счет деформации имеют сильно вздутую раковину, сильно расширенную назад.

Распространение. Кунгурский ярус Печорского бассейна, Таймыра, Северо-Востока СССР (джигдалинский горизонт).

М а т е р и а л. Около 50 правых и левых створок и целых раковин.

Praeundulomya petschorica M u g o m z e v a, 1981

Табл. 47, фиг. 1—6, 9—16; табл. 50, фиг. 9—13 [57]

*Praeundulomya leonidi** M u g o m z e v a, sp. n.

Табл. 51, фиг. 5

Описание. Раковина средних размеров, удлиненная, слегка суживается назад. Макушки притупленные, расположены близко к переднему краю. Последний равномерно округлый, плавно переходит в длинные субпараллельные слабо округлый брюшной и слабо вогнутый замочный края. Задний край округлый, слегка угловат в месте пересечения его с двумя узкими желобками, ясно выраженными на верхне-заднем, закилевом, поле. Умбональный киль округлый. Лигаментная бороздка узкая, отграничена округ-

* По имени Л. С. Коссового.

лым ребром. Скульптура — тонкие концентрические ребрышки, более резко выраженные в поздние стадии роста. Размеры голотипа, мм: длина 40; высота 17. Умбональный угол 130°.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. На имеющейся в нашем распоряжении одной правой створке хорошо выражены две бороздки на заклеивом поле, что позволяет уверенно установить родовую принадлежность. Наиболее близким видом является *P. elongata* Dick. Различия в иной форме и расположении макушек, в сужении раковины назад, в ином очертании заднего края у нашего вида.

*Praeundulomya dibica** Муромцева, sp. n.

Табл. 44, фиг. 6

О п и с а н и е. Раковина крупных размеров, удлинённая, умеренно выпуклая. Макушки невысокие, прозогирные, почти соприкасающиеся, расположены от переднего края на расстоянии $\frac{1}{4}$ длины. Передний край круто округлен. Задний край также округлый, вверху косо усечен сверху вниз, образуя с вогнутым замочным краем ясно выраженный тупой угол. Брюшной край, резко округлый по всей длине, плавно сливается с передним и задним краями. Щиток широкий, резко отграничен; луночка менее ясно выражена. На верхне-заднем поле прослеживаются две широкие нерезкие бороздки. Передний аддуктор крупных размеров, нечеткий, округло-овальной формы, расположен близко к замочному краю. Задний аддуктор не сохранился. Скульптура на имеющемся у нас внутреннем ядре представлена концентрическими редкими складками. Размеры голотипа, мм: длина 72; высота 38; вздутость раковины 26.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Наличие на верхне-заднем поле двух желобков позволяет уверенно установить родовую принадлежность. От немногочисленных известных видов описываемый отличается сильно выпуклым брюшным краем и довольно крупными размерами раковины.

М а т е р и а л. Одно ядро сомкнутых створок.

Род *PALAEOCOSMOMYA* Fletcher, 1946

Типовой вид — *Palaecosmomya teichert* Fletcher, 1946. Пермь Австралии.

Д и а г н о з. Раковина средних и крупных размеров, умеренно выпуклая, овальная, удлинённая в разной степени, с широкими, слегка выступающими прозогирными макушками, смещёнными вперед; с широким задним зиянием. Щиток и лунка ясно выражены. Задняя часть створок покрыта двумя сериями сходящихся косых ребер, образующих от пересечения V-образный рисунок. Передняя часть орнаментирована более широкими концентрическими ребрами, образующими в области переднего синуса рису-

* По местонахождению в бассейне р. Дыбы.

нок в виде перевернутого V. На раковине прослеживаются два синуса, передний из них проходит от макушки почти перпендикулярно к брюшному краю, задний — также от макушки к сочленению брюшного и заднего краев. Замок беззубый. Внешний лигament опистодегный, паравинкулярный. Аддукторы и мантийная линия не сохранились.

З а м е ч а н и я. Следует указать на близкое родство родов *Cosatomya* Fletcher, *Palaeocosatomya* Fletcher, *Grammysiopsis* Tschern., *Pentagrammysia* Tschern., *Siphogrammysia* Tschern. Возможно, некоторые из этих родов являются синонимами. Отдельные вопросы их взаимосвязи изложены в работах зарубежных авторов [115, 164 и др.].

Впервые нахождение представителей данного рода в пермских отложениях СССР указали Дж. Диккинс и С. Сах [115, с. 258] по материалам из пермских отложений Таймыра, опубликованным в работе Е. М. Люткевича и О. В. Лобановой [39]. Представители данного рода в СССР известны от среднего карбона [43, с. 108, табл. XXI, фиг. 1—3] до казанского яруса включительно [51]. Они отличаются от представителей рассматриваемого рода из пермских отложений Австралии. Эти различия сводятся к деталям скульптуры и к более значительному зиянию раковины вследствие ее расширения назад и могут рассматриваться, по нашему мнению, на уровне внутривидовой изменчивости. Кроме того, на отпечатке раковины с Новой Земли (см. табл. 40, фиг. 3) на верхне-заднем поле едва намечаются два тонких желобка. Такие желобки наблюдаются у представителей рода *Praeundulomya* Dick., но от последнего описываемый род отличается характером скульптуры. По последнему признаку и наличию желобков *Palaeocosatomya* имеет сходство с *Undulomya* Fletcher., различие в деталях скульптуры и в том, что желобки на верхне-заднем поле у *Undulomya* резкие, глубокие, образующие округлую высокую складку [123, табл. XXXV, фиг. 1, 2; 115, табл. 16, фиг. 2, 8, 6, 10]. Родство указанных родов несомненно.

?*Palaeocosatomya* aff. *kazanensis* (Geinitz), 1880

Табл. 40, фиг. 3

З а м е ч а н и я. Наличие на верхне-заднем поле двух узких неглубоких желобков — причина условной принадлежности к роду *Palaeocosatomya* Fletcher., а плохая сохранность материала не позволяет точно установить видовую принадлежность.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Цехштейн Западной Европы. В СССР: казанский ярус Русской платформы, Таймыра, ?Новой Земли.

М а т е р и а л. Отпечаток правой створки.

Palaeocosatomya kochi Newell, 1955

Табл. 40, фиг. 9; табл. 41, фиг. 1—3; табл. 44, фиг. 3, 4

Grammysia sp.: Frebolt, 1931, с. 25, табл. 2, фиг. 2.

Palaeocosatomya kochi: Newell, 1955, с. 32, табл. 2, фиг. 1, 2.

Описание. Раковина удлинённая (отношение длины к высоте около 2), крупных размеров, сильно вздутая, зияющая позади; педальное зияние незначительное. Передняя часть створок отделена от остальной части узкой бороздкой. Луночка и щиток хорошо развиты. Поверхностная скульптура представлена волнистыми концентрическими ребрышками, образующими в средней части створок рисунок растянутой буквы W.

Сравнение. Наиболее близким видом является *P. kasachstanensis* (Tschern.) [43, с. 107]. Различия в отсутствии второго синуса у описываемого вида и в некоторых деталях скульптуры раковины.

Распространение. Верхняя пермь (формация Depot Island) Восточной Гренландии. В СССР: уфимский ярус Северо-Восточного Пай-Хоя, п-ова Канин, Верхоянья, казанский ярус Новой Земли.

Материал. 11 целых раковин и отдельных створок.

*Palaeocostomya otoloniformica** Guskov, sp. n.

Табл. 40, фиг. 5, 6, 10

Описание. Раковина средних и крупных размеров, вздутая, клиновидная, сильно зияющая позади, с выступающими над замочным краем и слабо прозогирными макушками, расположенными в пределах $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины раковины от переднего края. Высота раковины составляет $\frac{2}{3}$ длины. Передний край округлый, плавно переходит в слабо округлый, имеющий два синуса брюшной край. Задний край также слабо округлый, с брюшным краем образует острый, близкий к прямому угол с закругленной вершиной. Замочный край резко вогнут. Скульптура описана при характеристике рода. Характер связи сходен с родом *Ragosinia*, описанным ниже: она внешняя, довольно короткая, располагается позади макушек в ланцетовидном углублении. На некоторых экземплярах можно наблюдать вещество связи.

Сравнение. Наиболее близким видом является *P. artiensis* (Krot.) из артинских отложений Приуралья [20, с. 255, табл. III, фиг. 20]. Различие в больших размерах описываемого вида и в характере скульптуры. От *P. otolonica* (Mur.) [43, с. 108, табл. XXI, фиг. 1—3] отличается присутствием ребра впереди переднего синуса.

Материал. Восемь ядер сомкнутых створок.

Род *PENTAGRAMMYSIA* Tschernyschew, 1950

*Pentagrammysia rogovica*** Guskov, sp. n.

Табл. 40, фиг. 2

Описание. Раковина умеренно удлинённая (высота составляет $\frac{3}{4}$ длины), неравнобокая, слабо вздутая (толщина равна при-

* По сходству с представителями вида *P. otolonica* (Mur.).

** По местонахождению на Роговском месторождении.

мерно $1/2$ высоты). Форма раковины, характер лунки и щитка такие, как указаны в диагнозе рода. Скульптура состоит из V-образных ребер, направленных остриями к брюшному краю. Линия, секущая V-образный рисунок, направлена вертикально вниз или несколько смещена к переднему краю. Угол между двумя сериями ребер близок к прямому. На задней части раковины между некоторыми ребрами первого порядка вклиниваются два дополнительных ребра. Внутреннее строение неизвестно.

Сравнение. От немногочисленных известных видов данного рода отличается меньшей удлиненностью раковины, большим углом между V-образными ребрами, вклиниванием дополнительных ребер.

Материал. Семь ядер и отпечатков створок.

Род *VERCHOJANOGRAMMYSIA** Муромцева, gen. n.

Тип рода — *Verchojanogrammysia saphronovi* Муромцева, sp. n. Табл. 40, фиг. 4. Нижняя пермь Верхоянья.

Диагноз. Раковина имеет форму полукруга, слегка скошенного назад, вследствие чего передний край немного ниже заднего. Макушки малозаметные, субцентральные. Замочный край отвечает максимальной длине раковины, которая в 2 с лишним раза больше высоты. Вдоль смычного края проходит желобок для внутренней связки. Свообразна скульптура раковины: от передней ветви замочного края к брюшному краю проходят округлые, вынутые вперед ребра, степень наклона которых уменьшается назад, вследствие чего ребра становятся длиннее; часть ребер, расположенных за макушкой, изгибается, образуя W-образный рисунок. Весьма многочисленны концентрические тонкие ребрышки. При пересечении ими вертикальных ребер образуется бугорчатая скульптура. Желобки, разделяющие вертикальные ребра, глубокие и по ширине равны или несколько шире самих ребер. Уплощенное верхне-заднее поле покрыто лишь концентрическими ребрышками.

Замечания. Внутренняя связка и характер скульптуры явились основанием для того, чтобы отнести описываемый экземпляр к граммизидам, хотя наличия или отсутствия лунки и щитка на нашем экземпляре установить не удается.

*Verchojanogrammysia saphronovi*** Муромцева, sp. n.

Табл. 40, фиг. 4

Описание приведено в диагнозе рода. Размеры голотипа, мм: длина 21; высота 9. Умбональный угол более 135° ; угол, образованный передним и замочным краем, около 70° ; верхне-задний угол близок к прямому.

Материал. Одна правая створка.

* По местонахождению в Верхоянье и по сходству с граммизидами.

** По фамилии Ю. В. Сафронова.

Род *RAGOZINIA* * Муромцева, gen. n.

Chaenomya sp.: Dickins, 1963, с. 51, табл. 8, фиг. 12—16.

Grammysiopsis? variabilis: Муромцева, 1974, с. 107, табл. XX, фиг. 3, 4.

Типовой вид — *Ragosinia dembskaja*, sp. n. Кунгурский ярус Печорского бассейна (см. табл. 41, фиг. 5).

Описание. Раковина тонкостенная, умеренно выпуклая, зияющая позади. Передняя часть раковины высокая, четырехугольно-овальных очертаний, задняя — сужена, приподнята вверх, в отдельных случаях имеет вид ростра. Макушки опистогирные, невысокие, завернуты внутрь, соприкасающиеся. На раковине наблюдаются четыре борозды: 1) расположена в передней части створок перед макушками, широкая, едва заметная; 2) идет от макушки вниз к брюшному краю, срединная, широкая, резкая; 3) расположена непосредственно под ростром и придает ему большую резкость; 4) находится на верхне-заднем поле, придает ростру вид раздвоенного раструба, глубокая, резкая. Перечисленные бороздки выражены на краях раковины соответствующими выемками.

Скульптура наружной поверхности представлена неправильными волнистыми концентрическими складками, которые выше кия становятся менее резкими. В области срединной бороздки ребрышки дихотомируют, а при переходе на ростр некоторые из них снова сливаются. Отмечается очень тонкая, не переходящая на ростр грануляция. Гранулы располагаются радиальными рядами. Замок беззубый. Связка внешняя, короткая, расположена позади макушек в чечевицеобразном углублении, ограниченном по периферии узким желобком, в котором, по-видимому, закреплялась пластинчатая часть связки. Щиток лентцевидный, лунка отсутствует.

Замечания и сравнение. Характер аддукторов и мантийной линии проследить не представляется возможным. Беззубый замок, наличие внешней связки и небольшого заднего зияния, характер наружной скульптуры раковины свидетельствуют, по-видимому, о принадлежности данного рода к семейству Grammysiidae S. A. Miller. Наибольшее внешнее сходство описываемый род имеет с верхнетриасовым родом *Cercomya* Agassiz [189, с. 845]. Различие в наличии внешней связки (у *Cercomya* она внутренняя) и в отсутствии умбональных желобков у нашего рода.

Видовой состав. Три вида: *Ragosinia variabilis* (Mur.), *R. gorskyi* (Ast.-Urb.), *R. dembskajae* (Gusk. et Mur.).

Распространение. Нижняя пермь Западной Австралии (формации Fossil Cliff, Callittarra, Nura Nura). В СССР: средний карбон Омолонского массива, кунгурский ярус севера Русской платформы, Северного Прикаспия.

Ragosinia gorskyi (Astafieva-Urbajtis), 1976

Табл. 41, фиг. 6—8

Myonia (Myonia) gorskyi: Астафьева-Урбайтис и др., 1976, с. 32, табл. III, фиг. 5.

* По фамилии Л. А. Рагозина.

Замечания и сравнение. По знакам роста представляется возможным восстановить форму раковины. Слабой суженностью и резкой приподнятостью задней части раковины, более близким расположением макушек к переднему краю данный вид отличается от описанных ниже.

Распространение. Кунгурский ярус Печорского бассейна, Урала, Северного Прикаспия.

М а т е р и а л. 11 раковин.

*Ragozinia dembskajae** Muromzeva et Guskov, sp. n.

Табл. 41, фиг. 2, 4, 5.

Описание. Длина раковины приблизительно в 2 раза больше высоты. Передняя часть раковины высокая. Отмечается узкий длинный, резко приподнятый ростр. Макушки расположены на расстоянии $\frac{2}{5}$ длины от переднего края. Срединная бороздка глубокая, резкая, передняя и задняя бороздки очень слабо выражены. Ростр резко приподнят вверх. Передний край выпуклый, на месте синуса спрямлен, плавно соединяется с замочным и брюшным краями. Последний округлый, в местах желобков вогнутый. Задний край короткий, разделен узкой бороздкой на две равные части. Остальные особенности строения раковины указаны при описании рода. Размеры голотипа, мм: длина 42; высота 23.

Сравнение. От двух других видов данного рода отличается хорошо выраженным, резко приподнятым длинным ростром и глубокой срединной бороздкой.

М а т е р и а л. Семь раковин.

НАДСЕМЕЙСТВО PANDORACEA

Семейство PROTHYRIDAE Muromzeva et Guskov, fam. n.

Диагноз. Раковина небольших размеров, тонкостенная, равностворчатая, удлиненная, зияющая спереди и сзади. Наружная связка помещается на узком щитке, внутренняя — на валике, идущем от макушки косо назад. Макушки расщеплены. Замок беззубый. Скульптура — тонкие концентрические ребрышки и знаки роста.

Состав. Роды *Prothyris* Meek [Meek F., 1869], *Amphicoilum* Novojilov et Pogorevitsch [52, 59], *Paraprothyris* Clarke [Clarke J. M., 1913 г.].

Сравнение. От семейства Laternulidae Grant et Gale, входящего в то же надсемейство, отличается отсутствием грануляции, наружной связкой и биссусным зиянием.

Распространение. Карбон, пермь Северной Америки, Западной Европы, СССР.

Замечания. В работе [139] представители родов *Prothyris* Meek, *Paraprothyris* Clarke выделяются в новый род *Citothyris*,

* По фамилии Г. И. Дембской.

основным признаком которого служит неравносторчатость раковины. Этот новый род, по предположению авторов указанной работы, возможно, следует выделить в новое семейство. Наш материал не подтверждает этих данных (раковина равносторчатая, передняя лопасть очень четко отграничена от основной части раковины).

Род *PROTHYRIS* M e e k, 1869

Типовой вид — *Prothyris elegans* M e e k, 1869. Карбон Северной Америки.

Диагноз. Раковина удлинненно-прямоугольная, цилиндрическая, с наличием передних лопастей-ушек, отделенных от основной части створок биссусной выемкой, с почти конечными макушками, с передним и задним зиянием; переднее зияние расположено в месте биссусной выемки. Скульптура — концентрические ребрышки и радиальные струйки.

Замечания. Раковины, отнесенные Е. М. Люткевичем и О. В. Лобановой к роду *Solenopsis* M'Coу [39, с. 74, табл. VIII, фиг. 4—8; 60, с. 59, табл. 58, фиг. 15], принадлежат *Prothyris* M e e k (сохранились передние лопасти-ушки).

Распространение. Карбон, пермь Северной Америки, Западной Европы, СССР.

*Prothyris (Prothyris) cylindricus**
M u g o m z e v a et G u s k o v, sp. n.

Табл. 48, фиг. 7—9

Solenopsis parvulus: Люткевич, Лобанова, 1960, с. 74, табл. VIII, фиг. 4—8.

Описание. Раковина цилиндрической формы, слабо выпуклая, с длиной, почти в 4 раза превосходящей высоту, с малозаметными почти конечными макушками, зияющая спереди и сзади. Замочный край длинный, прямой, параллелен прямому брюшному краю. Передний и задний края почти одной высоты, первый из них имеет глубокий биссусный вырез, образующий на переднем конце створок ушковидную лопасть. Наибольшая выпуклость раковины располагается в призамковой части. Поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими ребрышками. На ядрах от макушки назад и вниз под острым углом к замочному краю прослеживается короткий узкий желобок, выраженный на раковине ребрышком. Последний, по-видимому, является местом прикрепления внутренней связки. Наружная связка опистодетная, длинная, несколько короче половины длины раковины, закреплена в специальной связочной складочке. По-видимому, имеется узкий щиток. Зубы отсутствуют. Передний аддуктор овальный, расположен непосредственно под макушкой. Характер заднего аддуктора и мантийной линии неизвестен.

* По цилиндрической форме раковины.

Сравнение. В очертаниях раковины наблюдается сходство с *P. (P.) parallela* Schulga — видом, известным из визейских отложений Галицийско-Волынской впадины [55, с. 135, рис. 208]. Различия в более коротком замочном крае у описываемого вида. Эта особенность и большие различия в возрасте явились основанием для выделения рассматриваемых форм в новый вид.

Распространение. Кунгурский ярус Печорского бассейна, Верхоянья, кунгурский? ярус Нордвик-Хатангского и Анабарского районов.

Материал. 15 ядер.

Подрод *Amphikoilum* Novojilov, 1956 emend
Pogorevitsch, 1975

Типовой вид — *Amphikoilum ermacorum* Novojilov, 1956. Карбон (острогская свита) Кузбасса.

Диагноз. Раковина маленькая (менее 1 см длиной), тонкостенная, удлинненно-округлая, зияющая спереди и сзади. На передней части имеется узкий желобок (выраженный биссусной выемкой), идущий от макушки к переднему краю, образующий ушко-видную лопасть. Задний край имеет двухлопастное симметричное очертание благодаря плавной срединной выемке. От макушки косо назад проходит узкое ребро, выраженное на ядрах желобком, на дне которого видно тонкое продольное ребрышко. Этот желобок, по-видимому, является местом прикрепления внутренней связки, как и у рода *Prothyris* и мезозойско-кайнозойских родов *Laternula* Volten in Röding, *Periploma* Schumacher и др. Имеется узкий щиток для наружной связки. Замок беззубый. Скульптура — тонкие концентрические ребрышки и знаки роста.

Сравнение. По общему очертанию раковины и строению связки подрод *Amphikoilum* имеет много общего с подродом *Prothyris*. Различия в двухлопастном строении заднего края, в очень мелких размерах и в более короткой форме раковины *Amphikoilum*. В форме раковины и даже в двухлопастном строении заднего края наблюдается сходство с родом *Paraprothyris*, установленным Дж. Кларком [Clarke J. M., 1913 г.] в девоне Бразилии. У девонского рода не отмечается косога желобка для прикрепления внутренней связки.

Распространение. Карбон Кузбасса, пермь севера Русской платформы, о. Колгуев.

Prothyris (Amphikoilum) bilobata Pogorevitsch, 1975

Табл. 42, фиг. 14, 15

Prothyris (Amphikoilum) bilobata: Погоревич, 1975, с. 18—22, рис. 1.

Распространение. Кунгурский ярус севера Русской платформы, о. Колгуев, особенно широко распространен в нижней части лёк-воркутской свиты Печорского бассейна.

Материал. Около 60 раковин и несколько створок.

З а м е ч а н и я. *Conocardium* Bronn, *Pseudoconocardium* Zav. и ряд других близких им родов выделены в новый класс моллюсков — *Rostroconchia* [174, 175]. Основанием послужили многочисленные признаки. Главный признак состоит в том, что в личиночной стадии они имеют одностворчатую раковину. Показано, что ростококнии развивались независимо от двустворчатых моллюсков, хотя и были им более родственными, чем другим классам моллюсков. В классе *Rostroconchia* выделено множество новых семейств и родов, распространенных от нижнего кембрия до перми. В свете изложенного должна быть пересмотрена систематика отечественных конокардиид.

Conocardium praepermicus Fredericks, 1915

Табл. 2, фиг. 20, 21

Conocardium praepermicus: Фредерикс, 1915b, с. 18, табл. I, фиг. 8.

Распространение. Нижняя пермь Русской платформы, Урала.

М а т е р и а л. Две неполные раковины.

Conocardium robustum Fletcher, 1943

Табл. 2, фиг. 11

Conocardium robustum: Fletcher, 1943, с. 241, табл. XIV, фиг. 2—7, 10.

Pseudoconocardium licharewi: Заводовский. — В кн.: Новые виды..., 1960, с. 31, табл. 6, фиг. 1, 2; Заводовский. — В кн.: Полевой атлас..., 1970, с. 47, табл. 101, фиг. 1—4.

З а м е ч а н и я. Общие очертания раковины, выгнутость замочного края, форма крыловидной передней части и ростра, характер скульптуры убеждают нас в том, что *C. robustum*, описанный из верхней перми Австралии, и *C. licharewi*, описанный из верхней перми Северо-Востока СССР, принадлежат одному виду. На сходство этих видов указывал и В. М. Заводовский.

Распространение. Верхняя пермь (верхняя морская серия) Австралии. В СССР: казанский ярус (хивачский горизонт) Омолонского массива.

*Conocardium? halmerjus** G u s k o v, sp. n.

Табл. 2, фиг. 19, 23

Описание. Раковина маленькая, тонкостенная, умеренно вздутая, равностворчатая, неравносторонняя. Смычный край прямой, передний, брюшной и задний края очерчены плавной дугой, более крутой в задней части раковины. Макушки опистогирные, слабо выдающиеся над замочным краем, смещены назад. Скульп-

* По местонахождению голотипа.

тура — концентрические гребневидные складки, разделенные довольно широкими полого округлыми промежутками. На двух скульптурных ядрах видна внутренняя (?) радиальная скульптура. Внутреннее строение неизвестно. Размеры голотипа, мм: длина 6,0; высота 3,0.

Сравнение. Характер скульптуры, практическое отсутствие ростра, маленькие размеры раковины обособляют описанный вид от известных видов, а родовую принадлежность ставят под сомнение.

М а т е р и а л. Шесть раковин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изученный обширный материал по пермским морским двустворчатым моллюскам Советской Арктики позволил сделать ряд выводов по стратиграфии и палеобиогеографии пермской системы и систематике этой группы ископаемых организмов.

1. Комплексы морских двустворок верхнего карбона и ассельского яруса практически идентичны как по родовому, так и по видовому составу. Только в сакмарском ярусе впервые появляются два рода и существенно обновляется видовой состав. Это позволяет нам присоединиться к предложениям о проведении нижней границы пермской системы в основании сакмарского яруса.

2. Наиболее крупный рубеж в развитии пермских двустворок отвечает началу кунгурского века, который характеризуется максимальным для всей перми их разнообразием. На этом уровне впервые появляются семь родов (из них два новых) и массовое количество видов, широко распространенных в верхнепермских отложениях. Указанное позволяет сделать вывод о целесообразности отнесения кунгурского яруса к верхней перми.

3. Впервые выделены и прослежены комплексы двустворок, характерные для всех ярусов пермской системы. Таким образом, показано, что эта группа ископаемых может быть использована для обоснования ярусной шкалы пермской системы Бореальной области наравне с брахиоподами и мелкими фораминиферами.

4. Установлено широкое распространение в Советской Арктике ряда биполярных родов и видов. Тем самым впервые намечена возможность использования двустворок для корреляции пермских отложений Бореальной и Нотальной областей.

5. Изученный каменный материал, во многих случаях уникальной сохранности, позволил получить новые сведения по систематике отдельных таксономических групп и установить шесть новых родов и 55 новых видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астафьева-Урбайтис К. А. Род *Allorismiella* gen. nov. в нижнем карбоне Подмосковной котловины. — Изв. вузов. Геология и разведка, 1963, № 12, с. 35—43.
2. Астафьева-Урбайтис К. А. Характеристика и систематическое положение рода *Edmondia* (*Bivalvia*). — Палеонтол. журн., 1970, № 3, с. 41—47.
3. Астафьева-Урбайтис К. А. К систематике *Megadesmidae* (*Bivalvia*). — Палеонтол. журн., 1973, № 1, с. 13—19.
4. Астафьева-Урбайтис К. А. Характеристика и систематическое положение рода *Sanguinolites* М. С. Соу. — Палеонтол. журн., 1974, № 1, с. 54—60.
5. Астафьева-Урбайтис К. А., Лобанова О. В., Муромцева В. А. Род *Myonia* (*Bivalvia*) в перми Северо-Востока СССР. — Палеонтол. журн., 1976, № 1, с. 27—40.
6. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Л.—М., 1939. Т. 4. Пермская система. 368 с. (Центр. науч.-исслед. геол. развед. ин-т).
7. Бенедиктова Р. Н., Иванов К. В., Муромцева В. А. О стратиграфии и возрасте глинистых сланцев окрестностей г. Томска. — Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та геологии, геофизики и минер. сырья, 1960, вып. 8, с. 108—126.
8. Верхний палеозой Северо-Востока СССР. Л., 1975. 101 с. (Науч.-исслед. ин-т геологии Арктики).
9. Возин В. Ф., Тихомирова В. В. Полевой атлас двустворчатых и головоногих моллюсков триасовых отложений Северо-Востока СССР. М., Наука, 1964, 195 с.
10. Воронец Н. С. Мезозойская фауна хребта Хараулахского. Л., 1936. 23 с. (Тр. Арктич. ин-та, т. 37).
11. Воронец Н. С. Некоторые представители пластинчатожаберных из среднеюрских и нижнемеловых отложений Хараулахских гор. — Тр. Ин-та геологии Арктики, 1953, вып. 4, т. 72, с. 190—197.
12. Головкинский Н. А. О пермской формации в центральной части Камско-Волжского бассейна. — В кн.: Материалы по геологии России. СПб., 1869, т. 1, с. 275—416.
13. Гуськов В. А., Пухонто С. К., Яцук Н. Е. Верхнепермские отложения Северо-Восточного Пай-Хоя. — Сов. геология, 1980, № 2, с. 68—75.
14. Дембская Г. И. Пермские астартиды Печорского бассейна и Пай-Хоя. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М., Наука, 1972, с. 133—141.
15. Дембская Г. И., Погоревич В. В. Новые пермские нукулиды и ледиды Печорского бассейна и Пай-Хоя. — Там же, с. 114—118.
16. Заводовский В. М. Новый пермский представитель конокардии Северо-Востока СССР. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М., Наука, 1960, ч. 2, с. 31—33.
17. Игонин В. М., Солодухо М. Г. О наличии возрастных аналогов уфимских отложений Прикамья на полуострове Канин. — В кн.: Материалы по геологии востока Русской платформы. Казань, Изд-во Казан. ун-та, 1974, вып. 4, с. 41—43.

18. *Калашников Н. В.* Фауна пермских отложений юго-восточной части полуострова Канин. — В кн.: Материалы по геологии и петрографии Тимана и полуострова Канин. Сыктывкар, 1961, с. 44—61.

19. *Кашик Д. С., Алексеева И. А., Нельзина Р. Е.* К стратиграфии нижнепермских отложений севера Русской платформы. — Докл. АН СССР, 1969, т. 187, № 22, с. 399—402.

20. *Кротов П. И.* Артинский ярус. — Тр. о-ва естествоиспыт. при Казан. ун-те, 1885, т. 13, вып. 5, с. 7—49.

21. *Кузнецов В. В.* К тафономической характеристике пермских иноцерамоподобных миалинид Верхоянья. — В кн.: Сборник аспирантских работ. Казань, Изд-во Казан. ун-та, 1970, с. 143—146.

22. *Кузнецов В. В.* Строение связи и мускулов-замыкателей у двустворок рода *Kolytia* Lichagew. — В кн.: Сборник аспирантских работ. Казань, Изд-во Казан. ун-та, 1972, с. 7—11.

23. *Кузнецов В. В.* Новый род пермских иноцерамоподобных двустворок. — Новости геологии Якутии, 1973, вып. 3, с. 23—27.

24. *Куликов М. В.* Моллюски из пермских отложений СССР. — Тр. Всесоюз. науч.-исслед. геол. развед. ин-та. Новая сер., 1967, т. 129, с. 114—129.

25. *Куликов М. В.* О некоторых редких представителях моллюсков из нижнеказанских отложений Русской платформы. — Докл. АН СССР, 1978, т. 241, № 1, с. 177—180.

26. *Куликов М. В., Ткачук Г. А.* О находке *Claraia* (*Bivalvia*) в верхнепермских отложениях Северного Кавказа. — Докл. АН СССР, 1979, т. 245, № 4, с. 905—908.

27. *Лихарев Б. К.* Фауна пермских отложений окрестностей города Кириллова Новгородской губернии. Л., 1913. 99 с. (Тр. Геол. ком. Новая сер., вып. 85).

28. *Лихарев Б. К.* Верхнекаменноугольные пелециподы Урала и Тимана. Л., 1927. 137 с. (Тр. Геол. ком. Новая сер., вып. 164).

29. *Лихарев Б. К.* Материалы к познанию фауны верхнепермских отложений Северного края. М.—Л., 1931, вып. 71. 42 с.

30. *Лихарев Б. К.* Геологические исследования в Южном Тимане. Л., 1931б. 36 с. (Тр. Всесоюз. геол. развед. объединения, вып. 150).

31. *Лихарев Б. К.* Общая геологическая карта европейской части СССР. Лист. 69. Л., 1933. 103 с. (Тр. Всесоюз. геол. развед. объединения, вып. 240).

32. *Лихарев Б. К.* Фауна пермских отложений Колымского края. Л., 1934. 148 с. (Тр. Совета по изучению производит. сил, вып. 14).

33. *Лихарев Б. К., Эйвор О. Л.* К вопросу о возрасте верхнепалеозойских отложений юго-восточной части Колымского бассейна. — Докл. АН СССР, 1941, т. 31, № 2, с. 150—152.

34. *Лобанова О. В.* Об отнесении *Pseudomonotis permiana* с Новой Земли к роду *Claraia*. — Палеонтол. журн., 1979, № 4, с. 128.

35. *Люткевич Е. М.* Новые данные по палеозою и мезозою Канина полуострова. — Докл. АН СССР, 1948, т. 9, № 4, с. 731—734.

36. *Люткевич Е. М.* Пелециподы пермских отложений Западного Таймыра. Л., 1951. 167 с. (Тр. Науч.-исслед. ин-та геологии Арктики, т. 33).

37. *Люткевич Е. М.* Значение пелеципод для разграничения нижнего и верхнего отделов пермской системы. — Тр. Первой сессии Всесоюз. палеонтол. о-ва, 1957, с. 163—168.

38. *Люткевич Е. М.* О казанском возрасте соликамских плитняков (по данным изучения пелеципод). — В кн.: Ежегодник ВПО. Л., Недра, 1968, т. 18, с. 109—123.

39. *Люткевич Е. М., Лобанова О. В.* Пелециподы перми советского сектора Арктики. М., 1960. 218 с. (Тр. Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол. развед. ин-та).

40. *Масленников Д. Ф.* Верхнепермские пластинчатожаберные Северного края. Л., 1935. 118 с. (Тр. Центр. науч.-исслед. геол. развед. ин-та, вып. 29).

41. *Масленников Д. Ф.* К фауне пермских отложений Юго-Востока СССР. — Тр. Всесоюз. науч.-исслед. геол. развед. ин-та, 1950, вып. 1, с. 100—104.

42. *Масленников Д. Ф.* Новые представители пелеципод из верхнепалеозойских отложений Урала. — Тр. Всесоюз. науч.-исслед. геол. развед. ин-та. Палеонтология и стратиграфия, 1952, с. 78—88.

43. *Муромцева В. А.* Двустворчатые моллюски карбона Казахстана и Сибири. Л., 1974. 150 с. (Тр. Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол. развед. ин-та, вып. 336).
44. *Муромцева В. А.* Представители иноцерамид в верхнепермских отложениях Верхоянья. — В кн.: Верхний палеозой и мезозой островов и побережья арктических морей СССР. Л., 1979, с. 34—37.
45. *Муромцева В. А., Голубева И. И.* К вопросу о палеогеографии Сибирской платформы в поздней перми. — В кн.: Вопросы геологии и нефтегазоносности Тунгусской синеклизы. Л., 1972, вып. 308, с. 17—24.
46. *Муромцева В. А., Султанаев А. А.* Представители рода *Kolymia* Lich. в нижнепермских отложениях Верхоянья и бассейна р. Пеноры. — Докл. АН СССР, 1973, т. 211, № 6, с. 1423—1425.
47. *Нельзина Р. Е.* Пелециподы нижней перми западного склона Среднего Урала. Автореф. канд. дис. Л., 1958а. 14 с.
48. *Нельзина Р. Е.* Рестинасеа из нижней перми Приуралья. — Вестн. Ленингр. ун-та, 1958б, № 12, с. 57—71.
49. *Нельзина Р. Е.* Новые раннепермские виды пелеципод Башкирии. — Палеонтол. журн., 1961, 1, с. 159—161.
50. *Нельзина Р. Е.* Брахиоподы и пелециподы среднего и верхнего карбона Прионежья. Л., 1965. 118 с. (Мат-лы по геологии и полезным ископаемым Северо-Запада СССР, вып. 4).
51. *Нечаев А. В.* Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России. Казань, 1894. 503 с. (Тр. о-ва естествоиспыт. при Казан. ун-те, т. 27, вып. 4).
52. *Новожилов Н. И.* Двустворчатые листоногие ракообразные. М., 1956. 128 с. (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, т. 11).
53. *Новые* виды древних растений и беспозвоночных СССР. — Тр. Всесоюз. науч.-исслед. геол. развед. ин-та, 1968, вып. 2, ч. 1, с. 280—283.
54. *Ноинский М. Э.* Самарская Лука. Казань, 1913. 768 с. (Тр. о-ва естествоисп. при Казан. ун-те, т. 45, вып. 4—6).
55. *Основы палеонтологии.* М., Изд-во АН СССР, 1960. Т. Моллюски. 300 с.
56. *Палеонтологический атлас* каменноугольных отложений Урала. Л., Недра, 1975. 252 с.
57. *Пермские отложения* Новой Земли. Л., Наука, 1981. 152 с.
58. *Пермская система* Прибалтики. Вильнюс, Минтис, 1975. 305 с.
59. *Погоревич В. В.* О систематическом положении рода *Amphitoilum*. — Палеонтол. журн., 1975, № 3, с. 18—22.
60. *Полевой атлас* фауны пермских отложений Северо-Востока СССР. М., Изд-во АН СССР, 1959. 85 с.
61. *Полевой атлас* пермской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магадан, Магадан. кн. изд-во, 1970. 407 с.
62. *Попов Ю. Н.* Новые представители из рода *Kolymia* Lichagew. — Докл. АН СССР, 1948, т. 11, № 4, с. 697—700.
63. *Попов Ю. Н.* Некоторые пермские пелециподы, гастроподы и аммониты Верхоянья. — Мат-лы по геологии и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, 1958, № 12, с. 137—150.
64. *Пчелинцева Г. Т.* Стратиграфия и фауна пластинчатожаберных Западного Приохотья. М., Изд-во АН СССР, 1962. 88 с.
65. *Селивановский Б. В.* *Pseudomonotis garforthensis* King как руководящая форма в отложениях казанского яруса перми. — Учен. зап. Казан. ун-та. Геология, 1977, т. 3, вып. 7, с. 139—148.
66. *Соломина Р. В., Астафьева-Урбайтис К. А.* Биостратиграфия пермских отложений восточной части Хараулахских гор и Северного Орулгана (Северное Верхоянье). — Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд.-ние геол., 1980, т. 55, вып. 5, с. 64—73.
67. *Степанов Д. Л.* Свальбардский ярус и его положение в стратиграфической шкале пермской системы. — Сов. геология, 1967, № 2, с. 17—18.
68. *Степанов Д. Л.* О яруском подразделении верхней перми. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1973, № 4, с. 103—104.

69. Степанов Д. Л., Куликов М. В., Султанаев А. А. Стратиграфия и брахиоподы верхнепермских отложений полуострова Канин. — Вестн. Ленингр. ун-та. Геология и география, 1975, вып. 1, № 6, с. 51—65.
70. Тезисы докладов расширенного пленума постоянной комиссии МСК по пермской системе. Казань, 1973. 128 с.
71. Тезисы докладов совещания по нижнепермским отложениям. Пермь, 1974. 106 с.
72. Устрицкий В. И. Биостратиграфия верхнего палеозоя Арктики. Л., Недра, 1971. 279 с.
73. Устрицкий В. И. О биполярности фауны позднего палеозоя. — Палеонтол. журн., 1974, № 2, с. 33—37.
74. Устрицкий В. И., Муромцева В. А. О Полевом атласе пермской фауны и флоры Северо-Востока СССР. — Палеонтол. журн., 1973, № 1, с. 123—126.
75. Устрицкий В. И., Степанов Д. Л. Палеобиогеография и климат Евразии в перми. — В кн.: Палеонтология. Морская геология. М., Наука, 1976, с. 103—108. (МГК, XIV сес. Докл. сов. геологов, пробл. Палеонтология, морская геология).
76. Устрицкий В. И., Черняк Г. Е. Биостратиграфия и брахиоподы верхнего палеозоя Таймыра. Л., Недра, 1963. 139 с.
77. Федотов Д. М. Каменноугольные пластинчатожаберные моллюски Донецкого бассейна. М.—Л., 1932. 241 с. (Тр. ВГРО, вып. 103).
78. Фредерикс Г. Н. Фауна верхнепалеозойской толщи окрестностей г. Красноуфимска Пермской губернии. Пб., 1915а. 117 с. (Тр. Геол. ком. Новая сер., вып. 109).
79. Фредерикс Г. Н. К фауне русского карбона. Казань, 1915б. 30 с. (Тр. О-ва естествоиспыт. при Казан. ун-те, т. 47, вып. 5).
80. Фредерикс Г. Н. Фауна пермских отложений полуострова Канин. — Тр. Аркт. науч.-исслед. ин-та, 1934, т. 13, с. 5—42.
81. Чернышев Б. І. Представники родини *Anthraconeilo* Girty з верхньопалеозойських відкладів СРСР. — Збірник праць з палеонтології та стратиграфії АН УРСР, 1947, т. 1, с. 21—52.
82. Чернышев Б. И. Семейство Grammysiidae из верхнекаменноугольных отложений СССР. М.—Л., 1960. 92 с. (Тр. Ин-та геол. наук, вып. 1).
83. Чернышев Б. И. Семейство Ledidae из каменноугольных отложений СССР. Киев, 1951. 40 с. (Тр. Ин-та геол. наук. АН УССР. Сер. Стратиграфия и палеонтология, вып. 2).
84. Чернышев Ф. Н. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. СПб., 1902. 344 с. (Тр. Геол. ком. Т. 16, № 2, вып. 1).
85. Штукенберг А. А. Отчет геологического путешествия в Печорский край и Тиманскую тундру. СПб., 1875. 125 с. (Мат-лы геологии России, т. 3).
86. Штукенберг А. А. Общая геологическая карта России. Лист 127. — Тр. Геол. ком., 1898, т. 16, вып. 1, с. 198—297.
87. Штукенберг А. А. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. СПб., 1905. 144 с. (Тр. Геол. ком. Новая сер., вып. 23).
88. Эйхвальд Э. Палеонтология России. Древний период. СПб., 1861. 520 с.
89. Яковлев Н. Н. Фауна верхней части палеозойских отложений в Донецком бассейне. СПб., 1903. 26 с. (Тр. Геол. ком. Новая сер., вып. 4).
90. Яковлев Н. Н. *Procrassatella* — новый род перми. — Ежегодник ВПО, 1928, т. 7, с. 119—125.
91. Яковлев Н. Н. Роды *Cyrtodontarca* Jak. и *Dozierella* Newell. — Ежегодник ВПО, 1956, т. 15, с. 158—160.
92. Янишевский М. Э. Нижнекаменноугольные пелециподы северо-западного крыла Подмосковского бассейна. — В кн.: Вопросы палеонтологии. Л., 1960, т. 3, с. 1—81.
93. Beede J. W. Invertebrate paleontology of the Upper Permian red beds of Oklahoma and the Panhandle of Texas. — Kansas Univ. Sci. Bull., 1907, vol. 4, p. 113—171.
94. Beyrich E. Uber eine Kohlenkalk Fauna von Timor. — Abh. Ak. Wis., Berl., 1864, S. 61—98.

95. *Boyd D. W., Newell N. D.* Hinge grades in the Evolution of Crassatellaean Bivalves an Revealed by Permian Genera. — American Museum Novitates, 1968, N 2328. 52 p.
96. *Boyd D. W., Newell N. D.* An Addition to the Known Geographic Range of the Permian Pelecypod Oriocrassatella. — Contributions to Geology, 1977, vol. 16, N 1, p. 55—57.
97. *Boyd D. W., Newell N. D.* Permian Pelecypods from Tunisia. — American Museum Novitates, 1979, N 2686. 22 p.
98. *Branson C. C.* Paleontology and stratigraphy of the Phosphoria Formation. — Missouri Univ. Stud., 1930, 5 (2). 99 p.
99. *Brown T.* Description of some new species of Fossil shells found chiefly in the Vale of Tod morden. — Jorkshire trans. Manchester Geol. Surv., 1841, vol. 1, p. 212—232.
100. *Browne J. A., Newell N. D.* The genus Aphanaiia Koninck, 1977, Permian Representative of the Inoceramidae. — American Museum Novitates, 1966, № 2252. 10 p.
101. *Chao Y. T.* Fauna of the Taiyuan Formation af the North China. Pelecypoda. — Pal. Sinica, Ser. B, 1927, vol. 9, fasc. 3. 59 p.
102. *Chavan A.* Les Pleurophorus et genres voisins. Cahiers geologiques Seysel. Paris, 1954, N 22. 200 p.
103. *Chen C.* Lamellibranchiata from the upper Permian of Ziyum, Guizhou (Kueichow). — Acta Paleont. Sinica, 1962. 10 p.
104. *Ciriacks K. W.* Permian and Eotriassic Bivalves of the Middle Rockies. — Bull. Amer. Mus. Nat. History, 1963, vol. 125, art. 1. 99 p.
105. *Chronic H.* Molluscan Fauna from the Permian Kaibab formation Walnut canyon, Aruzona. — Bull. Geol. Soc. America, 1952, vol. 63, N 2, p. 95—165.
106. *Clifton R. L.* Invertebrate faunas from the Blaine and Dog Creek formations of the Permian Leonard series. — J. Paleont., 1942, vol. 16, N 6, p. 685—699.
107. *Cox L. R.* Korroo Lamellibranchia. — Geol. Soc. Quart. J., 1936, vol. 92, p. 32—57.
108. *Dana J. D.* Description of fossil from Australia. — Amer. J. Sci., 1847, 54, p. 151—160.
109. *Dana J. D.* In United States Exploring Expedition during the years 1838—1842, under the Command of Charles Wilkes, USN 10. — Geology, 1849, p. 681—713.
110. *Dickins J. M.* Permian Pelecypods from the Carnarvon Basin, Western Australia. — Bull. Bur. Miner. Resour. Geol. and Geophys. Austral., 1956, N 29. 42 p.
111. *Dickins J. M.* Lower permian Pelecypods and Gastropods from the Carnarvon Basin, Western Australia. Bureau of Mineral Resour. Geol. and Geophys., Bull., 1957, N 41, pl. 10. 55 p.
112. *Dickins J. M.* The permian Leiopteriia Merismopteria and the origin of the Pteriidae. — Palaeontology, 1960, vol. 3, p. 3, p. 387—392.
113. *Dickins J. M.* Permian Pelecypods Newly Recorded from Western Australia. — Palaeontology, 1961, vol. 4, p. 119—131.
114. *Dickins J. M.* Permian Pelecypods and Gastropods from Western Australia. — Bull. Bur. Miner. Resour. Geol. and Geophys. Austral., 1963. 203 p
115. *Dickins J. M., Shah S. C.* The Pelecypods Undulomya, Cosmomya and Palaeocosmomya in the Permian of India and Western Australia. — J. Geol. Soc. Austral., 1965, 12 (2), p. 253—260.
116. *Driscoll Egbert G.* Hinge structure and shell perforation in on Upper Paleozoic Nuculoid genus. — Proc. Malacol. Soc. London, 1966, 37, N 2, p. 66—93.
117. *Dun W. S.* The Lower Marine forms of Myonia, with notes on proposed new genus Pachymyonia. — Rec. Austral. Mus., 1932, 18, p. 411—414.
118. *Etheridge R. J.* Little known and undescribed Permo-Carboniferous Pelecypoda in the Australian Museum. — Rec. Austral. Mus., 1898—1900, 3, N 178, p. 178—187.
119. *Etheridge R. J., Dun W. C.* Monograph of the Carboniferous and Permo-Carboniferous Invertebrata of New South Wales. Pelecypoda. — New South Wales Geol. Surv., 1906, N 5, vol. 2, p. 1—39.

120. *Fletcher H. O.* A Revision of the Genus *Myonia* with Notes on allied Genera from the Permo-Carboniferous of New South Waks. — *Rec. Austral. Mus.*, 1932, vol. 23, N 8, p. 389—310.
121. *Fletcher H. O.* The genus *Conocardium* from Australian palaeozoic rocks. — *Rec. Austral. Mus.*, 1943, vol. 21, N 4, p. 231—246.
122. *Fletcher H. O.* A new genus *Glyptoleda* and a revision of the genus *Nuculana* from the Permian of Australia. — *Rec. Austral. Mus.*, 1945, N 6, p. 293—312.
123. *Fletcher H. O.* New Lamellibranchia from the upper permian of Western Australia. — *Rec. Austral. Mus.*, 1946, vol. 21, N 7, p. 395—405.
124. *Fletcher H. O., Dun W. S.* Contributions to the Permo-Carboniferous Aviculopectinidae of New South Wales. — *Rec. Austral. Mus.*, 1966, vol. 42, 2966, p. 1—34.
125. *Frebold H.* Fauna, stratigraphische und palaeogeographische Verhältnisse des Ostgrönlandischen Zechsteins. — *Medd. om Gronland*, 1931. Bd. 84, N 1, S. 88.
126. *Frebold H.* Unterer mariner Zechstein in Ostgrönland und das Alter der Depotsland Formation. — *Medd. om Gronland*, 1931, Bd. 84, N 3. 55 S.
127. *Frebold H.* Weitere Beiträge zur Kenntnis des oberen Palaeozoikums Ostgrönlands. — *Medd. om Gronland*, 1933, Bd. 84, N 7. 81 S.
128. *Geinitz N. B.* Über organischen Reste im Zechstein bei Altenburg, Ronneburg und Gera. — *Neues Jb. Min. Geol. Paläont. Stuttgart*, 1841, S. 636—642.
129. *Geinitz H. B.* Die Versteinerungen des deutsch Zechstein. Dresden, Leipzig, 1848. 26 S.
130. *Geinitz H. B.* Dyas oder die Zechstein formation und des Rothliegende. H. 1. Die animalischen Ueberreste der Dyas. Leipzig, 1861—1862. 342 S.
131. *Geinitz H. B.* Carbonformation und Dyas in Nebraska. — *Verh. Kais. Leopoldino Carbonischen Deutsch. Akad. Naturforscher*, 1866, *Verh.* 33, *Abh.* 4. 91 S.
132. *Girty G.* The Guadalupian Fauna. — *U. S. Geol. Surv., Prof. Paper*, 1908, N 58, p. 58.
133. *Girty G. H.* The Guadalupian Fauna. — *U. S. Geol. Surv., Prof. Paper*, 1909 (a), N 58. 651 p.
134. *Girty G. H.* Paleontology of the Manzano group of the Rio Grande vally, New Mexico. — *U. S. Geol. Surv.*, 1909b, *Bull.* 389, p. 41—136.
135. *Girty G. H.* Fauna of the Phosphate beds of the Park City formation in Idaho, Wyoming und Utah. — *U. S. Geol. Surv.*, 1910, *Bull.* 433. 82 p.
136. *Girty G. H.* Fauna of the Wewoka formation of Oklahoma. — *U. S. Geol. Surv.*, 1915, *Bull.* 544. 113 p.
137. *Goldfuss G. A.* *Petrefacta Germania*. Leipzig, 1834. T. 2. 68 S.
138. *Grabau A. W.* The Permian of Mongolia. *Amer. Mus. Nat. Hist.* 1931, vol. 4. 665 p.
139. *Hajkr O., Lukasova A., Ruzicka B., Rehor F.* Die Gattung *Citothyris* (Bivalvia) aus dem karbon und ihr statistisch-geometrisches Modell. Leipzig, Freibergen Forschungsheft, 1974. 306 S.
140. *Hall J.* Palaeontology of New-York. Lamellibranchiata. — *Geol. Surv. State N. J.*, 1883—1885, vol. 5, p. 581.
141. *Hamlet B.* Permische Brachiopoden Lamellibranchiata und Gastropoden von Timor. — *Jb. Mijnwezen in Ned Indii* 56 (1927), 1928, S. 1—115, Taf. I—XII.
142. *Herrick C. L.* Asketch of the geological history of Licking County. — *Bull. Sci. Lab. Denison Univ.*, 1887, vol. 2, pt. 1, p. 13—148.
143. *Hill D., Woods J. T.* Permian Index Fossils of Queensland. Brisbane, Queensland Palaeontographical Soc., 1964, 32 p.
144. *Hind W.* A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata. — *Palaeontograph. Soc.*, 1896—1900, vol. 51. 487 p.
145. *King W.* On a nev genus of Paleozoic Shells. — *Ann. Mag. Natur. Hist.*, 1844, vol. 14, N 92, p. 313—317.
146. *King W.* A Monograph of the Permian fossils England. — *Palaeontograph. soc.*, 1850, vol. 3. 158 p.
147. *Koninck L. G.* Recherches sur les Fossiles Paleozoiques de la Wouvelle-Calles du Sud (Australie). — *Mem. Soc. Sci. Nat. Liege*, 1877, ser. 2, vol. 7. 235 p.

148. *Kumpera O., Prante F., Ruzicka B.* Revision of the Nuculanidae from Ostrava Karavina district (Pelecypoda). — Acta Mus. Nat. Praga, 1960, N 166, p. 17—123.
149. *Lamarck J. B.* Prodrome d'une nouvelle classification des caquilles, comprenant une redaction appropriee d'un grand nombre de gentes nouveaux. — Soc. Histoire Nat. Paris, Mem., 1799, vol. 1, p. 63—91.
150. *Link H. F.* Beschreibung der Naturalien. Sammlung der Universität zu Rostock, 1807. 160 p.
151. *Logan A.* Permian Bivalvia of northern England. — Palaeontograph. Soc., 1967, vol. 121, N 518. 72 p.
152. *M'Coy F.* On the fossils Botany and Zoologu of the rocks associated with the coal of Australia. — Ann. Mag. Nat. Hist., 1846, t. 20, p. 145—157; 226—232; 298—312.
153. *Marwick J.* Some new genera of the Myalinidae and Pteriidae of New Zealand. — Trans. Roy. Soc., N. Z., 1935, 65, p. 295—303.
154. *Maxwell W. G. H.* New Names in Queensland Stratigraphy. Part 2. — Jarrol Basin Aust. Oil. Gas. J., 1959 (5) 9, p. 29—31.
155. *Morris J.* Descriptions of Fossils. — In.: Strelecki P. D., „Physical Description of New South Walcs and Van Diemen's Land.“ London, 1845, p. 270—291.
156. *Murchison R., Verneuil E., Keyserling A.* Geologie de la Russie d'Europe et de montagnes de l'Oural, Paleontologie, 1845, vol. 11, p. 512.
157. *Nakazawa K.* Permian and Eo-Triassic Myophoriidae from the Maizuro Zone, southwest Japan. — Japan. J. Geol.-Geogr., 1960, vol. 31, N 1, p. 49—61.
158. *Nakazawa K., Newell N. D.* Permian Bivalves of Japan. Reprinted from the Memoirs of the Faculty of science, Kyoto University, Ser. Geol. et Mineral., 1968, vol. 35, N 1, p. 108.
159. *Nakazawa K.* On Claraia of Kashmir and Iran. — J. Paleontol. Soc. India, 1977, vol. 20, p. 191—208.
160. *Newell N. D.* Late Paleozoic Pelecypods. Pectinacea. — State Geol. Surv. Kansas, 1937 (1938), vol. 10, p. 123.
161. *Newell N. D.* Permian Pelecypods genus *Liebea*. — J. Paleontol., 1939, vol. 13, N 6, p. 589—593.
162. *Newell N. D.* Invertebrate Fauna of the late permian Whiterhorse sandstone. — Bull. Geol. Soc. Amer., 1940, vol. 51, p. 261—336.
163. *Newell N. D.* Late Paleozoic Pelecypods. Mytilaceae. — State Geol. Surv. Kansas, 1942, vol. 10. 80 p.
164. *Newell N. D.* Permian pelecypods of East Greenland. — Medd. Greenland kommission, 1955, Bd. 110, N 4. 36 p.
165. *Newell N. D.* Primitive Desmodont Pelecypods of the Australia Permian. — Amer. Mus. Novit., 1956, N 1799, p. 1—13.
166. *Newell N. D.* Notes on Certain Primitive Heterodont Pelecypods. — Amer. Mus. Novit., 1957, N 1857, p. 14.
167. *Newell N. D.* A Note on Permian Crassatellia Pelecypods. — Amer. Mus. Novit., 1958, N 1878, p. 1—6.
168. *Newell N. D.* Paleocology of Permians Reef in Guadalupe Mountains Arca. — Memoir, 1963, 67, p. 407—437.
169. *Newell N. D.* Classification of the Bivalvia. — Amer. Mus. Novit., 1965, N 2206, p. 1—25.
170. *Newell N. D., Boyd D. W.* Oyster-Like permian Bivalvia. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 1970, vol. 143, art. 4, p. 221—281.
171. *Newell N. D., Boyd D. W.* Parallel evolution in early Trigoniacean Bivalves. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 1975, vol. 154, art. 2. 162 p.
172. *Newell N. D., Ciriacks K. W.* A New Bivalve from the Permian of the Western United States. — Amer. Mus. Novit., 1962, N 2121. 8 p.
173. *Phillips J.* Illustrations of the Geology of Jorkshire. 1836, pt. 2. 253 p.
174. *Pojeta J., Runnegar B., Morris N., Newell N.* Rostraconchia: A New Class of Bivalved Mollusks. — Repr. from Sci., 1972, vol. 177, p. 264—267.
175. *Pojeta J., Runnegar B.* The paleontology of Rostroconch Mollusks and the early history of the Phylum Mollusca. — Geol. Surv. Professional paper 968. Washington, 1976. 38 p.

176. *Reed F. R.* Brachipoda and Mollusca from the Productus Limestones of the Salt Range India. — Geol. Surv. Mem. Palaeontol. Indica, N. S., 1944. 596 p.
177. *Riedel L.* Die Fauna des Zechsteins. — In: E. Toulou Handbuch der vergleichenden stratigraphie Deutschlands (Zeichstein). Berlin, 1935, S. 70—95.
178. *Runnegar B.* The Bivalves *Megadesmus* Sowerby and *Astartila* Dana from the Permian of Eastern Australia. — J. Geol. Soc. Austral. 1965, 12 (2), p. 227—252.
179. *Runnegar B.* Systematic and biology of some Desmodont Bivalves the Australian Permian. — J. Geol. Soc. Austral., 1966, 13, N 2, p. 376—386.
180. *Runnegar B.* Desmodont Bivalves from the Permian of Eastern Australia. — Depr. Devel. Bureau Mineral. Res., Geol. and Geophys., 1967, Bull. 96. 109 p.
181. *Runnegar B.* Preserved ligament in Australian Permian Bivalves. — Palaeontology, 1968, N 11, p. 94—105.
182. *Schlotheim E. F.* Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen in geognostischer Hinsicht. — Denkschr. der König, Acad. Wissensch., 1816, Bd. 6. S. 13—19.
183. *Schumacher C. F.* Essai d'un nouveau système der habitations des vers testaces, Copenhagen, 1817. 287 p.
184. *Sowerby J.* Mineral. Conchology of Great Britain, London, 1812—1830.
185. *Stevens R. P.* Description of new Carboniferous fossils from the Appalachian, Illinois and Michigan coal fields. — Amer. J. Sci. (2), 1858, vol. 25, p. 258—265.
186. *Stoliczka F.* The Cretaceous Fauna of Southern India. III. The Pelecypoda with a Review of All Known Genera of this Class, Fossil and Recent. — Mem. Geol., Surv. India, Palaeont. Indica, 1871, vol. 3. 537 p.
187. *Teichert C., Kummel B., Kapoor H.* Mixed Permian—Triassic Fauna, Guryul Ravine, Kashmir. — Science, 1970, vol. 167, p. 174.
188. *Toula F.* Kohlenkalk Fossilien von der Südspitze von Spitzbergen. — Sitzung. math. Naturwiss. Akad. Wissensch. Wien, 1873, Bd. 68. 25 S.
189. *Treatise on Invertebrate Paleontology.* Kansas, 1969, Pt. N, vol. 1 (of. 3), Mollusca 6, Bivalvia. 1969. 951 p.
190. *Waagen W.* Salt-Range Fossils. Productus Limestone Fossils. Pelecypoda. — Mem. Geol. Surv. India. Ser. 13, 1881, vol. 1, pt. 3, p. 185—328.
191. *Wanner C.* Die Gastropoden und Lamellibranchiaten der Dyas von Timor. Lfg 9. Stuttgart, 1922. 82 p.
192. *Wanner C.* Neue Permische Lamellibranchiaten von Timor. — Geol. Expedition lesser Sunda Islands, 1940, 2, p. 312—395.
193. *Waterhouse J. B.* New Zealand species of the Permian Bivalve *Atomodesma* Beyrich. — Palaeontology, 1966, vol. 6, p. 699—717.
194. *Waterhouse J. B.* The Permian Bivalve Genera *Myonia*, *Megadesmus*, *Vacunella* and their Allies, and their Occurrences in New Zealand. New Zealand Geolog. Surv., Paleontol., Bull. 41, 1969. 141 p.
195. *Waterhouse J. B.* *Permoceramus* a new Inoceramid Bivalve from the Permian of Eastern Australia. — Reprinted from the New Zealand. J. Geol. and Geophys., 1970, vol. 13, N 3, p. 760—766.
196. *Waterhouse J. B.* New members of the *Atomodesminae* from the Permian of Australia and New Zealand. — Pap. Depart. Geol. Univ. Queensland, 1979, vol. 9, N 1, p. 1—22.
197. *Wilson R. B.* *Wilkingia* gen nov to replace *Allorisma* for a Genus of Upper Palaeozoic Lamellibranchs. — Palaeontology, 1959, vol. 1, pt. 4, p. 401—406.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

ТАБЛИЦА 1*

Фиг. 1, 11—13. *Palaeoneilo arctica* M u r o m z e v a.

1 — № 5/8518, ×3. Печорский бассейн, Ватьярское месторождение, скв. ВК-1311, гл. 356 м; 11 — № 6/8518; 13 — № 7/8518, ×3. Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1326, гл. 491 м; 12 — № 39/11570, ×4. Район Вашуткиных озер, скв. ВК-14, гл. 1062 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 2—4, 10. *Nuculopsis wymensis* (K e y s e r l i n g).

2 — ×3. Печорский бассейн, Юньягинское месторождение, скв. ЮК-136, гл. 20 м; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты; 3 — № 2/11570; 4 — 3/11570, ×3. Север Русской платформы, р. Елва (бассейн р. Выми); казанский ярус; 10 — № 21/8618, ×4. Интинское месторождение, скв. ИК-137, гл. 132 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 5. *Palaeoneilo artiensis* (S t u k e n b e r g).

№ 1/8518, ×1,5(a), 2(b). Печорский бассейн, Интинское месторождение, скв. ИК-109, гл. 31 м; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты.

Фиг. 6—8. *Nuculopsis trivialis* (E i c h w a l d).

6 — № 23/8518, ×3; 7 — № 24/8518, ×3. Печорский бассейн, Усинское месторождение; скв. УК-8, гл. 41 м; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты (6), скв. УК-4, гл. 204 м, уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты (7); 8 — № 7/11570, ×3. Пай-Хой, р. Таб-ю; уфимский ярус, таб-юская свита.

Фиг. 9, 14. *Palaeoneilo occidentalis* G u s k o v e t D e m b s k a j a, sp. n.
9 — № 13/11570, ×2. Печорский бассейн, Верхнероговское месторождение, скв. ВК-21, гл. 529 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 14 — № 11/8518, голотип. Скв. ВК-1320, гл. 546; возраст тот же.

Фиг. 15. *Palaeoneilo sinuata* G u s k o v e t D e m b s k a j a, sp. n.

№ 3/8518, голотип, ×1,5(a), 4(b). Р. Печора, около рудника «Еджид-Кырта»; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 16—18. *Nuculopsis salebrosus* (D e m b s k a j a).

16 — № 36/8518, голотип, ×3. Печорский бассейн, Адзвинское месторождение, скв. СДК-75, гл. 460 м; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты; 17 — № 37/8518, ×3. Скв. СДК-75, гл. 62 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 18 — № 9/11570, ×5. О. Колгуев, скв. 140, гл. 1832 м; кунгурский ярус.

Фиг. 19—22. *Nuculopsis cornutus* D e m b s k a j a.

19 — № 32/8518, голотип, ×2. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-447, гл. 121 м; 20 — № 33/8518, ×2. Нижнесыргягинское месторождение, скв. НСК-256, гл. 217 м; 21 — № 35/8518, ×2. Кожимское месторождение, скв. ИК-412, гл. 80 м; 22 — № 10/11570, ×2. Усинское месторождение, скв. УК-684, гл. 539 м; уфимский ярус (верхи — пакет М — лёк-воркутской свиты).

Фиг. 23, 24. *Nuculana kasanensis* (V e r n e u i l).

23 — № 39/8518, ×1,5. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, р. Воркута; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты; 24 — № 40/8518, ×1,5. Интин-

* По техническим причинам таблицы уменьшены на 1/6 часть.

ское месторождение, скв. ИК-851, гл. 224; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 25—28. *Nuculana speluncaria* (Geinitz).

25 — № 14/11570, $\times 3$. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-1471, гл. 58 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 27 — № 76/8618, $\times 3$. Скв. К-845, гл. 112 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита, аячягинская подсвита; 28 — № 76/8518, $\times 4$. Скв. К-845, гл. 113 м; возраст тот же, что и у фиг. 25. 26 — № 15/11570, $\times 3$. Северный Тиман, р. Мота; кунгурский ярус.

Фиг. 29. Скопление ядер и отпечатков раковин.

№ 22/11570: 29a — *Nuculana flexuosa* Lutk. et Lob., 29b — *Nuculana meekaniiformis* Guskov et Dembskaja, sp. n., 29c — *Solenomorpha kogimica* Muromtzeva, sp. n. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 30—34. *Nuculana flexuosa* Lutkevich et Lobanova.

30 — № 65/8518, $\times 1,5$. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, р. Воркута; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты; 31 — № 64/8518, $\times 3$. Скв. К-888, гл. 14 м; 32 — скв. УК-79, гл. 300 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 33 — № 23/11570, $\times 3$. Р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 34 — № 24/11570, $\times 1,5$. О. Колгуев, скв. 140, гл. 1667, уфимский ярус.

Фиг. 35, 36. *Nuculana undosa* Muromtzeva, sp. n.

35 — № 33/11570; 36 — № 34/11570. Южное Верхоянье, пос. Югаренок, разрез в 30 км севернее; нижняя пермь, джуптагинская свита.

Фиг. 37. *Nuculana equeolata* Guskov, sp. n.

№ 60/8518, голотип, $\times 1,5$. Печорский бассейн, рудник «Еджид-Кырта»; кунгурский ярус.

ТАБЛИЦА 2

Фиг. 1, 2. *Nuculana bicarinata* Guskov et Dembskaja, sp. n.

1 — № 50/8518, голотип. Печорский бассейн, Юньягинское месторождение, скв. ЮК-4, гл. 26 м; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты; 2 — № 54/8518, $\times 2$. Скв. ИК-118, гл. 93 м, возраст тот же.

Фиг. 3, 6. *Nuculana lunulata* (Dembskaja).

3 — № 58/8518, $\times 2$. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-683, гл. 228 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита, аячягинская подсвита; 6 — № 57/8518, $\times 1,5$. Юньягинское месторождение, скв. ЮК-144, гл. 155 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 4, 5. *Nuculana sinuata* (Dembskaja).

4 — № 46/8518, голотип. Печорский бассейн, Ворошорское месторождение, скв. ВК-1148, гл. 391 м; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты; 5 — № 48/8518, $\times 1,5$. Нижнесырьягинское месторождение, скв. НСК-182, гл. 309 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 7, 8. *Nuculana vorgaschorica* Guskov et Dembskaja, sp. n.

7 — № 67/8518, голотип, $\times 3$. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-59, гл. 109 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты; 8 — № 69/8518, $\times 3$. Интинское месторождение, скв. ИК-124, гл. 177 м; возраст тот же.

Фиг. 9. *Nuculana equilata* Guskov, sp. n.

№ 62/8518, $\times 3$; Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 10, 12, 13. *Nuculana magna* (Porow).

10 — № 28/11570. Западное Верхоянье, правобережье р. Биллях; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита; 12 — № 29/11570. Томпо-Бараинское междуречье; возраст тот же; 13 — № 551/1. Южное Верхоянье, левый берег р. Кобюмы; ниже устья р. Тирях-Юрях; уфимский ярус, нижняя часть имтачанской свиты.

Фиг. 11. *Conocardium robustus* Fletcher.

№ 1/9081. Омолонский массив, бассейн рек Гижиги и Хивач; казанский ярус, хивачский горизонт.

Фиг. 14. *Nuculana undosa* Миготзева, sp. n.
№ 35/11570, $\times 1.5$. Хр. Орулган, правобережье р. Хобойоду; нижняя пермь, джуптагинская свита.

Фиг. 15. *Nuculopsis trivialis* (Eichwald).
№ 8/11570, $\times 2$. Южное Верхоянье, в 30 км севернее пос. Югаренок; кунгурский ярус, верхи дыбинской свиты.

Фиг. 16. *Nuculopsis teyrichi* (Meek).
№ 11/11570, $\times 4$. Южное Верхоянье, р. Аркачан; нижняя пермь, джуптагинская свита.

Фиг. 17, 18. *Nuculana flexuosa* Lutkevich et Lobanova.
17 — № 25/11570; 18 — № 26/11570. Хр. Орулган, левый приток р. Учагин-Бар-Бачин; уфимский ярус, нижняя часть сюренской свиты.

Фиг. 19, 23. *Conocardium halmerjus* Guskov, sp. n.
19 — № 591/11570, голотип, $\times 4$. Печорский бассейн, Халмерьюское месторождение, скв. ХК-839, гл. 394 м; 23 — № 635/11570, $\times 5$. Воркутское месторождение, скв. К-907, гл. 289 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 20, 21. *Conocardium praepermicus* Fredericks.
20 — № 592/11570; 21 — № 593/11570. Север Русской платформы, р. Вычегда, руч. Изъяшор; артинский ярус.

Фиг. 22. *Nuculopsis wymensis* (Keyserling).
№ 4/11570, $\times 3$. Север Русской платформы, р. Шугур; уфимский ярус, возрастные аналоги соликамского горизонта.

ТАБЛИЦА 3

Фиг. 1, 2. *Palaeoneilo magna* (Tschernyschew).
№ 801. Омолонский массив, верховья р. Парень; нижняя пермь, верхи магивеевской свиты. Музей ВНИГРИ.

Фиг. 3, 4. *Palaeoneilo arctica* Миготзева.
3 — № 40/11570, $\times 2$; 4 — № 41/11570, $\times 3$. Новая Земля, о. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита.

Фиг. 5, 6. *Nuculopsis wymensis* (Keyserling).
5 — № 5/11570; 6 — № 6/11570, $\times 3$. Новая Земля, о. Междушарский; возраст тот же.

Фиг. 7. *Nuculana speluncaria* (Geinitz).
№ 16/11570, $\times 3$. Местонахождение и возраст те же, что и у фиг. 5, 6.

Фиг. 8—12. *Nuculana darwini* (Koninck).
8 — № 17/11570, $\times 3$; 9 — № 18/11570, $\times 2$; 10 — № 20/11570, $\times 2$; 11 — № 21/11570, $\times 2$; 12 — № 19/11570. Местонахождение и возраст те же, что и у фиг. 5, 6.

Фиг. 13—16. *Nuculana magna* Роров.
13 — № 30/11570; 15 — № 31/11570; 16 — № 93/11570. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы; уфимский ярус, нижняя часть имтачанской свиты; 14 — № 32/11570, $\times 2$. Новая Земля, о. Междушарский, зал. Белуший; уфимский ярус, гусиноземельская свита, верхняя подсвита.

Фиг. 17. *Nuculana lunulata* (Dembskaja).
№ 1/11570, $\times 2$. Западное Верхоянье, среднее течение р. Дулгалах, бассейн р. Эчий; кунгурский ярус, тумаринская свита.

Фиг. 18, 21. *Glyptoleda coleyi* Fletcher.
18 — № 36/11570, $\times 2(a)$, 4(b). Новая Земля, р. Бутакова; уфимский ярус, геркинская, савинская свиты; 21 — № 37/11570, $\times 3(a)$, 4(b). О. Колгуев, скв. 140, гл. 1575 м; уфимский ярус.

Фиг. 19. *Glyptoleda* sp.
№ 38/11570. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы; уфимский ярус, средняя часть имтачанской свиты.

Фиг. 20. *Glyptoleda glomerata* Fletcher.
Изображение голотипа из работы [122, с. 300, табл. XX, фиг. 2]. Пермь (этаж Ingelara) Западной Австралии.

Фиг. 22. Ракушечник.

№ 27/11570: *a* — *Nuculana* sp.; *b* — *Stutchburia modioliformis* (King); *c* — *Aviculopecten* sp. Новая Земля, о. Междушарский, зал. Белуший; уфимский ярус, гусноземельская свита, верхняя подсвита.

ТАБЛИЦА 4

Фиг. 1, 3—12, 20. *Promytilus retusus* Chronis.

1 — № 74/11570. Печорский бассейн, Интинское месторождение, скв. ИК-880, гл. 208 м; 6 — № 78/11570. Скв. ИК-807, гл. 132 м; 3 — № 75/11570, $\times 2$. Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1306, гл. 210 м; 4 — № 76/11570. Скв. ИК-873, гл. 93 м; 5 — № 77/11570. Скв. ИК-657, гл. 1010 м; 8 — № 80/11570, $\times 3$. Усинское месторождение, скв. УК-917, гл. 325; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты; 7 — № 79/11570. Север Русской платформы, р. Пёша; казанский ярус. 9 — № 81/11570, $\times 1,5$. Север Русской платформы, р. Сояны (правый приток р. Кулой); казанский ярус; 10 — № 82/11570, $\times 2$. Пай-Хой, бассейн р. Таб-ю; уфимский ярус, таб-юская свита; 11 — № 83/11570, $\times 1,5$. Р. Лиур-Яга; 12 — № 84/11570, $\times 1,5$. Возраст тот же; 20 — № 6/9523, $\times 2$. Западный Урал, с. Добрянское; уфимский ярус, соликамская свита.

Фиг. 2. *Myalina* sp.

№ 90/11570. Коми АССР, пос. Помоздино, карьер в районе дер. Сардило; артинский ярус.

Фиг. 13, 21. *Myalina flexuosa* Mironzeva, sp. n.

13 — № 89/11570, $\times 5$; 21 — № 100/11570, голотип. Печорский бассейн, Интинское, Воркутское месторождения, скв. ИК-880, гл. 208 м, скв. ВК-831, гл. 186 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 14—19, 22—25. ?*Liebea squamosa* (Sowebuy).

14 — № 91/11570, $\times 3$; 15 — № 92/11570, $\times 3$. Р. Кама, у дер. Грохань; казанский ярус; 16 — № 93/11570. Печорский бассейн, Воргашорское месторождение, скв. ВК-485, гл. 123 м; 17 — № 94/11570, $\times 3$. Скв. ВК-1094, гл. 187 м; 18 — № 95/11570, скв. ВК-892, гл. 124 м; 22 — № 101/11570. Елецкое месторождение, скв. ЕК-13, гл. 134 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 19 — № 96/11570. Север Русской платформы, р. Елга (приток р. Выми); казанский ярус; 23 — № 97/11570, $\times 2$. Новая Земля, о. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита; 24 — № 98/11570, $\times 2$. Цехштейн Прибалтики; 25 — № 99/11570, $\times 2$. Коми АССР, район пос. Серегово, скв. СД-1, гл. 484—491 м; казанский ярус.

ТАБЛИЦА 5

Фиг. 1. *Pertorphorus costatus* (Bown).

№ 381a/11570. Западный Урал, р. Сылва, разрез Кишерть; кунгурский ярус.

Фиг. 2, 10, 11. *Stutchburia modioliformis* (King).

2 — № 393/11570, $\times 5$. Западный Урал, р. Сылва, разрез по р. Кишерть; кунгурский ярус; 10 — № 419/11570, $\times 1,5$. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты; 11 — № 395/11570, $\times 3$. Север Русской платформы, Салюкинская структура, скв. 254-С, гл. 1281 м; кунгурский ярус.

Фиг. 3. *Lithophaga gigantea* (Stuckenberg).

№ 65/11570, $\times 1,5$. Север Русской платформы, р. Сула; артинский ярус.

Фиг. 4. *Cypricardella petschorica* Guskov, sp. n.

4 — № 452/11570, голотип, $\times 2,5$. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 5—9, 12, 15. *Cypricardinia permica* Licharew.

5 — № 441/11570. Коми АССР, р. Вычегда, пос. Мыелдино; кунгурский ярус; 6 — № 442/11570, $\times 2$. Хр. Пай-Хой, р. Лиур-Яга; уфимский ярус, таб-юская свита; 7 — № 443/11570; 8 — № 444/11570; 9 — № 445/11570. Омолонский массив, бассейн р. Омолон, р. Мунгуджак; уфимский ярус, омолонская свита; 12 — № 446/11570, $\times 2$. Печорский бассейн, Интинское месторождение, скв. ИК-109,

гл. 100,7; 15 — 447/11570. Усинское месторождение, скв. УК-694, гл. 341 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 13, 16, 18, 21. *Modiolus extensus* (Lutkevich et Lobanova). 13 — № 86/11570. Хр. Северный Орулган, левобережье р. Няукулькан; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита; 16 — № 87/11570, $\times 1,5$. Печорский бассейн, Сейдинское месторождение, скв. СДК-400, гл. 469 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты; 18 — № 88/11570, голотип. Воргашорское месторождение, скв. ВК-651, гл. 536 м; возраст тот же; 21 — № 89/11570. Западное Верхоянье, бассейн р. Бытантай, руч. Чубукулах; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита.

Фиг. 14, 20, 22. *Modiolus ellipticus* Guskov et Pogorevitsch, sp. n. 14 — № 69/11570, $\times 2$; 20 — № 70/11570, $\times 2$; 22 — № 71/11570, голотип, $\times 2$. Печорский бассейн, Халмерьюское месторождение, скв. ХК-799, гл. 109 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты.

Фиг. 17, 19. *Modiolus magnus* Guskov, sp. n. 17 — № 72/11570. Печорский бассейн, Воргашорское месторождение, скв. ВК-651, гл. 536 м; 19 — № 73/11570, голотип, $\times 1,5$. Интинское месторождение, скв. ИК-182, гл. 302 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 23. *Solenomorpha kogimica* Mironzeva, sp. n. № 576/11570, $\times 3$. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 24—27. *Pyramus? symmetricus* (Lutkevich et Lobanova). 24 — № 531/11570, $\times 1,5$. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. 1725, гл. 466 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 25 — № 532/11570, $\times 4(a)$, $\times 5(b)$; 26 — № 533/11570; 27 — музей г. Воркуты. Усинское месторождение, скв. УК-8, гл. 232 м, скв. УК-52, гл. 185 м; кунгурский, уфимский ярусы, вся лёк-воркутская свита.

Фиг. 28, 29. *Lithophaga consobrina* (Eichwald).

28 — № 67/11570. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-1083, гл. 148 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты; 29 — № 68/11570, $\times 1,5$. Куйбышевская область, р. Сок, с. Байтуган; казанский ярус.

ТАБЛИЦА 6

Фиг. 1. *Kolymia pterinaeformis* Porow.

№ 168/11570, $\times 5$. Западное Верхоянье, Томпо-Бараинское междуречье; верхняя пермь, дулгалахская свита.

Фиг. 2. *Atomodesma raichoica* Guskov et Mironzeva, sp. n.

№ 130/11570, 4/5 нат. вел. Хр. Пай-Хой, р. Нонза; уфимский ярус, таб-юская свита.

Фиг. 3. *Atomodesma? tenuistriata* Mironzeva, sp. n.

№ 188/11570, голотип. Хр. Орулган, левый приток р. Балбук; кунгурский ярус, халдинская свита.

Фиг. 4. *Kolymia inoceramiformis* Licharew.

№ 163/11570. Омолонский массив, р. Пенжин; уфимский ярус, омолонский горизонт.

ТАБЛИЦА 7

Фиг. 1, 4, 5, 8. *Atomodesma permica* (Newell).

1 — № 124/11570. Хр. Южный Орулган, бассейн р. Хобоол; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита; 4 — № 128/11570; 5 — № 129/11570. Западное Верхоянье, Томпо-Бараинское междуречье; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита; 8 — № 125/11570. Верхоянье, р. Маре-Салаа; возраст тот же.

Фиг. 2. *Kolymia nikolaevi* (Vogonez).

№ 92/11570. Низовья р. Лены, район Булкурской антиклинали; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита.

Фиг. 3. *Kolytia pterineaeformis* P о r о w.

№ 77/11570. Западное Верхоянье, верхнее течение р. Сартанг; уфимский ярус, верхи деленжинской свиты.

Фиг. 6. *Atomodesma paichoica* Guskov et Murotzewa, sp. n.

№ 551/450. Западное Верхоянье, бассейн р. Дулгалах, р. Эчий, против устьев рек Турбалах и Ньюэктамэ; уфимский ярус, верхнеделенжинская подсвита.

Фиг. 7. *Atomodesma licharewi* Murotzewa, sp. n.

№ 141/11570. Правый берег р. Лены, разрез у пос. Тит-Ары; уфимский ярус, средняя часть хараулахской свиты.

Фиг. 9. *Atomodesma variabilis* W a p n e r.

№ 640/11570. Хр. Южный Орулган, р. Хобоол; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

ТАБЛИЦА 8

Фиг. 1. *Atomodesma turgida* (P о r о w).

№ 153/11570. Северное Верхоянье, р. Агабыта; казанский ярус, самые верхи хараулахской свиты.

Фиг. 2. *Atomodesma costata* (P о r о w).

№ 149/11570. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы; казанский ярус, верхи имтачанской свиты.

Фиг. 3—5. *Atomodesma variabilis* W a p n e r.

3 — № 104/11570, $\times 1,5$; 4 — 105/11570, $\times 1,5$. Северный Хараулах, р. Кюндюкээн; казанский ярус, верхи дулгалахской свиты (пограничные слои с триасом); 5 — № 106/11570. Новая Земля, о. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита.

ТАБЛИЦА 9

Фиг. 1, 9. *Atomodesma costata* (P о r о w).

1 — № 114/11570; 9 — № 133/11570. Новая Земля, о. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита.

Фиг. 2—8, 10. *Atomodesma permica* (Newell).

2 — № 610/11570, $\times 2$; 3 — № 108/11570. Новая Земля, нижнее течение р. Бутакова; уфимский ярус, геркинская свита; 4 — № 109/11570, $\times 3$; 5 — № 110/11570, $\times 2$; 6 — 111/11570, $\times 1,5$. Новая Земля, о. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита; 7 — № 112/11570, $\times 2$. Там же; уфимский ярус, гусиноземельская свита, верхняя подсвита; 8 — № 113/11570, $\times 1,5$. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы; уфимский ярус, нижняя часть имтачанской свиты; верхняя пермь; 10 — № 134/11570. Печорский бассейн, Воргашорское месторождение, скв. ВК-60, гл. 588 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты.

ТАБЛИЦА 10

Фиг. 1—3. *Atomodesma stepanovi* Murotzewa, sp. n.

1 — 158/11570, голотип. Северное Верхоянье, р. Бытык; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита; 2 — № 159/11570, примакушечная часть левой створки экземпляра, изображенного на табл. 20, фиг. 1, вид спереди, наблюдается умбо-нальная септа, нат. вел.; 3 — № 160/11570, участок правой створки того же экземпляра. Южный Орулган, бассейн р. Бытантай, хребет по левобережью р. Сюрен; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 4. *Atomodesma minima* Murotzewa, sp. n.

№ 148/11570, $\times 2$. Южное Верхоянье, р. Аркачан; нижняя пермь, низы мегенской свиты.

Фиг. 5. *Kolymia pterineaeformis* Р о р о в.
№ 178/11570. Северное Верхоянье, правый берег р. Котуй, разрез выше устья р. Медвежьей; казанский ярус, верхняя часть хараулахской свиты.

ТАБЛИЦА 11

Фиг. 1—5, 7. *Atomodesma lenaensis* (V o r o n e z).
1 — № 115/11570; 2 — № 116/11570; 3 — № 117/11570. П-ов Канин; самые верхи разреза морской перми, казанский ярус; 4 — № 118/11570; 5 — 119/11570; 7 — № 66/5489, коллекция Н. С. Воронец, ЦГМ. Хараулахский хребет, бассейн низовьев р. Лены, левый берег близ устья р. Булкур; примерно в 50 м от границы с триасом, казанский ярус, верхи хараулахской свиты.

Фиг. 6. *Atomodesma paichoica* G u s k o v e t M u g o m z e v a, sp. n.
№ 131/11570. Северный Орулган, бассейн р. Саханджа; уфимский ярус, нижняя подсвита сюренской свиты.

ТАБЛИЦА 12

Фиг. 1, 2. *Kolymia pterineaeformis* Р о р о в.
1 — № 169/11570. Северное Верхоянье, р. Средняя Хадырынья; уфимский, казанский ярусы, хараулахская свита; 2 — № 170/11570, X2. Правый берег р. Булкур, выше северной перекинали Булкурской антиклинали; верхняя пермь.

Фиг. 3. *Kolymia inoceramiformis* L i c h a r e w.
№ 164/11570, X5. Северное Верхоянье, р. Булкур, разрез в 9 км выше устья; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита.

Фиг. 4. *Atomodesma turgida* (Р о р о в).
№ 154/11570. Южный Орулган, р. Оньюола; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 5. *Atomodesma costata* (Р о р о в).
№ 150/11570. Восточный склон Верхоянского хребта; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 6. *Atomodesma permica* (N e w e l l).
№ 126/11570. Северный Хараулах, р. Ньянгылбийя; казанский ярус, верхи хараулахской свиты.

Фиг. 7. *Atomodesma bicarinata* M u g o m z e v a, sp. n.
№ 156/11570, голотип. Западное Верхоянье, бассейн р. Деленьи, правобережье р. Томпо, верховья р. Сокар; уфимский ярус, верхнеделенжинская подсвита.

ТАБЛИЦА 13

Фиг. 1. *Atomodesma bicarinata* M u g o m z e v a, sp. n.
№ 157/11570. Западное Верхоянье, междуречье Иэсэрдээх — Улахан — Хааннаах; казанский ярус, самые верхи дулгалахской свиты.

Фиг. 2. *Atomodesma licharewi* M u g o m z e v a, sp. n.
№ 142/11570, голотип. Северное Верхоянье, р. Булкур, в 9 км выше устья; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита.

Фиг. 3. *Kolymia pterineaeformis* Р о р о в.
№ 178/11570. Северное Верхоянье, правый берег р. Булкур, разрез за первым поворотом; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита.

ТАБЛИЦА 14

Фиг. 1. *Atomodesma turgida* (Р о р о в).
№ 155/11570. Низовья р. Лены; казанский ярус, верхи хараулахской свиты.

Фиг. 2. *Atomodesma sartangensis* Мигомцева et Kusnezov, sp. n. № 138/11570, голотип. Западное Верхоянье, бассейн р. Сартанг, р. Крестях; уфимский ярус, верхнеделенжинская подсвита.

Фиг. 3, 4. *Atomodesma licharewi* Мигомцева, sp. n. 3 — № 143/11570. Северное Верхоянье, левый берег р. Котуй, руч. Бивуачный; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита; 4 — № 144/11570. Северный Хараулах, правобережье р. Лены, у пос. Тит-Ары; уфимский ярус, средняя часть хараулахской свиты.

ТАБЛИЦА 15

Фиг. 1—5. *Kolytia pterinaeformis* Роров.

1 — № 54/11570. Северное Верхоянье, правый берег р. Булкур, обнажение за первым поворотом; уфимский, казанский ярусы, хараулахская свита; 2 — № 172/11570. Омолонский массив, левый приток р. Правый Токур-Юрях; уфимский ярус, омолонский горизонт; 3 — № 173/11570; 4 — № 174/11570. Северный Орулган, левый приток р. Нучча-Тумса; уфимский ярус, средняя часть дулгалахской свиты; 5 — № 175/11570. Западное Верхоянье, бассейн р. Деленья, верховья р. Сакар; возраст тот же.

Фиг. 6. *Atomodesma sartangensis* Мигомцева et Kusnezov, sp. n. № 139/11570. Северный Орулган, левый приток р. Нарполь-Сеймчан; уфимский ярус, низы дулгалахской свиты.

Фиг. 7, 8. *Kolytia nikolaevi* (Воропез).

7 — № 75/5489, ×2; 8 — № 68/5489. Хараулахский хребет, правый берег р. Лены, у пос. Булкур; казанский ярус, верхи хараулахской свиты.

ТАБЛИЦА 16

Фиг. 1—3. *Atomodesma lenaensis* (Воропез).

1 — № 120/11570; 2 — № 121/11570; 3 — № 122/11570, ×3. П-ов Канин; верхи разреза морских пермских отложений, казанский ярус.

Фиг. 4. *Kolytia pergamenti* Мигомцева, sp. n.

№ 179/11570. Северный Орулган, левый приток р. Нучча-Тумса; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита.

Фиг. 5. *Atomodesma costata* (Роров).

№ 151/11570. Южный Орулган, бассейн р. Хобоол; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 6, 7. *Kolytia inoceramiformis* Licharew.

6 — № 165/11570. Северный Орулган, левый приток р. Кусаган; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита; 7 — № 166/11570. Там же, казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 8, 9. *Kolytia pterinaeformis* Роров.

8 — № 551/424. Западное Верхоянье, бассейн р. Отто-Салаа, р. Кентегелей; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита; 9 — № 613/11570. Северное Верхоянье, р. Средняя Хадырынья; верхняя пермь.

ТАБЛИЦА 17

Фиг. 1, 2. *Kolytia nikolaevi* (Воропез).

1 — № 180/11570. Северный Орулган, г. Кусаган; казанский ярус, дулгалахская подсвита; 2 — № 181/11570. Левый берег р. Лены, близ устья р. Булкур; казанский ярус, верхи хараулахской свиты.

Фиг. 3, 4. *Kolytia pterinaeformis* Роров.

3 — № 176/11570, $\times 2$. Верхнее течение р. Омолон; верхняя пермь; 4 — № 177/11570. Северное Верхоянье, правый берег р. Котуй, в 2 км выше устья р. Медвежьей; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 5. *Atomodesma costata* (P o r o w).

№ 152/11570. Восточный склон Верхоянского хребта, р. Тумары; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 6. *Atomodesma permica* (Newell).

№ 127/11570, $\times 3$. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-1052, гл. 164 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты.

Фиг. 7. *Kolymia verchojanica* Lutkevich et Lobanova.

№ 182/11570, $\times 2$ (можно наблюдать перемещение заднего аддуктора по мере роста раковины). Южный Орулган, р. Кипчик; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита.

Фиг. 8. *Atomodesma lenaensis* (V o r o n e z).

№ 123/11570. П-ов Канин; верхи разреза морской перми, казанский ярус.

Фиг. 9. *Palaeoneilo magna* (Tschernyschew).

№ 12/11570, $\times 1,5$. Южное Верхоянье, р. Аркачан; нижняя пермь, джуптагинская свита.

ТАБЛИЦА 18

Фиг. 1, 2. *Atomodesma pogorevitschi* M u r o m z e v a et G u s k o v, sp. n. 1 — № 135/11570. Южное Верхоянье, р. Правая Бырхала, руч. Хребет; нижняя пермь, низы дыбинской свиты; 2 — № 136/11570. Хр. Пай-Хой, р. Таб-ю (нижний каньон); артинский ярус, нижняя часть талатинской свиты.

Фиг. 3, 4. *Kolymia verchojanica* Lutkevich et Lobanova.

3 — № 183/11570; 4 — № 184/11570. Северное Верхоянье, р. Лена, усть р. Чубукулах, пос. Чекуровка; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 5, 6. *Atomodesma raichoica* G u s k o v et M u r o m z e v a, sp. n.

5 — № 132/11570; 6 — образец утерян. Пай-Хой, р. Таб-ю; уфимский ярус, таб-юская свита.

ТАБЛИЦА 19

Фиг. 1, 2. *Kolymia pergamenti* M u r o m z e v a, sp. n.

1 — № 186/11570, голотип, $\times 5$ (вдоль замочного края сохранились отпечатки? биссусных мускулов); 2 — № 187/11570 (вдоль смычной площадки сохранились вертикальные узкие желобки — след от разрушения призмочек кальцита призматического слоя). Западное Верхоянье, левобережье р. Келе, руч. Кушкандра; уфимский ярус, деленжинская свита.

Фиг. 3—6. *Atomodesma popowi* M u r o m z e v a et K u s n e z o v, sp. n.

3 — № 551/141; 4 — № 551/138, голотип; 5 — № 551/140; 6 — № 551/141. Западное Верхоянье, левый берег р. Аркачан, близ устья р. Эндыбал; кунгурский ярус, нижнетумаринская подсвита.

Фиг. 7. *Kolymia inoceramiformis* L i c h a r e w.

№ 167/11570. Южный Орулган, бассейн р. Хобоол; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 8. *Atomodesma* sp.

№ 189/11570, $\times 4$. Северное Верхоянье, левый берег р. Нэлэгэр; верхняя пермь.

Фиг. 9. *Percocerasmus browni* W a t e r i o u s e.

Фотография из работы [196, с. 272] (хорошо развита умбональная септа, сохранились многочисленные связочные ямки). Верхняя пермь Австралии.

Фиг. 10. *Kolymia* sp.

№ 161/11570, $\times 2$. Северный Хараулах, реки Улахан и Биллях, в 50 км от бухты Тикси; верхняя пермь.

Фиг. 11. Характер призматического слоя у колымий, $\times 5$.

ТАБЛИЦА 20

Фиг. 1. *Aphanaia stepanovi* Миготцева, sp. n.
№ 159/11570, $\frac{1}{4}$ нат. вел. Южный Орулган, бассейн р. Бытантай, хребет по левобережью р. Сюрен; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвета.

Фиг. 2. *Pertoceramus sibiricus* Миготцева.

№ 213/11570, голотип. Восточный склон хр. Орулган, р. Сепкенья; казанский ярус, верхи хараулахской свиты.

Фиг. 3. *Atomodesma permica* (Newell).

№ 147/11570. Северное Верхоянье, левобережье р. Омолон; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвета.

Фиг. 4. *Atomodesma andrianovi* Миготцева et Kusnezov, sp. n.
№ 551/310, голотип. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы (левобережье), руч. Могучий, кунгурский ярус, верхи дыбинской свиты.

Фиг. 5. *Kolytia pterineaeformis* Роров.

№ 103/11570. Юго-Восточная Монголия, р. Усу-Хонгер; верхняя пермь.

Фиг. 6. *Kolytia?* sp.

№ 178e/11570, $\times 2$. Западное Верхоянье, правый берег р. Тирехтях; нижний триас, индский ярус.

Фиг. 7, 8. *Pseudobakewellia ceratophagaeformis* Noinskyi.

7 — № 193/11570, $\times 3$. Север Русской платформы, р. Вынь, в 10 км выше с. Усть-Коин; казанский ярус; 8 — № 4/9523, $\times 4$. Западный Урал, с. Добрянское; уфимский ярус, соликамская свита.

Фиг. 9. *Bakewellia bicarinata* King.

№ 1/9523, $\times 4$. Местонахождение и возраст те же, что и у фиг. 8.

ТАБЛИЦА 21

Фиг. 1, 2, 3. *Atomodesma licharewi* Миготцева, sp. n.

1 — № 145/11570, $\frac{4}{5}$ нат. вел.; 2 — № 146/11570; 3 — № 140/11570. Южный Орулган, правый приток р. Мейчен, в 9 км от устья р. Огоннер-Тас; уфимский ярус, сюренская свита.

Фиг. 4, 6, 7. *Vorkutopecten talis* (Lutkevich et Lobanova).

4 — № 171/11570. Новая Земля, нижнее течение р. Бутакова; уфимский ярус; 6 — № 171с/11570; 7 — № 45/11570. О. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита.

Фиг. 5. *Atomodesma variabilis* Wanner.

№ 652/11570. Местонахождение и возраст те же, что и у фиг. 7.

ТАБЛИЦА 22

Фиг. 1, 4. *Atomodesma turgida* (Роров).

1 — № 633/11570; 4 — № 632/11570, $\frac{4}{5}$ нат. вел. Северный Хараулах, р. Эбитэш; казанский ярус, верхи хараулахской свиты.

Фиг. 3. *Atomodesma permica* (Newell).

№ 10/8448. Омолонский массив, р. Хивач (бассейн р. Гижиги); казанский ярус, хивачский горизонт.

Фиг. 2, 5—8. *Claraia stachei* Bittner.

2 — № 800/11570; 5 — № 193/7443; 7 — № 185/7443, $\times 1,5$; 8 — № 615/11570, $\times 1,5$. Северный остров Новой Земли, п-ов Адмиралтейства; татарский ярус, сюренская свита; 6 — правая створка, $\times 2$, из работы Н. Ньюэлла [164]; верхняя пермь (White Block формации Cape Stosch) Восточной Гренландии.

Фиг. 1. *Kolymia verchojanica* Lutkevich et Lobanova.

№ 185/11570. Северное Верхоянье, северная оконечность м. Чекуровского; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита.

Фиг. 2—4, 10, 11, 15—17. *Pseudobakewellia antiquaeformis* Noinskyi.

2—№ 190/11570, ×5; 3—№ 191/11570, ×5; 4—№ 192/11570, ×2. Русская платформа, р. Кама, у дер. Грохань; казанский ярус; 10—№ 194/11570, ×3. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-183, гл. 284 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 15—№ 196/11570, ×2. Воркутское месторождение, скв. К-896, гл. 24 м; возраст тот же; 16—№ 197/11570, ×2. Р. Кожим, возраст тот же; 17—№ 198/11570, ×2. Усинское месторождение, скв. УК-775, гл. 217 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты; 11—№ 195/11570, ×10. Север Русской платформы, структура Удачная, скв. УД-131, гл. 1448 м; уфимский ярус.

Фиг. 5. *Pseudobakewellia?* sp.

№ 199/11570, ×4. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, верхи тала-тинской свиты.

Фиг. 6. *Bakewellia?* sp.

№ 212/11570, ×3. Северный Тиман, р. Волонга; средняя часть артинского яруса.

Фиг. 7, 8, 22, 23. *Cyrtodontarca bakewellioides* Jakovlew.

7—№ 200/11570; 8—№ 201/11570, ×3; 22—№ 202/11570; 23—№ 203/11570, ×4. Север Русской платформы, р. Пинега, дер. Кулогоры; сакмарский ярус, верхнекулогорская свита.

Фиг. 9. *Bakewellia?* nikitovkensis Jakovlew.

№ 211/11570, ×3. Северный Тиман, р. Волонга; средняя часть артинского яруса.

Фиг. 12. *Bakewellia* cf. *cerathophaga* Schlotheim.

№ 11/347, ×4. Донецкий бассейн, дер. Грузская; нижняя пермь, верхняя часть доломитовой толщи.

Фиг. 13, 14, 18—21. *Merismopteria macroptera* (Morris).

13—№ 206/11570, ×2. Печорский бассейн, Юньягинское месторождение, скв. ЮК-113, гл. 58 м; возраст тот же; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 14—№ 207/11570, ×2. Воркутское месторождение, скв. ПК-2350, гл. 182 м; 18—№ 208/11570; 19—№ 209/11570; 20—№ 210/11570. Северный Орулган, левый берег, р. Нучча-Тумса; кунгурский ярус, халджинская свита; 21—№ 8758/8. Северное Верхоянье, р. Булкур (приток р. Лены); кунгурский? ярус, нижняя часть хараулахской свиты.

Фиг. 24. № 107/11570, ракушечник.

24a—*Kolymia nikolaevi* (Vogonez); 24b—*Atomodesma variabilis* Wapner, ×2. Северный Орулган, р. Бесюке; казанский ярус, верхнедулгалахская под-свита.

Фиг. 25. *Pteronites?* (*Leiopteria*) sp.

№ 606/11570, ×2. Печорский бассейн, Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1326, гл. 443 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты (имеет место тонкая радиальная струйчатость).

Фиг. 26. *Atomodesma pogorevitschi* Mironzeva et Guskov, sp. n.

Музей г. Воркуты. Печорский бассейн, р. Юнь-Яга; артинский ярус, бельковская свита.

Фиг. 27. *Leiopteria?* sp.

№ 607/11570. Печорский бассейн, Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1326, гл. 436 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты.

ТАБЛИЦА 24

Фиг. 1, 2. *Stutchburia oblonga* (Golowkinskyi).

1—№ 402/11570; 2—№ 403/11570, ×1,5. Печорский бассейн, Елецкое место-рождение, р. Уса; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 3. *Lithophaga gigantea* (Stuckenberg).

№ 66/11570. Южное Верхоянье, р. Аркачан; нижняя пермь, верхи джуптагинской — низы дыбинской свиты.

Фиг. 4—7. *Solemya (Janeia) biarmica* Verneuil.

4 — № 42/11570, ×3; Печорский бассейн, Интинское месторождение, скв. ИК-138, гл. 103 м; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты; 7 — № 45/11570. Р. Кожим; возраст тот же. 5 — № 43/11570; 6 — № 44/11570. Западный Урал, р. Сылва, разрез Филипповский; кунгурский ярус.

Фиг. 8. *Permcphorus oblongus* (Meek et Hayden).

№ 453/11570, ×1,5. Южное Верхоянье, р. Аркачан; нижняя пермь, низы дыбинской свиты.

Фиг. 9. *Stutchburia modioliformis* (King).

№ 396/11570, ×2. Приколымье, р. Березовка, водораздел руч. Нейтрино-Биа; уфимский ярус, омолонский горизонт.

Фиг. 10. *Solemya (Janeia) petschorica* Guskov, sp. n.

№ 52/11570, ×2. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-831, гл. 133 м; кунгурский ярус, нижняя часть лёк-воркутской свиты.

Фиг. 11, 13, 14. *Solemya (Janeia) solikamica* Mironzeva.

11 — № 46/11570. Западное Верхоянье, р. Тумара; верхняя пермь; 13 — № 12/9523; 14 — 13/9523, ×2. Западный Урал, с. Добрянское; уфимский ярус, соликамская свита.

Фиг. 12. *Septimyalina sultanaevi* Mironzeva, sp. n.

12 — № 102/11570, ×3 (сохранились связочные бороздки и септа). П-ов Канин; верхи разреза морской перми, казанский ярус.

Фиг. 15. *Solemya (Janeia) normalis* Howse.

№ 51/11570, ×4. Коми АССР, район пос. Серегово, скв. СД-1, гл. 484—491 м; казанский ярус.

ТАБЛИЦА 25

Фиг. 1—6. *Aviculopecten orientalis* Fredericks.

1 — № 247/11570, ×3. Печорский бассейн, Воргашорское месторождение, скв. ВК-1290, гл. 247 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 3 — № 249/11570. Скв. ВК-1260, гл. 247 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты; 4 — № 248/11570. Воркутское месторождение, скв. К-348, гл. 152 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 2 — № 220/11570; 5 — № 221/11570; 6 — № 222/11570. П-ов Канин; нижняя часть разреза морской перми, уфимский ярус.

Фиг. 7, 8, 10, 11, 12, 13. *Aviculopecten mutabilis* Licharew.

7 — № 223/11570. Пай-Хой, р. Саа-Яга; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты; 8 — № 224/11570. Печорский бассейн, Елецкое месторождение, р. Уса; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты; 10 — № 225/11570. Западное Верхоянье, р. Аллараа-Хадырыния, левый приток р. Тумары; нижняя пермь, мегенская свита; 11 — № 268/11570. Северный Хараулах, р. Улахан-Биллях, с. Хочоулах; кунгурский ярус, халджинская свита; 12 — № 226/11570. Коми АССР, пос. Помоздино, карьер в районе дер. Сардило; артинский ярус; 13 — № 227/11570. Северный Тиман, р. Сула; артинский ярус.

Фиг. 9, 18. *Vnigripecten phosphaticus* (Girty).

9 — № 234/11570. Колымский массив, водораздел Токур-Юрях — Супри; омолонский горизонт; 18 — № 235/11570, ×1,5. Омолонский массив, бассейн р. Парень; уфимский ярус, верхняя часть федоровской свиты.

Фиг. 14. *Acanthopecten licharewi* (Fredericks).

№ 258/11570, ×2. Западное Верхоянье, бассейн р. Аркачан; нижняя пермь, эчийская свита.

Фиг. 15, 16. *Vorkutopecten subclathratus* (Keyserling).

15 — № 269/11570. Южная часть гряды Чернышева, р. Большая Сыня, у устья руч. Черного; артинский ярус; 16 — № 270/11570. Левобережье р. Колымы, в 1 км ниже пос. Лобуя; кунгурский ярус, джигдалинский горизонт.

Фиг. 17. *Aviculopecten uralicus* Fredericks.

№ 258а/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты.

ТАБЛИЦА 26

Фиг. 1—17. *Vnigripecten phosphaticus* (Girty).

1 — № 31/8448. Омолонский массив, бассейн р. Гижиги, р. Хивач; казанский ярус, хивачский горизонт; 2 — № 228/11570; 3 — № 229/11570; 5 — № 231/11570, ×4. Новая Земля, о. Междушарский; казанский ярус; 4 — № 648/11570, ×2; 9 — № 649/11570, ×2. Северная Земля, о. Октябрьской революции, северная оконечность; уфимский ярус; 6 — № 232/11570. Омолонский массив, р. Имляки (приток р. Омолон); уфимский ярус, омолонский горизонт; 7 — № 233/11570, ×2. О. Колгуев, скв. 140, гл. 1733 м; уфимский ярус; 8—10 — из работы [104, с. 46, табл. 7, фиг. 1]. Верхняя пермь, формация *Phosphoria* Северной Америки; 11 — № 7/9031. Омолонский массив, р. Хивач (бассейн р. Гижиги); уфимский ярус, омолонский горизонт; 12 — № 236/11570; 13 — № 237/11570. Омолонский массив, р. Имляки; возраст тот же; 14 — № 233/11570, ×1,5; 15 — № 644/11570. Новая Земля, левый приток р. Савиня; уфимский ярус, геркинская свита; 16 — № 240/11570. Западное Верхоянье, бассейн р. Бынтай; уфимский ярус, деленжинская свита; 17 — № 241/11570, ×2. Северный Хараулах, р. Бочучаан; уфимский ярус, средняя часть хараулахской свиты.

ТАБЛИЦА 27

Фиг. 1. *Aviculopecten lobanovae* Муромцева, sp. n.

№ 8448. Омолонский массив, р. Хивач (бассейн р. Гижиги); казанский ярус, хивачский горизонт.

Фиг. 2, 3. *Vnigripecten phosphaticus* (Girty).

2 — № 754/11570. Новая Земля, п-ов Гусиная Земля, м. Северный Гусиный Нос; казанский ярус, шадровская свита; 3 — № 650/11570, ×2. Северная Земля, о. Октябрьской революции, северная оконечность; уфимский ярус.

Фиг. 4. *Dellopecten limaeformis* (Morris).

№ 322/11570. Новая Земля, о. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита.

Фиг. 5. *Euchondria levicula* Newell.

№ 636/11570, ×2. Новая Земля, о. Междушарский; нижняя пермь, соколовская свита.

Фиг. 6. *Aviculopecten sexcostatus* (Stuckenberg).

Из работы [104, с. 45, табл. 5, фиг. 5, 6]; формация Park City Северной Америки.

Фиг. 7. *Pernopecten vadegensis* Муромцева.

№ 647/11570, ×2. Новая Земля, р. Вадега-2; кунгурский ярус, угрюминская свита.

Фиг. 8. *Aviculopecten scheremetus* Guskov, sp. n.

№ 267/11570, голотип, ×3. Печорский бассейн, Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1229, гл. 167 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 9. *Vorkutopecten subclathratus* (Keyserling).

№ 271/11570, ×2. Западный Урал, реки Сылта и Кишерт; кунгурский ярус.

Фиг. 10. *Aviculopecten? uralicus* Fredericks.

№ 217/11570. Южное Верхоянье, бассейн р. Юдомы; кунгурский ярус, верхи дыбинской свиты.

Фиг. 11. *Dellopecten barchatovae* Муромцева, sp. n.

№ 325/11570, голотип. Коми АССР, пос. Помоздино, карьер в районе дер. Сардило; артинский ярус.

Фиг. 12. *Aviculopecten tompe* Муромцева, sp. n.

№ 254/11570, голотип. Западное Верхоянье, бассейн р. Деленья (приток р. Томпо); казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 13. *Aviculopecten sulaensis* Муромцева, sp. n.

№ 251/11570. Северный Тиман, р. Сула; сакмарский ярус.

Фиг. 14. *Vorkutopecten talis* (Lutkevich et Lobanova).

№ 641/11570. Новая Земля, правобережье руч. Герке (м. Руднева); уфимский ярус, геркинская свита.

Фиг. 15. *Pseudomonotis artiensis* Stuckenberg.

№ 755/11570, ×2. Север Русской платформы, р. Сула; артинский ярус.

Фиг. 1—6. *Morrisipecten keyserlingi* (Stuckenberg).

1 — № 326/11570; 2 — № 327/11570, $\times 2$. Северное Верхоянье, левый приток р. Чуччугунуар, впадающий в 15 км от устья; кунгурский ярус, верхи халджинской свиты; 3 — № 328/11570. Пай-Хой, р. Саа-Яга; кунгурский ярус, талатинская свита; 4 — № 329/11570, $\times 2$. Печорский бассейн, Воргашорское месторождение, скв. ВК-1133, гл. 407 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 5 — № 330/11570. Воркутское месторождение, скв. К-1836, гл. 162; возраст тот же; 6 — № 331/11570. Северный Тиман, р. Сула; артинский ярус.

Фиг. 7, 8, 11, 12. *Acanthopecten licharewi* (Fredericks).

7 — № 256/11570, $\times 2$. Южная часть гряды Чернышева, р. Большая Сыня, устье руч. Черного; верхи артинского яруса; 8 — № 257/11570, $\times 5$. Северное Верхоянье, левый приток р. Чуччугунуар, впадающий в 15 км от устья; кунгурский ярус, верхи халджинской свиты; 11 — № 259/11570; 12 — № 260/11570, $\times 2$. Печорский бассейн, Интинское месторождение, скв. ИК-917, гл. 225 м, скв. ЮК-145, гл. 87 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 9. *Deltopecten?* sp.

№ 185/11570, $\times 1,5$. Омолонский массив, бассейн р. Имляки; уфимский ярус, омолонский горизонт.

Фиг. 10. *Aviculopecten keyserlingiformis* (Licharew).

№ 219/11570, $\times 1,5$. Печорский бассейн, р. Кожим; сакмарский ярус, сезымская свита.

Фиг. 13, 14. *Vnigripecten phosphaticus* (Girty).

13 — № 242/11570; 14 — № 243/11570. П-ов Канин; средняя часть морской перми, уфимский ярус.

ТАБЛИЦА 29

Фиг. 1. *Fasciculiconcha ascidiformis* Guskov, sp. n.

№ 265/11570, голотип, $\times 2$. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты.

Фиг. 2. *Pterinopecten pseudoradiatus* Fredericks.

№ 214/11570, $\times 3$. Местонахождение и возраст те же, что и у фиг. 1.

Фиг. 3, 6, 11, 14. *Vorkutopecten subclathratus* (Keyserling).

3 — № 272/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита, верхи талатинской свиты; 6 — № 279/11570, $\times 1,5$. Южное Верхоянье, бассейн р. Юдомы; кунгурский ярус, верхи дыбинской свиты; 11 — № 281/11570. Омолонский массив, бассейн р. Омолон, руч. Огонер; кунгурский ярус, джигдалинский горизонт; 14 — № 273/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты.

Фиг. 4, 5. *Streblochondria mira* Guskov, sp. n.

4 — № 289/11570, голотип, $\times 4$. Печорский бассейн, Юньягинское месторождение, скв. ЮК-102, гл. 48 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 5 — № 290/11570, $\times 3$. Воркутское месторождение, скв. 855; возраст тот же.

Фиг. 7, 12. *Vorkutopecten talis* (Lutkevich et Lobanova).

7 — № 280/11570; 12 — № 282/11570. Печорский бассейн, Воркутское, Усинское месторождения, скв. ВК-455, гл. 545 м, скв. УК-1600, гл. 158 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты.

Фиг. 8—10. *Vorkutopecten netschajewi* (Licharew).

8 — № 276/11570, $\times 2$. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-300, гл. 160; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 9 — № 255/11570, $\times 2$. Интинское месторождение, скв. ИК-132, гл. 94 м; возраст тот же; 10 — № 277/11570, $\times 2$. Р. Кожим; возраст тот же.

Фиг. 13. *Aviculopecten orientalis* Fredericks.

№ 250/11570, $\times 3$. Пай-Хой, р. Лиур-Яга; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты.

Фиг. 15, 18. *Aviculopecten arliensis* Krotow.

15 — № 218/11570. Западный Урал, р. Косьва, дер. Шестаки; кунгурский ярус; 18 — № 634/11570, $\times 1,5$. Новая Земля, бассейн р. Рогачевки; нижняя пермь, соколовская свита.

Фиг. 16. *Aviculopecten rossiensis* Netschajew.

№ 246/11570. Север европейской части СССР, р. Елга (приток р. Выми); казанский ярус.

Фиг. 17. *Morrisipecten?* sp.

№ 332/11570. Северный Орулган, бассейн верхнего течения р. Арчаа-Юрях (левый приток р. Омолой); уфимский ярус, нижняя часть сюренской свиты.

ТАБЛИЦА 30

Фиг. 1, 2, 5. *Streblopteria levis* (Lutkevich et Lobanova).

1 — № 551/36. Западное Верхоянье, левобережье бассейна р. Барайа, р. Хальпирки; казанский ярус, верхи дулгалахской свиты; 2 — № 308/11570. Южный Орулган, бассейн р. Хобоол, возраст тот же; 5 — № 622/11570. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы, руч. Правый Ыт-Юрях; казанский ярус, верхи имтачанской свиты.

Фиг. 3, 4. *Vnigripecten phosphaticus* Girty.

3 — № 551/33; 4 — № 551/44. Южное Верхоянье, р. Кобюма; казанский ярус, верхи имтачанской свиты.

Фиг. 6. *Dellopecten limaeformis* (Morris).

№ 323/11570. Северное Верхоянье, левый берег р. Унгуохтаах; верхняя пермь, дулгалахская свита.

Фиг. 7. *Annuliconcha interlineata* (Meek et Worthen).

№ 262/11570, $\times 2$. Южная часть гряды Чернышева, р. Большая Сыня; ассельский ярус.

ТАБЛИЦА 31

Фиг. 1, 2. *Vnigripecten phosphaticus* (Girty).

1 — № 244/11570; 2 — № 245/11570. Западное Верхоянье, р. Эндыбал; верхняя пермь.

Фиг. 3—7. *Cyrtorostra laticostata* (Netschajew).

3 — № 346/11570, $\times 1,5$. Север Русской платформы, р. Елга (бассейн р. Выми); казанский ярус; 4 — № 347/11570. Новая Земля, зал. Пуховой, оз. Пуховое; уфимский ярус, кармакульская серия; 5 — № 348/11570. О. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита; 6, 7 — из работы [104, с. 57, табл. 9, фиг. 3, 14]. Формации Park City, Shedhorn, Phosphoria Северной Америки.

Фиг. 8, 11—13. *Vorkutopecten subclathratus* (Keyserling).

8 — № 283/11570; 11 — № 253/11570. Правобережье р. Колымы, в 1 км ниже пос. Лабуя; нижняя пермь, мунугуджакский горизонт; 12 — № 274/11570; 13 — № 275/11570. Печорский бассейн, Елецкое месторождение, р. Уса; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты.

Фиг. 9. *Streblopteria kusnezovi* Mironzeva, sp. n.

№ 551/112, голотип. Западное Верхоянье, р. Барайа, руч. Хальпирки; казанский ярус, верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 10. *Aviculopecten nikolaevi* Mironzeva, sp. n.

№ 252/11570, голотип. Правобережье р. Колымы, в 1 км ниже пос. Лабуя; нижняя пермь, мунугуджакский горизонт.

ТАБЛИЦА 32

Фиг. 1. *Euchondria levicula* Newell.

№ 319/11570, $\times 1,5$. Печорский бассейн; район Вашуткинских озер, скв. ВК-1, гл. 1525; сакмарский ярус, сезымская свита.

- Фиг. 2. *Pernopecten vadegensis* Миготцева.
 № 354/11570, $\times 5$. Печорский бассейн, Чернореченское месторождение, скв. ИК-873, гл. 83 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.
- Фиг. 3, 4. *Leptodesma (Leiopteria) aviculaeformis* (Stuckenberg).
 3 — № 204/11570, $\times 2(a)$, $\times 4(b)$. Печорский бассейн, р. Шарь-ю; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 4 — № 205/11570. Западный Урал, реки Сылва и Кишерть; кунгурский ярус.
- Фиг. 5, 6. *Palaeolima kasanensis* (Netschajew).
 5 — № 357/11570, $\times 3$. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты; 6 — № 358/11570, $\times 2$. Приколмые, истоки р. Березовки (правый водораздел); кунгурский ярус, джигдалинский горизонт.
- Фиг. 7. *Palaeolima laticostata* (Tschernyschew).
 № 355/11570, $\times 1,5$. Север Русской платформы, р. Падчерем; ассельский ярус.
- Фиг. 8—10, 12, 13. *Cyrtorostra laticostata* (Netschajew).
 8 — № 349/11570; 12 — № 350/11570; 13 — № 351/11570, $\times 2$. Пай-Хой, р. Таб-ю; уфимский ярус, таб-юская свита; 9 — № 352/11570, $\times 2$; 10 — № 353/11570, $\times 3$. Реки Малый Лиур и Нонза; возраст тот же.
- Фиг. 11. *Vorcutopecten netschajewi* (Lichajew).
 № 278/11570, $\times 2$. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-370, гл. 481 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.
- Фиг. 14. *Cyrtorostra* sp.
 № 324/11570. Омолонский массив, бассейн р. Пенжин; уфимский ярус, омолонский горизонт.
- Фиг. 15. *Pteronites timanicus* (Maslennikow).
 № 85/11570. Печорский бассейн, Интинское месторождение, скв. ИК-272, гл. 128 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.
- Фиг. 16. *Aviculopecten? frederixi* Lutkevich et Lobanova.
 № 285/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; сакмарский ярус, сезымская свита.
- Фиг. 17. *Fasciculiconcha ascidiformis* Guskov, sp. n.
 № 266/11570, $\times 1,5$. Север Русской платформы, р. Печора, пос. Кырта; кунгурский ярус.
- Фиг. 18. *Palaeolima kasanensis* (Netschajew).
 № 286/11570, $\times 3$. Русская платформа, р. Сок, с. Байтуган; казанский ярус.

ТАБЛИЦА 33

- Фиг. 1. *Palaeolima krotowi* (Stuckenberg).
 № 356/11570. Печорский бассейн, р. Заостренная; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты.
- Фиг. 2—4, 17. *Pseudomonotis speluncaria* (Schlotheim).
 2 — № 333/11570, $\times 2$. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-819, гл. 111 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 3 — № 334/11570, $\times 2$. Р. Кожим; возраст тот же; 4 — № 335/11570. Местонахождение и возраст те же; 17 — № 336/11570, $\times 2$. Север Русской платформы, р. Сояны (приток р. Кулой); казанский ярус.
- Фиг. 5, 6. *Pseudomonotis permianus* Maslennikow.
 5 — № 337/11570, $\times 2$. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-749, гл. 207; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 6 — № 338/11570. Усинское месторождение, скв. УК-543, гл. 157 м; возраст тот же.
- Фиг. 7, 14, 19. *Annuliconcha volgensis* (Stuckenberg).
 7 — $\times 1,5$, из работы А. А. Штукенберга [87]. Самарская Лука; 14 — № 263/11570, участок раковины с хорошо сохранившейся скульптурой, $\times 2$. Западный Урал, р. Усьва, разрез Филинок; ассельский ярус, швагириновый горизонт; 19 — $\times 1,5$, из работы [97]. Пермь Туниса.
- Фиг. 8, 9, 16. *Aviculopecten? frederixi* Lutkevich et Lobanova.
 8 — № 286/11570, $\times 2$; 9 — № 287/11570, $\times 3$. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-794, гл. 303 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты; 16 — № 288/11570. Север Русской платформы, р. Шарь-ю; кунгурский ярус.

Фиг. 10—13. *Aviculopecten sexcostatus* (Stuckenberg).
10 — № 341/11570, ×3. Коми АССР, пос. Мьелдино, правый берег р. Вычегды, карьер в 1,5 км от устья руч. Изьяшор; кунгурский ярус; 11 — № 342/11570; 12 — № 243/11570, ×2; 13 — № 344/11570, ×4. Западный Урал, реки Сылта и Кишерть; возраст тот же.

Фиг. 15. *Annuliconcha placunensis* Nelzina et Koschman.
№ 264/11570, ×2. Печорский бассейн, р. Кожим; ассельско-сакмарские отложения, сезымская свита.

Фиг. 18. *Pseudomonotis (Trematiconcha) garforthensis* (King).
№ 345/11570. Север Русской платформы, р. Елва (приток р. Выми); казанский ярус.

ТАБЛИЦА 34

Фиг. 1, 2, 5, 10, 24. *Streblopteria englehardti* (Etheridge et Dun).
1 — № 301/11570, ×4; 2 — № 302/11570, ×4. Печорский бассейн, р. Заостренная; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 5 — № 303/11570. Р. Адзьва; кунгурский ярус, адзьвинская свита; 10 — № 304/11570. Западное Забайкалье, падь Шазагайтуй; нижняя пермь, жипхошинская свита; 24 — № 305/11570. Новая Земля, о. Междушарский; нижняя пермь, соколовская свита.

Фиг. 3, 7, 8, 11, 12, 17—19, 21, 28, 31, 32. *Streblopteria pusilla* (Schlotheim).

3 — № 292/11570, ×2. Колымский массив, верховья р. Березовки (правый водораздел); кунгурский ярус, джигдалинский горизонт; 7 — № 293/11570, ×2; 11 — № 294/11570, ×5; 12 — № 295/11570, ×8. Печорский бассейн, Ошперское месторождение, скв. ИК-1532, гл. 162; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 17 — № 296/11570, ×2; 18 — № 297/11570, ×2; 21 — № 287/11570. Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1208, гл. 189 м, скв. ВК-1260, гл. 277 м, скв. 1209, гл. 103 м, скв. ВК-1338, гл. 481 м; возраст тот же; 8 — № 299/11570. Р. Адзьва; кунгурский ярус, адзьвинская свита; 28 — № 300/11570, ×2. Западное Верхоянье, р. Эндыбалчан; кунгурский ярус, верхи эчийской свиты; 31 — № 306/11570, ×2; 32 — № 307/11570, ×3. Новая Земля, о. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита.

Фиг. 4, 6, 13, 23, 33. *Obliquipecten sericeus* (Vernueil).
4 — № 314/11570; 23 — № 315/11570. Север Русской платформы, р. Вычегда, карьер в борту руч. Изьяшор; кунгурский ярус; 6 — № 316/11570. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-1176, гл. 391 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 13 — № 317/11570, ×2. Северное Верхоянье, левый приток р. Чуччугунуар, впадающий в 15 км от ее устья; кунгурский ярус, верхи халджинской свиты; 33 — № 318/11570. Северный Хараулах, бассейн р. Буолай, р. Тюнгня; казанский ярус, верхняя часть хараулахской свиты.

Фиг. 9. *Streblopteria radiata* (Lutkevich et Lobanova).
№ 309/11570, ×3. Север Русской платформы, р. Сояны (приток р. Кулой); казанский ярус.

Фиг. 14, 22. *Streblopteria bella* Guskov, sp. n.
14 — № 312/11570, ×2. Печорский бассейн, Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1208, гл. 400 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты; 22 — 313/11570, гслотип, ×3. Юньягинское месторождение, скв. ЮК-131, гл. 167 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 15. *Streblopteria eichwaldi* (Stuckenberg).
№ 291/11570, ×2. Коми АССР, пос. Помоздино, карьер в районе дер. Сардило; артинский ярус.

Фиг. 16, 20. *Streblopteria elliptica* (Phillips).
16 — № 310/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты; 20 — № 311/11570. Интинское месторождение, скв. ИК-12, гл. 105 м, возраст тот же.

Фиг. 25, 29. *Pterinopecten serdobowae* Fredericks.

25 — № 215/11570, ×2. Западный Урал, р Сылва; артинский ярус; 29 — № 216/11570, ×4. Север Русской платформы, бассейн р. Шугор, р. Паток; ассельский ярус.

Фиг. 26, 27. *Euchondria vorkutica* Guskov, sp. n.

26 — № 320/11570, ×3; 27 — № 321/11570, голотип, ×4. Печорский бассейн, Боргашорское месторождение, скв. ВК-1326, гл. 538 м, скв. ВК-14, гл. 1007 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита, аячягинская подсвита.

Фиг. 30. *Deltopecten limaeformis* (Moggis).

№ 51/482. Южное Верхоянье, р. Кобюма; казанский ярус, верхи имтачанской свиты.

ТАБЛИЦА 35

Фиг. 1, 2, 13. *Scaphellina praeobscurus* Guskov, sp. n.

1 — № 374/11570; 2 — № 373/11570, голотип, ×2. Печорский бассейн, р. Адзьва; кунгурский ярус, адзьвинская свита; 13 — № 376/11570. Пай-Хой, р. Лиур-Яга; уфимский ярус, таб-юская свита.

Фиг. 4. *Schizodus truncatus* King.

№ 369/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; артинский?, кунгурский ярусы, талатинская свита.

Фиг. 5—7. *Schizodus rotundatus* (Brown).

5 — № 359/11570; 6 — № 360/11570; 7 — № 361/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 8, 9. *Schizodus rossicus* Verneuil.

8 — № 367/11570, ×2; 9 — № 368/11570, ×2. Север Русской платформы, р. Пинегга (у дер. Кулогоры); сакмарский ярус, верхнекулойская свита, кулогорская толща.

Фиг. 10, 3, 15. *Schizodus subobscurus* Licharew.

3 — № 374/11570; 15 — № 375/11570. П-ов Канин, верхняя часть морской перми; казанский ярус; 10 — № 623/11570. Северный остров Новой Земли, п-ов Адмиралтейства; татарский ярус, сюренская свита.

Фиг. 11, 12. *Schizodus schlotheimi* (Geinitz).

11 — № 365/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 12 — № 366/11570, ×2. Усинское месторождение, скв. УК-82, гл. 136 м, возраст тот же.

Фиг. 14. *Lyroschizodus praecox* (Waagen).

№ 380/11570, ×2. Р. Кама, дер. Грохань; казанский ярус.

ТАБЛИЦА 36

Фиг. 1—6, 21. *Parallelodon striatus* (Schlotheim).

1 — № 57/11570, ×2(a), микроскульптура, ×4(b); 5 — № 25/11570, ×2; 6 — № 58/11570. Западный Урал, реки Сылва и Кишерть; кунгурский ярус; 2 — № 59/11570, ×3; 3 — № 61/11570, ×3. Печорский бассейн, Интинское месторождение, скв. ИК-195, гл. 186 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 4 — № 60/11570, ×2. Сейдинское месторождение, скв. СДК-399, гл. 246 и 311 м; возраст тот же; 21 — № 9031, ×3. Омолонский массив, бассейн р. Гижиги, р. Хивач; кунгурский ярус, джигдалинский горизонт.

Фиг. 7. *Parallelodon uralicus* Migonzeva, sp. n.

№ 64/11570, голотип. Западный Урал, реки Сылва и Кишерть; кунгурский ярус.

Фиг. 8, 9. *Parallelodon licharewi* Maslennikov.

8 — № 62/11570; 9 — № 63/11570. Местонахождение и возраст те же, что и у фиг. 7.

Фиг. 10, 11. *Astartella multicostata* Dembskaja.

10 — № 8518. Печорский бассейн, р. Адзьва; кунгурский ярус, адзьвинская свита; 11 — № 424/11570, ×1,5. Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1326, гл. 700 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 12. *Astartella raricostata* Дембская.

№ 8518. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-29, гл. 240 м; уфимский ярус, верхи (пакет М) лёк-воркутской свиты.

Фиг. 13—15. *Astartella permocarbonica* (Tschernyschew).

13 — 406/11570; 14 — № 407/11570. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, пос. Тит-Ары; казанский ярус, верхняя часть верхоянской свиты; 15 — № 8518. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-81, гл. 342 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 16. *Schizodus affinis* Herrick.

№ 377/11570. Западный Урал, р. Кишерть; кунгурский ярус.

Фиг. 17, 18. *Schizodus rotundatus* (Brown).

17 — № 362/11570; 18 — № 363/11570. Новая Земля, нижнее течение р. Бутакова; уфимский ярус, геркинская свита.

Фиг. 19, 20, 22. *Stutchburia tschernyschewi* Licharew.

19 — № 608/11570; 20 — № 609/11570. П-ов Канин; средняя часть разреза морской перми, уфимский ярус; 22 — № 394/11570, X3. Новая Земля, о. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита.

ТАБЛИЦА 37

Фиг. 1—5. *Astartella permocarbonica* (Tschernyschew).

1 — № 409/11570; 2 — № 410/11570, ракушечник; 3 — № 411/11570, X5; 4 — № 412/11570; 5 — 413/11570, X2 и 1,5. Новая Земля, о. Междушарский, м. Шадровского; казанский ярус, шадровская свита.

Фиг. 6, 7. *Schizodus texanus* Clifton.

6 — № 370/11570; 7 — № 371/11570. Западное Верхоянье, бассейн р. Пур, правый берег р. Тонадо; уфимский ярус, деленжинская свита.

Фиг. 8. *Solenomorpha?* sp.

№ 577/11570. Северное Верхоянье, правый берег р. Мундукаан; уфимский ярус, низы дулгалахской свиты.

Фиг. 9—12. *Solenomya (Janeia) solikamica* Mironzeva.

9 — № 47/11570; 11 — № 49/11570; 12 — № 50/11570. Новая Земля, о. Междушарский; уфимский ярус, гусиноземельская свита, верхняя подсвита, нижнее течение р. Бутакова; уфимский ярус, геркинская свита; 10 — № 48/11570. Западное Верхоянье, бассейн р. Пур, правый берег р. Тонадо; уфимский ярус, деленжинская свита.

Фиг. 13. *Cypricardinia borealica* Mironzeva, sp. n.

№ 450/11570. Омолонский массив, верховья р. Парень; нижняя пермь, верхи магивеевской свиты.

ТАБЛИЦА 38

Фиг. 1, 2. *Astartella subquadrata* Girty.

1 — № 420/11570, X3; 2 — № 421/11570, X2. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 3, 4, 6—11. *Astartella permocarbonica* Tschernyschew.

3 — № 414/11570, X4. Север Русской платформы, р. Пеша; казанский ярус; 4 — № 415/11570, X1,5. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-905, гл. 410 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 6 — № 426/11570. Скв. УК-544, гл. 298 м; возраст тот же; 7 — № 416/11570, X1,5. Новая Земля, о. Междушарский, м. Шадровского; казанский ярус, шадровская свита; 8 — № 417/11570, X2; 9 — № 418/11570, X2. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 10 — № 427/11570; 11 — № 428/11570, X1,5. Северное Верхоянье, правый берег р. Балаганах; кунгурский ярус, средняя часть верхоянской свиты.

Фиг. 5. *Astartella multicostata* Дембская.

№ 425/11570, ×3. Печорский бассейн, р. Адзья; кунгурский ярус, адзвинская свита.

Фиг. 12—16. *Astartella omolonica* (Mugomzeva).

12 — № 429/11570, голотип, ×2; 13 — № 430/11570, ×2; 14 — № 431/11570, ×2. Приколмые, водораздел руч. Нейтрино-Биа; нижняя пермь, мунгуджакский горизонт; 15 — № 432/11570, ×1,5; 16 — № 433/11570, ×1,5. Омолонский массив, р. Парень; нижняя пермь, верхи магивеевской свиты.

ТАБЛИЦА 39

Фиг. 1, 6—10. *Oriocrassatella plana* (Golowkinskyi).

1 — № 434/11570; 7 — № 435/11570; 8 — № 436/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита. 9 — № 437/11570, р. Черная; возраст тот же; 10 — № 438/11570. Р. Шарью; возраст тот же; 6 — № 439/11570. Север Русской платформы, р. Елва (приток р. Выми); казанский ярус.

Фиг. 2, 3. *Schizodus affinis* Herrick.

2 — № 378/11570; 3 — № 379/11570. Западный Урал, р. Усьва, разрез Филинок; основание ассельского яруса.

Фиг. 4. *Schizodus rotundatus* (Brown).

№ 364/11570. Новая Земля, о. Междушарский; уфимский ярус, гусинноземельская свита, верхняя подсвита.

Фиг. 5. *Schizodus schlotheimi* (Geinitz).

№ 192/11570. П-ов Канин, побережье Чешской губы; казанский ярус.

ТАБЛИЦА 40

Фиг. 1. *Praeundulomya concentrica* Dickins.

№ 538/11570, ×2. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-353, гл. 84 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 2. *Pentagrammysia rogovica* Guskov, sp. n.

№ 572/11570, голотип. Печорский бассейн, Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1320, гл. 406 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 3. ?*Palaeocostomya* aff. *kasanensis* (Geinitz).

№ 752/11570, сохранились два узких слабых желобка на верхне-заднем поле. Новая Земля, северо-западная часть о. Междушарский; казанский ярус, шадровская свита.

Фиг. 4. *Verchojanogrammysia saphronovi* Mugomzeva, sp. n.

№ 575/11570, голотип, ×3. Западное Верхоянье, р. Аркачан; кунгурский ярус, низы эчйской свиты.

Фиг. 5, 6, 10. *Palaeocostomya omoloniformica* Guskov, sp. n.

5 — № 569/11570, голотип; 10 — № 570/11570, ×2. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 6 — музей г. Воркуты. Кожимское месторождение, скв. ИК-118, гл. 250 м; возраст тот же.

Фиг. 7. *Palaeocostomya*? sp.

7 — № 573/11570. Пай-Хой, р. Таб-ю; уфимский ярус, таб-юская свита; 8 — № 574/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 9. *Palaeocostomya kochi* Newell.

№ 568/11570. Пай-Хой, р. Лиур-Яга; уфимский ярус, таб-юская свита.

ТАБЛИЦА 41

Фиг. 1, 3. *Palaeocostomya kochi* Newell.

1 — № 562/11570; 3 — № 564/11570. Пай-Хой, р. Лиур-Яга; уфимский ярус, таб-юская свита.

Фиг. 2, 4, 5. *Ragozinia dembskaje* Guskov et Mугomzeva, sp. n.
2 — № 751/11570, $\times 2$. Восточная периферия Прикаспия, Южно-Эмбинское под-
пятие, пл. Кенкияк, скв. 102, гл. 3746—3748 м; кунгурский ярус; 4 — № 582/11570.
Печорский бассейн, р. Уса; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты; 5 —
№ 583/11570, голотип. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-
воркутская свита, аячьягинская подсвита.

Фиг. 6—8. *Ragozinia gorskyi* (Astafieva-Urbajtis).
6 — № 581/11570, $\times 2$. Печорский бассейн, Юньягинское месторождение,
скв. ЮК-138, гл. 17 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита, аячьягинская
подсвита; 7 — № 584/11570, $\times 1,5$. Р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская
свита; 8 — № 585/11570. Север Русской платформы, р. Адзья; кунгурский ярус.

Фиг. 9—12. *Myonia* (*Myonia*) *carinata* (Morris).
9 — № 481/11570; 10 — № 482/11570; 11 — № 483/11570. Хараулах, р. Котуй,
в 2 км выше устья р. Медвежьей; казанский ярус, верхняя часть хараулахской
свиты; 12 — № 491/11570. Западное Верхоянье, руч. Такамкыт; казанский ярус,
верхнедулгалахская подсвита.

Фиг. 13, 14. *Solenomorpha parvula* (Netschajew).
13 — № 616/11570; 14 — № 617/11570, $\times 2$. Северный остров Новой Земли,
п-ов Адмиралтейства; татарский ярус, сюреньская свита.

Фиг. 15, 16. *Edmondia netschajewi* Mугomzeva.
15 — № 620/11570, $\times 2$; 16 — № 616/11570, $\times 1,5$. Местонахождение и возраст
те же, что и у фиг. 13, 14.

Фиг. 17. *Solemya* (*Janeia*) *kasanensis* Netschajew.

№ 618/11570, $\times 2$. Местонахождение и возраст те же, что и у фиг. 13, 14.

Фиг. 18. *Solemya* (*Janeia*) *normalis* Howse.

№ 619/11570, $\times 2$. Местонахождение и возраст те же, что и у фиг. 13, 14.

Фиг. 19. *Myonia* (*Myonia*) *komiensis* (Maslennikov).

№ 621/11570, $\times 3$. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы, левый водораздел р. Мен-
кече; уфимский ярус, чамбинская свита.

ТАБЛИЦА 42

Фиг. 1—9. *Myonia* (*Myonia*) *subarbitrata* Dickins.

1 — № 543/11570, голотип, $\times 2$. Печорский бассейн, Елецкое месторождение,
р. Уса; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 7 — № 544/11570. Воркутское
месторождение, скв. К-1124, гл. 330 м; возраст тот же; 9 — № 546/11570. Раз-
рез по р. Кожим; возраст тот же; 8 — № 545/11570. Тимано-Печорская область,
Васильковская структура, скв. 145, гл. 1705 м; кунгурский ярус; 2 — № 486/11570;
3 — № 51/795; 4 — № 487/11570, $\times 2$. Омолонский массив, верховья р. Парень;
нижняя пермь, верхи магвиевской свиты; 5 — № 488/11570. Южная часть гряды
Чернышева, р. Сыня; артинский ярус; 6 — № 489/11570, $\times 5$. Северное Верхо-
янье, левый приток р. Чуччугунуар (в 15 км от ее устья); кунгурский ярус,
халджинская свита.

Фиг. 10—13. *Praeundulomya gijigensis* (Maslennikov).

10 — № 547/11570; 12 — № 548/11570; 13 — № 549/11570, ракушечник, $\times 3$. Печор-
ский бассейн, р. Шарью; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 11 —
№ 550/11570, $\times 2$. Район Вошуткинских озер, скв. ВК-1, гл. 380 м; возраст
тот же.

Фиг. 14, 15. *Prothyris* (*Amphikoilum*) *bilobata* Pogorevitsch.

14 — № 589/11570; 15 — № 590/11570, $\times 5$. Печорский бассейн, район Вашут-
кинских озер, скв. ВК-14, гл. 863 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 16. *Myonia* (*Myonia*) *subarbitrata* Dickins.

№ 493/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская
свита.

Фиг. 17, 18. *Vacunella petschorica* Guskov, sp. n.

17 — № 474/11570. Воргашорское месторождение, скв. ВК-1155, гл. 166 м; кун-
гурский ярус, лёк-воркутская свита; 18 — № 475/11570. Чернореченское место-
рождение, р. Черная; возраст тот же.

- Фиг. 19. *Myonia (Myonia) komiensis* (Maslennikow).
 № 494/11570. Пай-Хой, р. Лиур-Яга; уфимский ярус, таб-юская свита.
 Фиг. 20. *Myonia (Myonia)* sp.
 № 611/11570. Север Русской платформы, р. Пеша; казанский? ярус.
 Фиг. 21. *Cypricardinia borealica* Mironzeva, sp. n.
 № 451/11570, голотип, $\times 2(a)$, $\times 5(b)$. Печорский бассейн, р. Кожим; сакмарский ярус, сезымская свита.
 Фиг. 22—25. *Cypricardinia permica* Licharew.
 22 — № 448/11570, $\times 3$. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. 378, гл. 584 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 23 — № 449/11570, $\times 3$. Интинское месторождение, скв. ИК-879, гл. 211 м; возраст тот же; 24 — № 57/8448; 25 — № 9031, $\times 2$. Омолонский массив, бассейн рек Гижиги и Хивач; уфимский ярус, омолонский горизонт.

ТАБЛИЦА 43

- Фиг. 1—11. *Vacunella similis* (Lutkevich et Lobanova).
 1 — № 422/11570. Печорский бассейн, р. Воркута; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты; 2 — № 478/11570; 3 — № 479/11570. Воргашорское месторождение, скв. ВК-1033, гл. 407 м, скв. ВК-1338 м, гл. 556 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 4 — № 480/11570. Елецкое месторождение, р. Уса; возраст тот же; 5 — № 511/11570; 6 — № 612/11570; 7 — № 512/11570; 8 — № 513/11570; 9 — 514/11570; 10 — № 515/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита, верхи талатинской свиты; 11 — № 503/11570. Там же; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты.

ТАБЛИЦА 44

- Фиг. 1, 2. *Vacunella? novosemelica* Mironzeva.
 1 — № 594/11570; 2 — № 595/11570. Новая Земля, о. Междушарский; нижняя пермь, соколовская свита.
 Фиг. 3, 4. *Palaecosmomya kochi* Newell.
 3 — № 565/11570; 4 — № 566/11570. П-ов Канин; средняя часть разреза морской перми, уфимский ярус; 5 — № 468/11570. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы; уфимский ярус, нижняя часть имтачанской свиты.
 Фиг. 6. *Praeundulomya dibika* Mironzeva, sp. n.
 № 560/11570, голотип. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы; казанский ярус, верхи имтачанской свиты.
 Фиг. 7. *Myonia (Myonia) komiensis* (Maslennikow).
 № 495/11570, $\times 1,5$. Новая Земля, о. Междушарский, разрез у м. Тонкого; уфимский ярус, белушкинская свита.

ТАБЛИЦА 45

- Фиг. 1, 2, 8, 9. *Myonia (Myonia) carinata* (Morris).
 1 — № 804/3; 2 — 804/6. Южный Орулган, бассейн р. Бытантай, хребет по левобережью р. Сюрен, р. Кюель-Сээне; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита; 8, 9 — коллекция музея земледения МГУ. Северный Хараулах, среднее течение р. Унгухтаах (правый приток р. Лены); казанский ярус, верхи хараулахской свиты (в 50 м от границы с триасом).
 Фиг. 3. *Myonia (Myonia) gibbosa* (Maslennikow).
 № 5/9081. Омолонский массив, бассейн р. Гижиги, р. Хивач; казанский ярус, хивачский горизонт.
 Фиг. 4. *Glyptoleda colei* Fletcher.

№ 651/11570, $\times 2$. Новая Земля, междуречье Савина — Абросимова; уфимский ярус, савинская свита.

Фиг. 5, 7. *Vacunella etheridgei* (Koninck).

5 — № 470/11570, $\times 1,5$; 7 — № 471/11570, $\times 1,5$. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы; уфимский ярус, нижняя часть имтачанской свиты.

Фиг. 6. *Megadesmus borealis* Mironzeva, sp. n.

№ 457/11570, голотип. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы; уфимский ярус, средняя часть имтачанской свиты.

Фиг. 10, 11. *Vacunella similis* (Lutkevich et Lobanova).

10 — № 516/11570. Западное Верхоянье, р. Барайа; кунгурский ярус, верхи хабахской — низы тумаринской свиты; 11 — № 517/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 12. *Praeundulomya gjigensis* (Maslennikov).

№ 551/11570. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-298, гл. 123 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

ТАБЛИЦА 46

Фиг. 1—6. *Myonia (Myonia) carinata* (Morris).

1 — № 461/11570; 2 — № 462/11570; 3 — № 463/11570; 4 — № 464/11570; 5 — № 465/11570, $\times 1,5$ (можно наблюдать изгиб замочного края, соответствующий зубному выступу); 6 — № 466/11570, $\times 1,5$ (на шлифованной поверхности можно наблюдать зуб правой створки и соответствующую ему ямку на левой створке). Северный Хараулах, левый берег р. Унгуохтаах; казанский ярус, верхи хараулахской свиты, примерно в 50 м от границы с нижним триасом.

Фиг. 7—14. *Pyramus? permianus* (Lutkevich et Lobanova).

7 — № 143/7443, $\times 4$; 8 — № 146/7443, голотип, $\times 3$; 9 — № 146/7443, $\times 3$; 10 — № 7443, ракушечник; 11 — № 7443, $\times 4$; 12 — № 578/11570, $\times 4$; 13 — № 579/11570, $\times 3$; 14 — № 580/11570, $\times 3$. Северо-восток Сибирской платформы, район рек Попигая и Костромин; казанский? ярус.

ТАБЛИЦА 47

Фиг. 1—6, 9, 16. *Praeundulomya petschorica* Mironzeva.

1 — № 596/11570, голотип; 2 — № 597/11570; 3 — № 598/11570. Печорский бассейн, Кожимское месторождение, скв. ИК-118, гл. 92 и 82 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 4 — № 599/11570; 5 — № 600/11570; 6 — № 601/11570. Р. Кожим; кунгурский ярус, верхи талатинской и лёк-воркутская свиты; 9 — № 603/11570. Новая Земля, о. Междушарский; уфимский ярус, гусиноземельская свита, нижняя подсвита; 16 — № 642/11570. Новая Земля, междуречье Савина — Бутакова; уфимский ярус, савинская свита.

Фиг. 7, 8, 10, 11. *Praeundulomya gjigensis* (Maslennikov).

7 — № 76/8448; 8 — № 602/11570; 10 — № 9031; 11 — № 9031, голотип. Омолонский массив, бассейн рек Гижиги и Хивач; кунгурский ярус, джигдалинский горизонт.

Фиг. 12. *Myonia (Myonia) gibbosa* (Maslennikov).

№ 9081. Омолонский массив, бассейн рек Гижиги и Хивач; казанский ярус, хивачский горизонт.

Фиг. 13—15. *Myonia (Pachymyonia) elata* Porov.

13 — № 499/1150; 14 — № 500/11570. Западное Верхоянье, верховья р. Халдын; казанский ярус, верхи дулгалахской свиты; 15 — № 501/11570. Северный Орулган, р. Бесюке; возраст тот же.

Фиг. 17. *Cypricardinia permica* Licharew.

№ 643/11570. Новая Земля, левый приток р. Савина; уфимский ярус, геркинская свита.

Фиг. 18. *Permophorus anqustus* Mironzeva.

№ 645/11570, голотип. Местонахождение и возраст те же, что и у фиг. 17.

ТАБЛИЦА 48

- Фиг. 1. *Vacunella curvata* (Moggis).
 № 469/11570, ×2. Верхнее течение р. Омолон; верхняя? пермь.
 Фиг. 2. *Praeundulomya gijigensis* (Maslennikow).
 № 539/11570, ×1,5. Верхоянье, бассейн р. Дыбы; кунгурский ярус, верхняя часть дыбинской свиты.
 Фиг. 3, 4. *Praeundulomya elongata* Dickins.
 3 — № 536/11570. Западное Верхоянье, р. Барайа (правый приток р. Тукулан);
 4 — № 537/11570. Местонахождение то же, что и у фиг. 2; кунгурский ярус, джуштагинская (мегенская) свита.
 Фиг. 5, 6. *Sanguinolites lukjanovae* Murgomzeva, sp. n.
 5 — № 526/11570, голотип, ×2. Южное Верхоянье, р. Кончим; 6 — № 527/11570,
 ×2. Бассейн р. Аркачан; кунгурский ярус, мегенская свита.
 Фиг. 7—9. *Prothyris (Prothyris) cylindricus* Murgomzeva et Guskov,
 sp. n.
 7 — № 586/11570, голотип, ×2. Печорский бассейн, Интинское месторождение,
 скв. ИК-118, гл. 87 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита, аячъягинская
 подсвита; 8 — № 587/11570, ×2; 9 — № 588/11570. Западное Верхоянье, бассейн
 р. Бынтай, руч. Сэрилэ; кунгурский ярус, верхи тумаринской свиты.
 Фиг. 10. *Oriocrassatella elongata* Newell.
 № 440/11570, ×3. Северное Верхоянье, левый берег р. Лены, ниже навигацион-
 ной вышки; верхняя пермь, хараулахская свита; в данном образце присутству-
 ет массовое количество раковин *Kolymia nikolaevi* (Vogopez).
 Фиг. 11. *Myonia (Myonia) subarbitrata* Dickins.
 № 490/11570, ×2. Западное Верхоянье, р. Барайа; кунгурский ярус, мегенская
 свита.
 Фиг. 12. *Pyramis? symmetricus* (Lutkevich et Lobanova).
 № 8758/23, ×2(a), ×4(b). Север Русской платформы, р. Вымь, правый берег
 (против устья р. Коин); казанский ярус.

ТАБЛИЦА 49

- Фиг. 1. *Edmondia (?) grandis* (Stuckenberg).
 № 455/11570. Север Русской платформы, р. Шарь-ю; кунгурский ярус, лёк-
 воркутская свита.
 Фиг. 2. *Myonia (Myonia) orulganica* Murgomzeva, sp. n.
 № 497/11570. Северный Орулган, правый берег р. Куобахан; уфимский ярус,
 низы дулгалахской свиты.
 Фиг. 3. *Edmondia otolonica* Murgomzeva, sp. n.
 № 456/11570, голотип. Омолонский массив, р. Имляки (приток р. Омолон);
 уфимский ярус, омолонский горизонт.
 Фиг. 4. *Myonia (Myonia) sp.*
 № 498/11570. Северный Орулган, правый берег р. Марондьо (правый приток
 р. Някулькан); уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита.
 Фиг. 5. *Megadesmus dembskaja* Guskov, sp. n.
 № 460/11570, голотип, ×2. Печорский бассейн, Воркутское месторождение,
 скв. К-889, гл. 34 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.
 Фиг. 6. *Edmondia borealis* Murgomzeva et Guskov, sp. n.
 № 458/11570. Пай-Хой, р. Силовая; уфимский ярус, верхи лёк-воркутской свиты.
 Фиг. 7. *Praeundulomya gijigensis* (Maslennikow).
 № 552/11570. Печорский бассейн, Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1326,
 гл. 630 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.
 Фиг. 8, 9. *Edmondia nebrascensis* Geinitz.
 8 — № 553/11570; 9 — № 554/11570, ×2. Р. Шарь-ю; возраст тот же, что и
 у фиг. 7.
 Фиг. 10, 11. *Edmondia nebrascensis* (Geinitz).
 10 — № 454/11570; 11 — образец утерян. Западный Урал, реки Сылга и Кишерть;
 кунгурский ярус.

Фиг. 12. *Permophorus angustus* Миготцева.
№ 555/11570, $\times 1,5$. Южное Верхоянье, верховья р. Менкуле; кунгурский ярус, ырчакская свита.

Фиг. 13. *Vacunella similis* (Lutkevich et Lobanova).
№ 518/11570. Печорский бассейн, р. Черная; кунгурский ярус, низы лёк-воркутской свиты.

Фиг. 14. *Edmondia* sp.
№ 459/11570. Северный Орулган, р. Арчаа-Юрях (левый приток р. Омолон); уфимский ярус, нижняя часть сюреньской свиты.

Фиг. 15. *Vacunella etheridgei* (Kopinck).
№ 484/11570. Западное Верхоянье, бассейн р. Бынтай, р. Кюель-Сээнэ; уфимский ярус, низы дулгалахской свиты.

Фиг. 16. *Wilkingia verchojanica* (Миготцева).
№ 541/11570. Южное Верхоянье, р. Ветка; нижняя пермь, джуптагинская свита.

Фиг. 17. *Myonia (Myonia) gibbosa* (Maslennikov).
№ 496/11570. Хр. Орулган, р. Бынтай; казанский ярус, верхи дулгалахской свиты.

ТАБЛИЦА 50

Фиг. 1—5. *Wilkingia? elegans* (King).
1 — № 506/11570: 1a — левая створка, 1b — микроскульптура, $\times 5$. Печорский бассейн, Усинское месторождение, скв. УК-835, гл. 344 м; уфимский ярус, верх (пакет М) лёк-воркутской свиты; 3 — № 507/11570: 3a — правая створка, 3b — микроскульптура, $\times 5$. Интинское месторождение, скв. ИК-874, гл. 219 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 4 — № 508/11570: 4a — левая створка, 4b — микроскульптура, $\times 5$. Воркутское месторождение, скв. К-1148, гл. 260 м; возраст тот же; 5 — № 510/11570. Р. Адзъва; кунгурский ярус, адзъвинская свита; 2 — № 509/11570. Север Русской платформы, р. Пингеа, дер. Кулогоры; сакмарский ярус, верхнекулойская свита, кулогорская толща.

Фиг. 6. *Vacunella dawsonensis* Ruppelg.
№ 372/11570. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, р. Воркута; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 7. *Myonia (Myonia) komiensis* (Maslennikov).
№ 502/11570. Север Русской платформы, р. Пеша; казанский? ярус.

Фиг. 8. *Praeundulomya gijigensis* (Maslennikov).
№ 540/11570. Восточный Таймыр, верхнее течение р. Малахай-Тары, в 5 км выше устья р. Поперечной; по-видимому, кунгурский ярус.

Фиг. 9—13. *Praeundulomya petchorica* Миготцева.
9 — № 476/11570. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-1790, гл. 104 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 10 — № 556/11570. Верхнероговское месторождение, скв. ВК-1326, гл. 443 м; возраст тот же; 11 — № 557/11570. Воркутское месторождение, скв. К-157, гл. 255 м; возраст тот же; 12 — № 558/11570, $\times 2$. Р. Адзъва; возраст тот же; 13 — № 559/11570. Воркутское месторождение, скв. К-644, гл. 88 м; возраст тот же.

Фиг. 14. *Vacunella similis* (Lutkevich et Lobanova).
№ 519/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; возраст тот же, что и у фиг. 9—13.

Фиг. 15, 16. *Wilkingia verchojanica* (Миготцева).
15 — № 504/11570. Северный Тиман, р. Сула; сакмарский ярус, ненецкий горизонт; 16 — 505/11570. Север Русской платформы, р. Волонга; сакмарский ярус.

ТАБЛИЦА 51

Фиг. 1, 2. *Wilkingia androsvi* Guskov, sp. n.
1 — № 520/11570, голотип. Печорский бассейн, р. Черная; 2 — № 614/11570. Р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 3, 18, 19. *Vacunella etheridgei* (Kopinck).

3 — № 485/11570. Омолонский массив, бассейн р. Пенжин; уфимский ярус, омолонский горизонт; 18 — № 472/11570. Северное Верхоянье, р. Булкур; верхняя пермь, дулгалахская свита; 19 — № 473/11570. Новая Земля, о. Междущарский, разрез у триангуляционного знака; казанский ярус, шадровская свита.

Фиг. 4. *Wilkingia verchojanica* (Mugomzeva).

№ 542/11570. Западное Верхоянье, верхнее течение р. Сетандье; нижняя пермь, мегенская свита.

Фиг. 5. *Praeundulomya leonidi* Mugomzeva, sp. n.

№ 561/11570, голотип. Север Русской платформы, р. Пеша; казанский? ярус.

Фиг. 6—9, 12. *Sanguinolites? bulcurensis* Mugomzeva, sp. n.

6 — № 521/11570. Пай-Хой, р. Таб-ю; уфимский ярус, таб-юская свита; 7 — № 522/11570; 8 — № 523/11570. Северное Верхоянье, р. Булкур; уфимский ярус, нижнедулгалахская подсвита; 9 — № 524/11570. П-ов Канин; уфимский ярус; 12 — № 525/11570. Западное Верхоянье, руч. Такамкыт; уфимский ярус, низы дулгалахской свиты.

Фиг. 10. *Pyramus? symmetricus* (Lutkevich et Lobanova).

№ 535/11570. Северо-Восточный Пай-Хой, р. Лиур-Яга; уфимский ярус, таб-юская свита.

Фиг. 11. *Sanguinolites costatus* (Morris).

№ 528/11570. Печорский бассейн, р. Шарь-ю; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 13—16. *Vorkutella dembskaja* Guskov et Mugomzeva, sp. n.

13 — № 53/11570, голотип; 14 — № 54/11570; 15 — № 55/11570, $\times 5$; 16 — № 56/11570, $\times 4$. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-892, гл. 126 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 17. *Edmondia* ? sp.

№ 467/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

ТАБЛИЦА 52

Фиг. 1, 2. Скопление раковин *Schizodus rossicus* (Vern. (a), *Streblopteria pusilla* (Schloth.) (b), *Permophorus costatus* (Brown.) (c), $\times 2$; 1 — № 604/11570. Западный Урал, р. Сылва, разрез Филипповский; кунгурский ярус; 2 — № 605/11570. Реки Сылва, Кишерть; возраст тот же.

Фиг. 3—7, 10, 11, 13, 14. *Permophorus costatus* (Brown.).

3 — № 381/11570; 4 — № 382/11570. Западный Урал, реки Сылва и Кишерть; кунгурский ярус; 5 — № 383/11570. Разрез Филипповский; возраст тот же; 6 — № 384/11570. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 7 — № 385/11570, $\times 2$. Север Русской платформы, р. Пинега, дер. Кулогоры; сакмарский ярус, верхнекулойская свита, кулогорская толща; 10 — № 386/11570, $\times 2$; Пай-Хой, р. Лиур-Яга; уфимский ярус, низы таб-юской свиты; 11 — № 387/11570, $\times 2$; Северный Тиман, р. Волонга; средняя часть артинского яруса; 13 — № 388/11570. Омолонский массив, бассейн р. Имляки (приток р. Омолон); уфимский ярус, омолонский горизонт; 14 — № 14/9523, $\times 2$. Западный Урал, с. Добрянское; уфимский ярус, соликамская свита.

Фиг. 8, 9. *Stutchburia modioliformis* (King).

8 — № 397/11570, $\times 3$. Печорский бассейн, р. Кожим; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 9 — № 398/11570, $\times 4$. Южная часть гряды Чернышева, р. Большая Сыня, устье руч. Черного; кунгурский ярус, верхи талатинской свиты.

Фиг. 12, 20. *Sanguinolites costatus* (Morris).

12 — № 529/11570. Печорский бассейн, р. Адзьва; кунгурский ярус, адзьвинская свита; 20 — № 530/11570, $\times 1,5(a)$, $\times 3(b)$. Р. Заостренная, Печорский бассейн; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 15, 16, 21. *Permophorus angustus* Mugomzeva.

15 — № 389/11570. Пай-Хой, р. Таб-ю; уфимский ярус, таб-юская свита; 16 — № 390/11570, $\times 3$. Север Русской платформы, р. Пеша; казанский? ярус; 21 — № 391/11570. Р. Елва (приток р. Выми); казанский ярус.

Фиг. 17. *Permophorus albequus longus* (Beede).
№ 392/11570, $\times 2$. Печорский бассейн, Интинское месторождение, скв. ИК-875, гл. 199 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита.

Фиг. 18, 19, 24. *Stutchburia pallasii* (Vergneuil).
18 — № 399/11570. Печорский бассейн, Воркутское месторождение, скв. К-455, гл. 533 м; уфимский ярус, верхи рудницкой подсвиты; 19 — № 400/11570, $\times 1,5(a)$, 3(b). Интинское месторождение, скв. ИК-887, гл. 471 м; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 24 — № 401/11570. Север Русской платформы, р. Пеша; казанский? ярус.

Фиг. 22, 23. *Stutchburia tschernyschewi* Licharew.
22 — № 404/11570. Печорский бассейн, р. Шарь-ю; кунгурский ярус, лёк-воркутская свита; 23 — № 405/11570. Север Русской платформы, р. Пинега, дер. Кулогоры; сакмарский ярус, кулогорская толща.

ТАБЛИЦА 53

Фиг. 1. *Pseudomonotis cf. speluncaria* Schlottheim.
№ 624/11570. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы, руч. Молтан; казанский ярус, верхи имтачанской свиты.

Фиг. 2. *Deltopecten limaeformis* (Morris).
№ 625/11570. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы, руч. Акбар; казанский ярус, верхи имтачанской свиты.

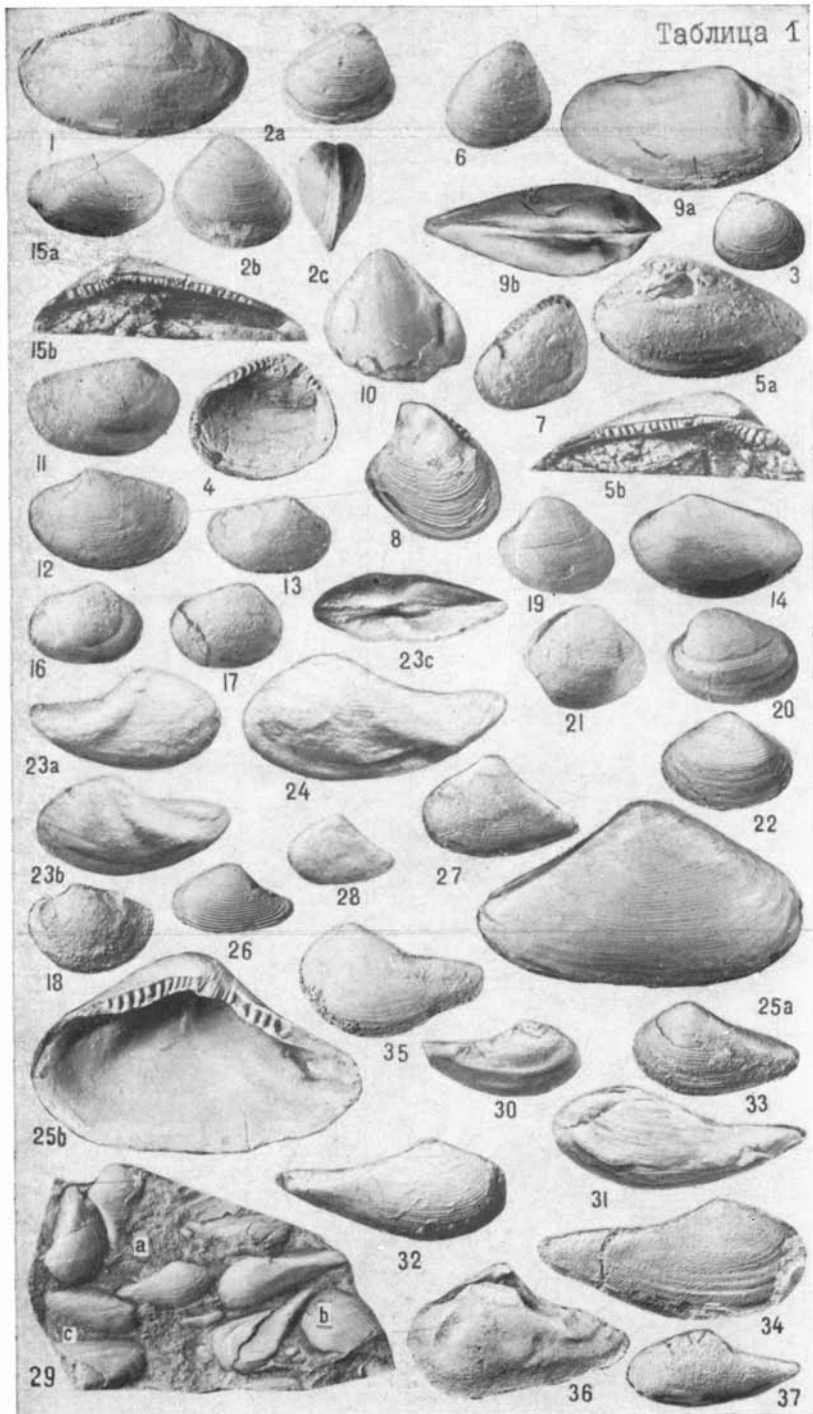
Фиг. 3, 4. *Liebea septifer* (King).
3 — № 626/11570, $\times 2$; 4 — № 627/11570, призмковая часть неполной раковины, частично сохранились лигаментные бороздки, $\times 3$. Новая Земля, п-ов Адмиралтейства; татарский ярус, сюренская свита.

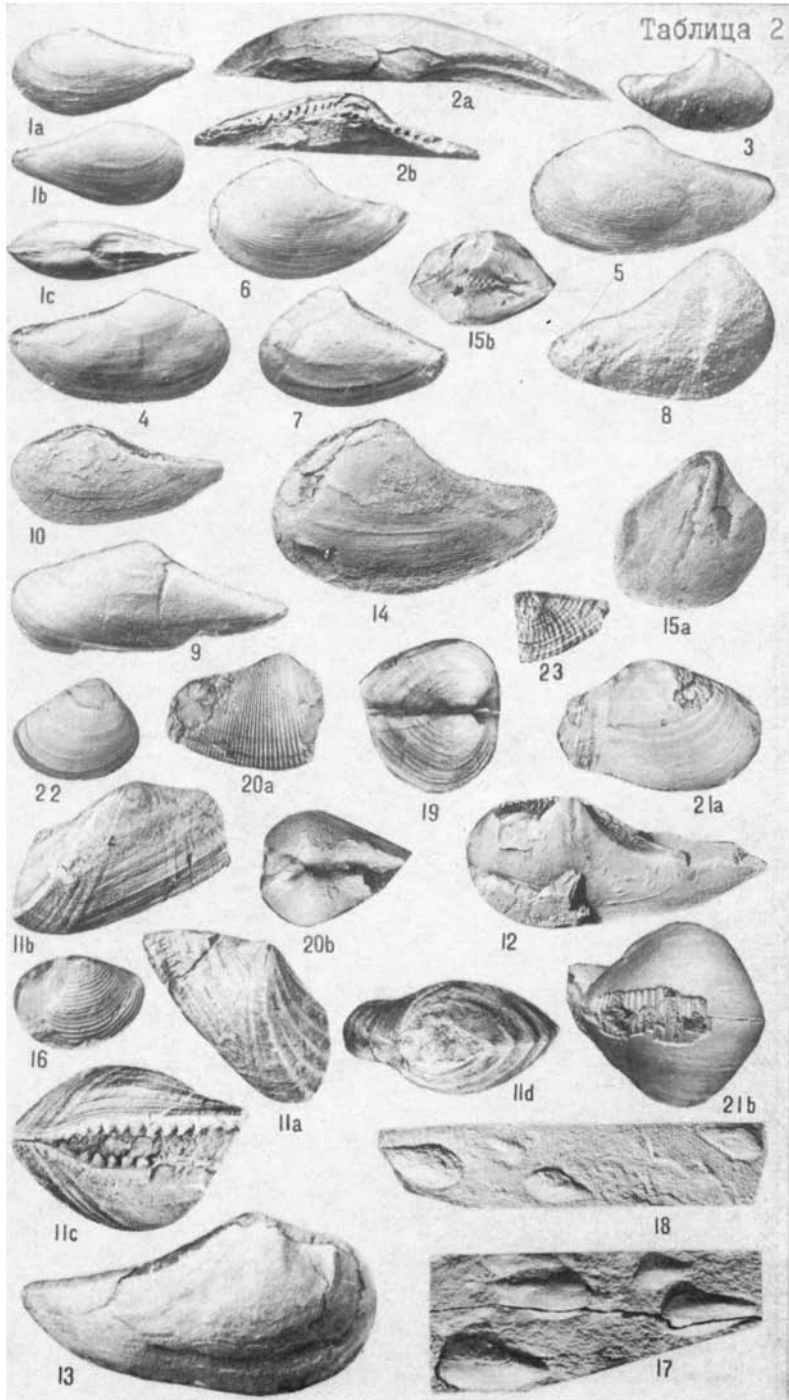
Фиг. 5. *Palaeolima afanasievi* Mironova, sp. n.
№ 628/11570, голотип. Южное Верхоянье, бассейн р. Дыбы, руч. Кир; казанский ярус, верхи имтачанской свиты.

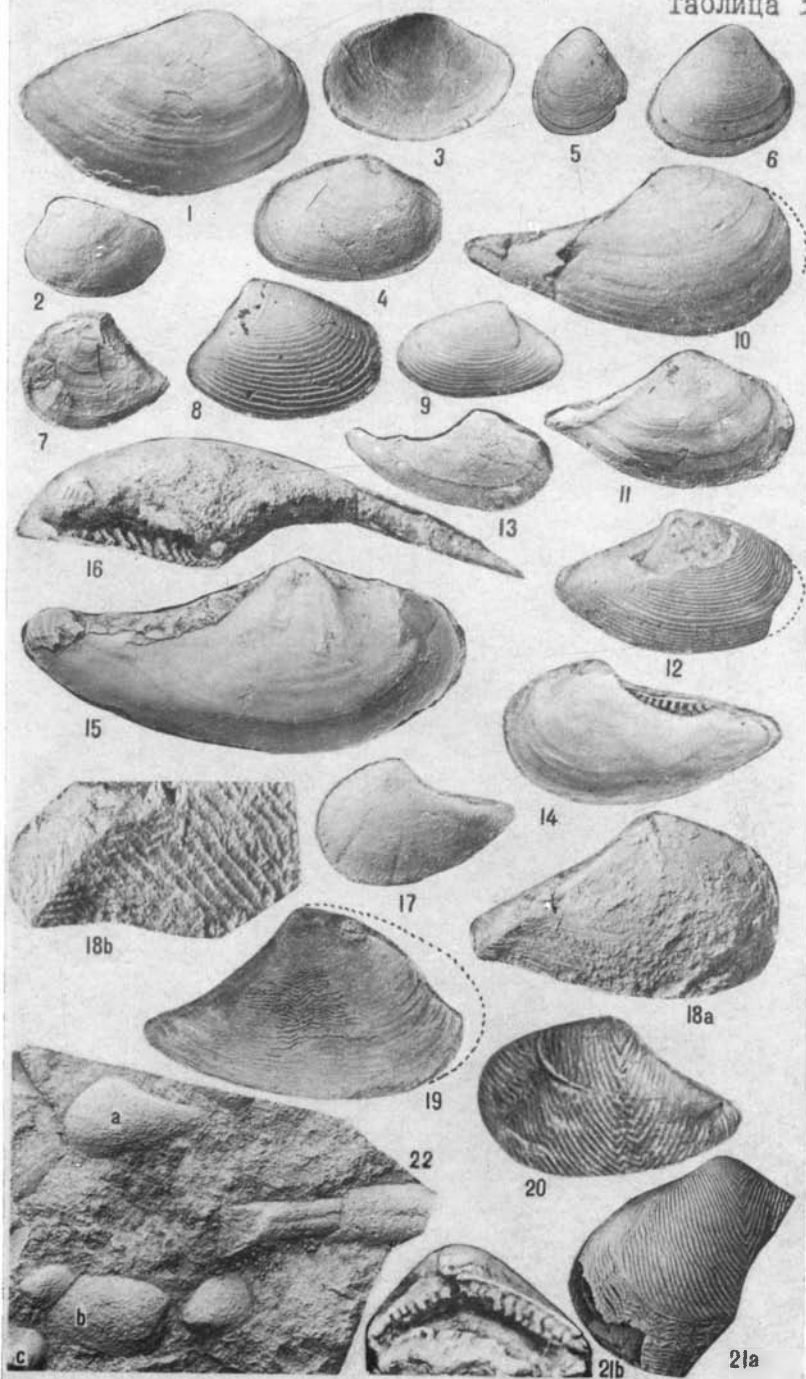
Фиг. 6. *Vorcutopecten talis* (Lutkevich et Lobanova).
№ 631/11570. Новая Земля, бассейн р. Савина; уфимский ярус, кочергинская свита.

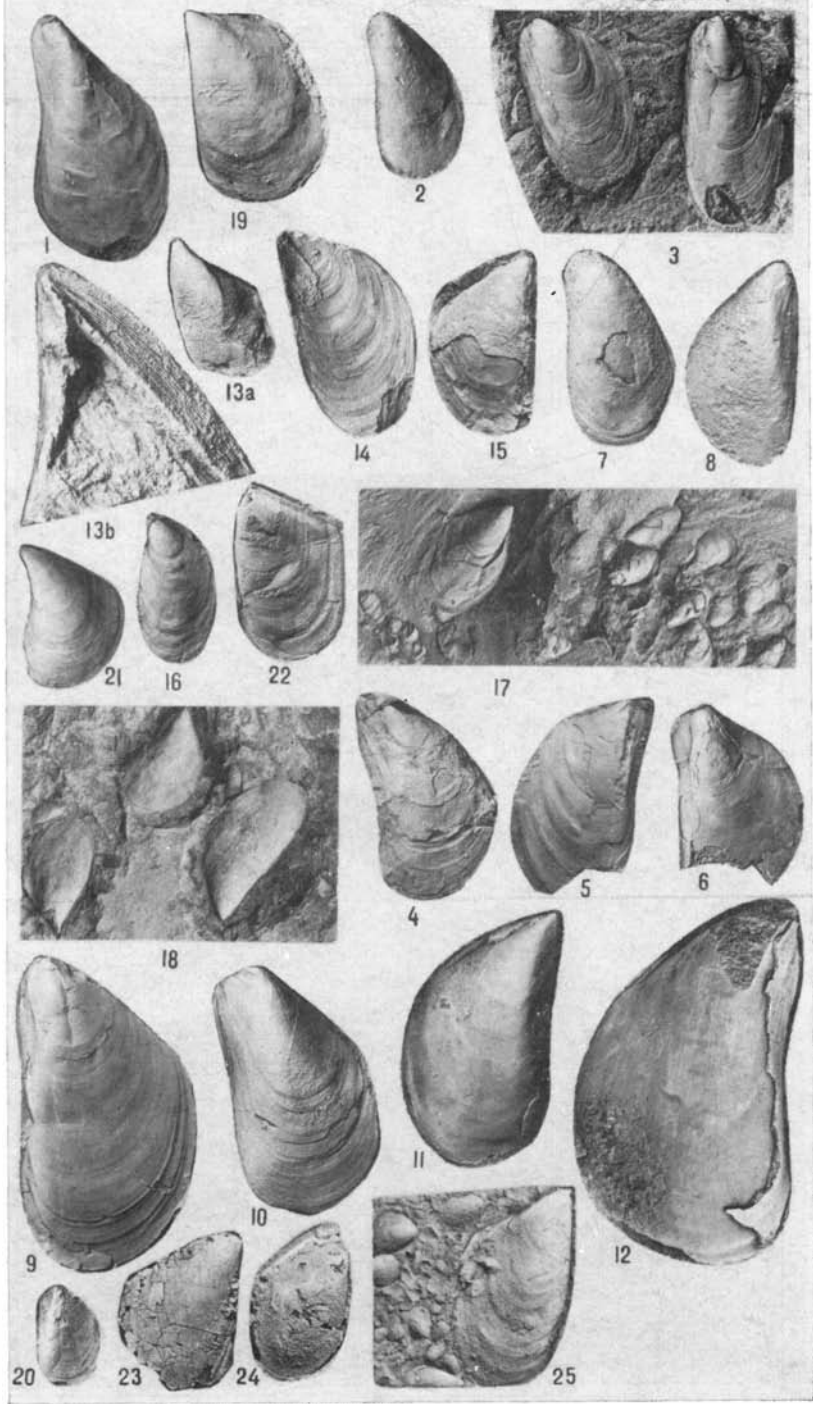
Фиг. 7. *Stutchburia modioliformis* (King).
№ 629/11570. Южный остров Новой Земли, р. Савина; уфимский ярус, геркинская свита.

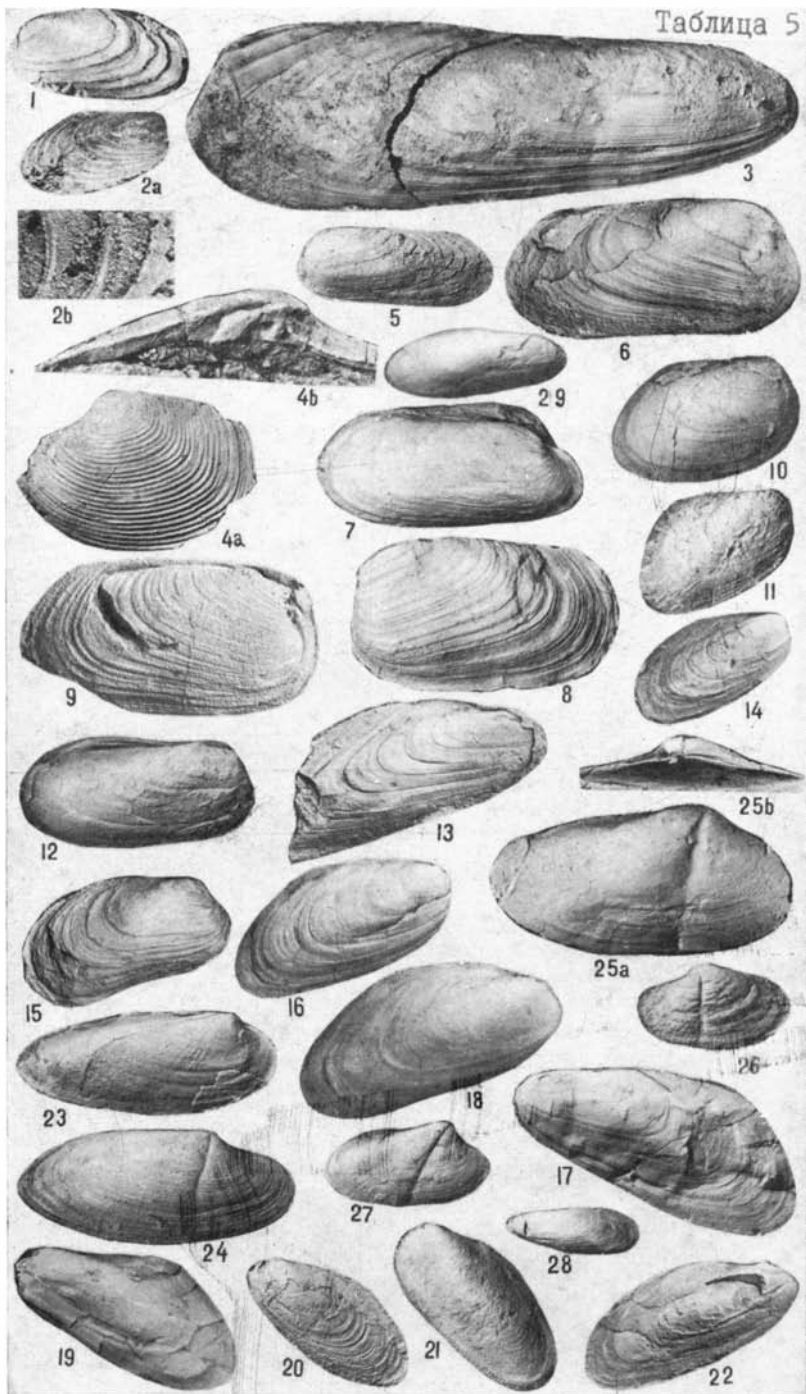
Фиг. 8. *Vacunella etheridgei* (Kopinck).
№ 630/11570. Южное Верхоянье, левый водораздел р. Менкече; уфимский ярус, чамбинская свита.

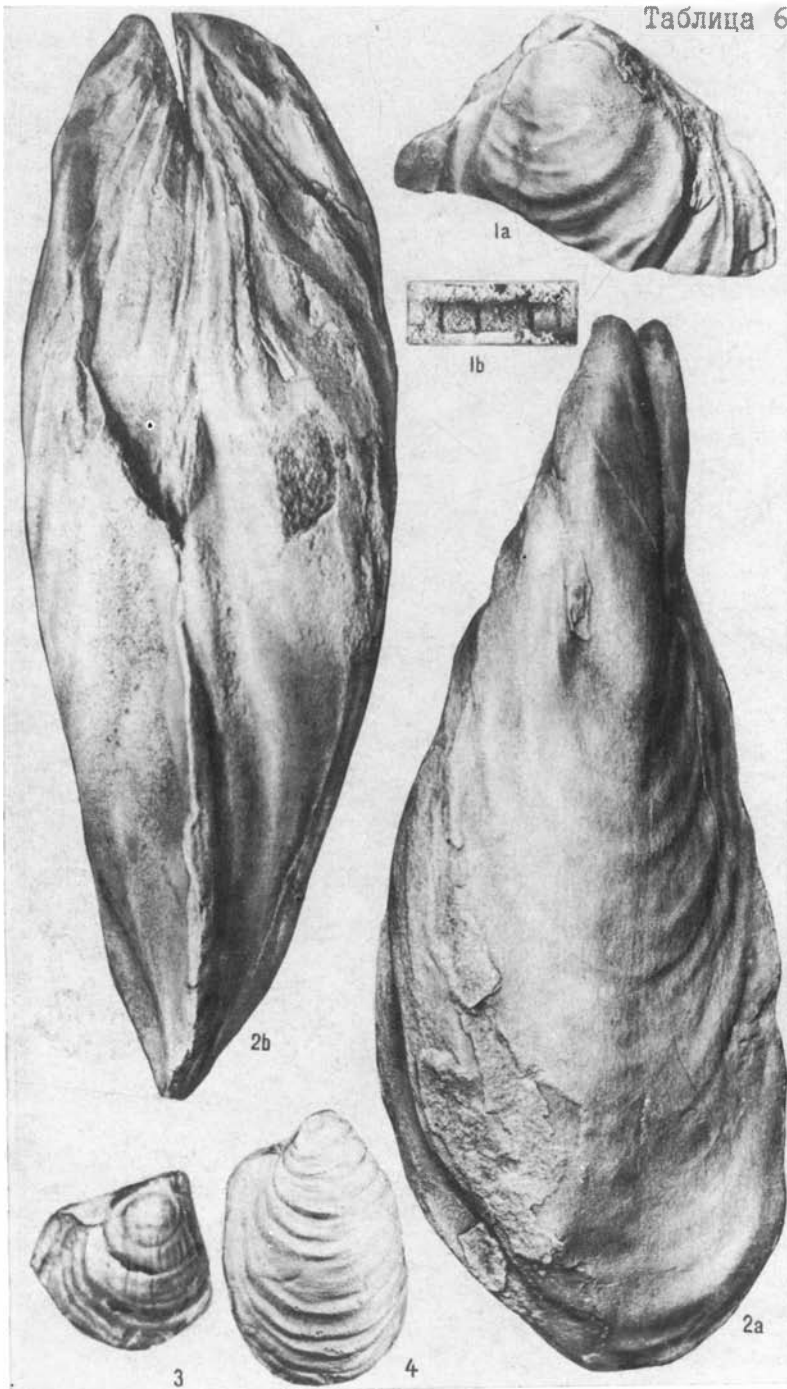


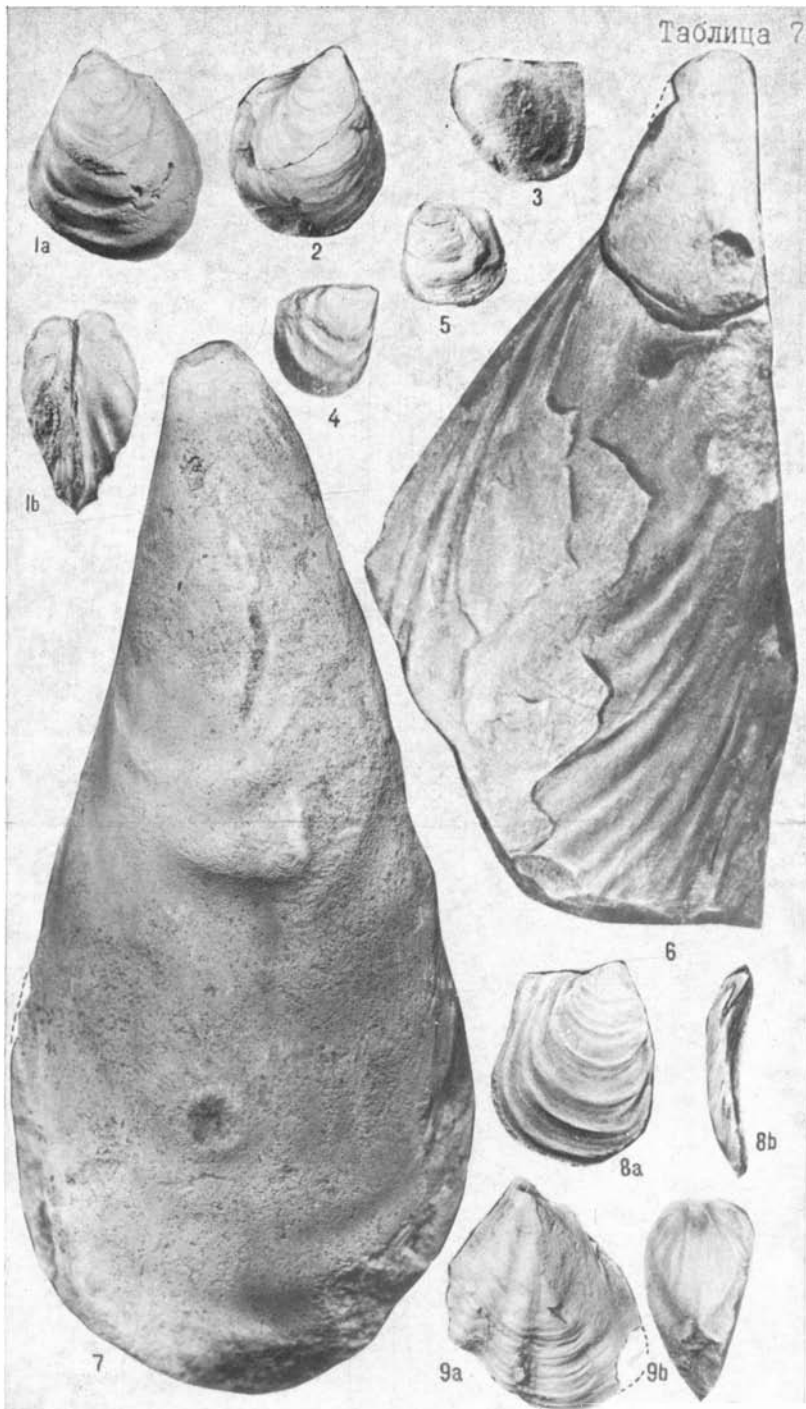


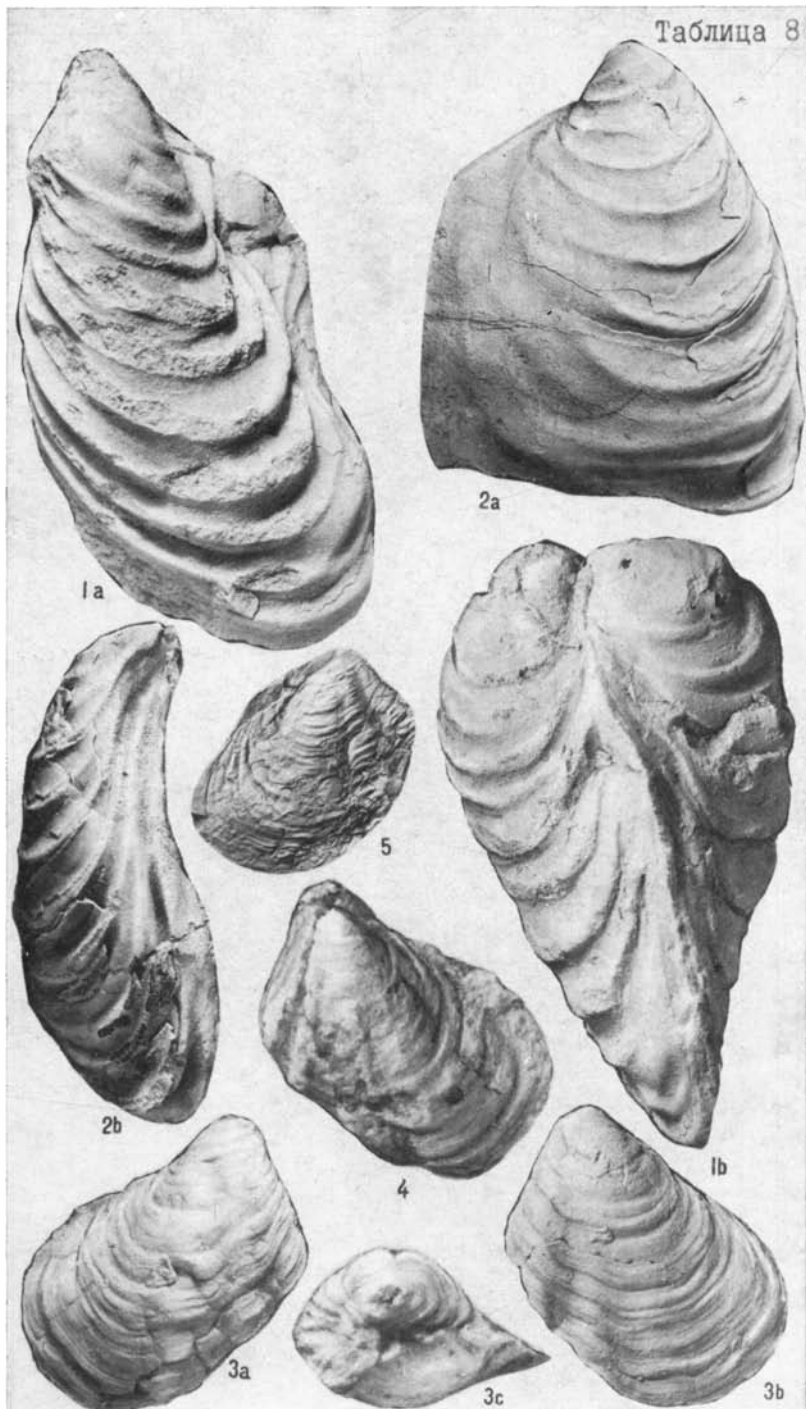


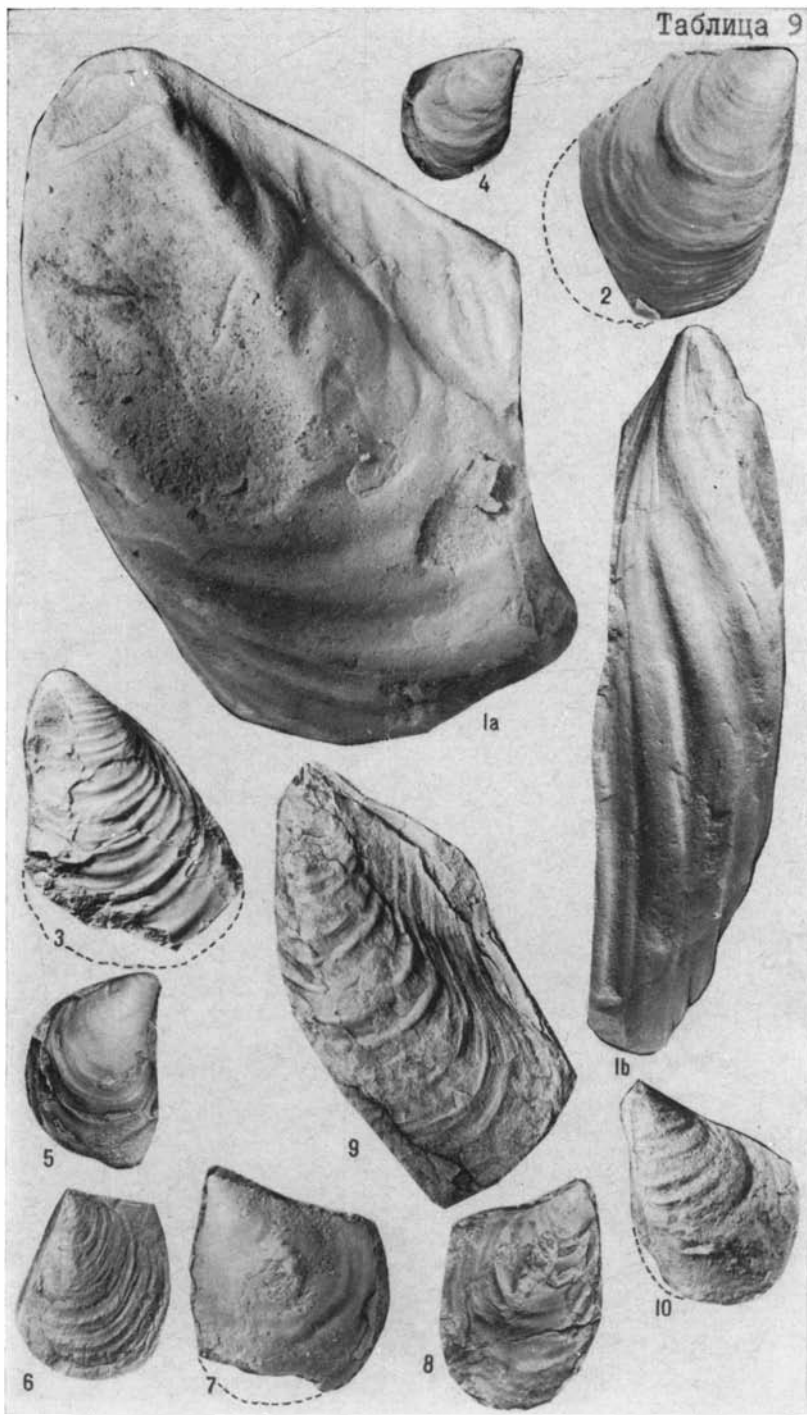


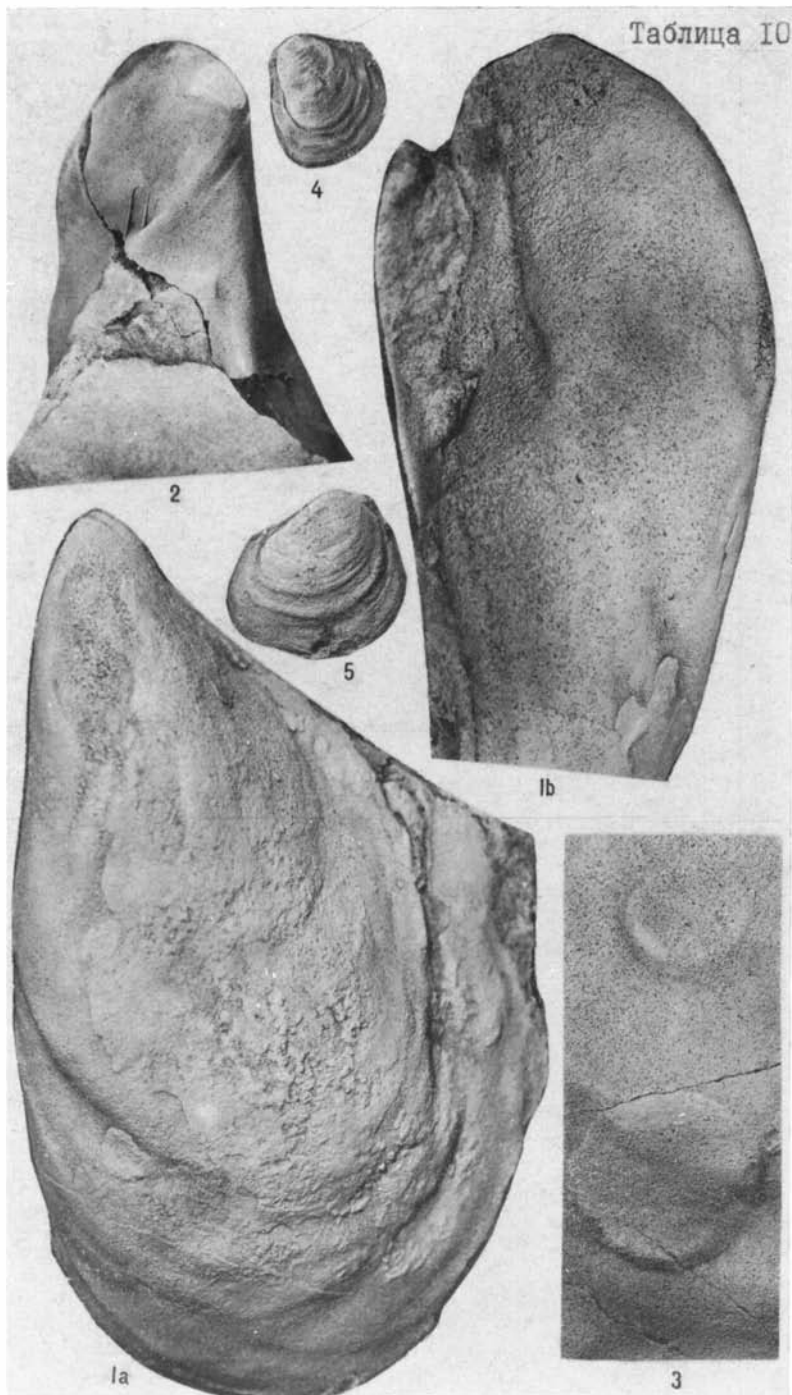


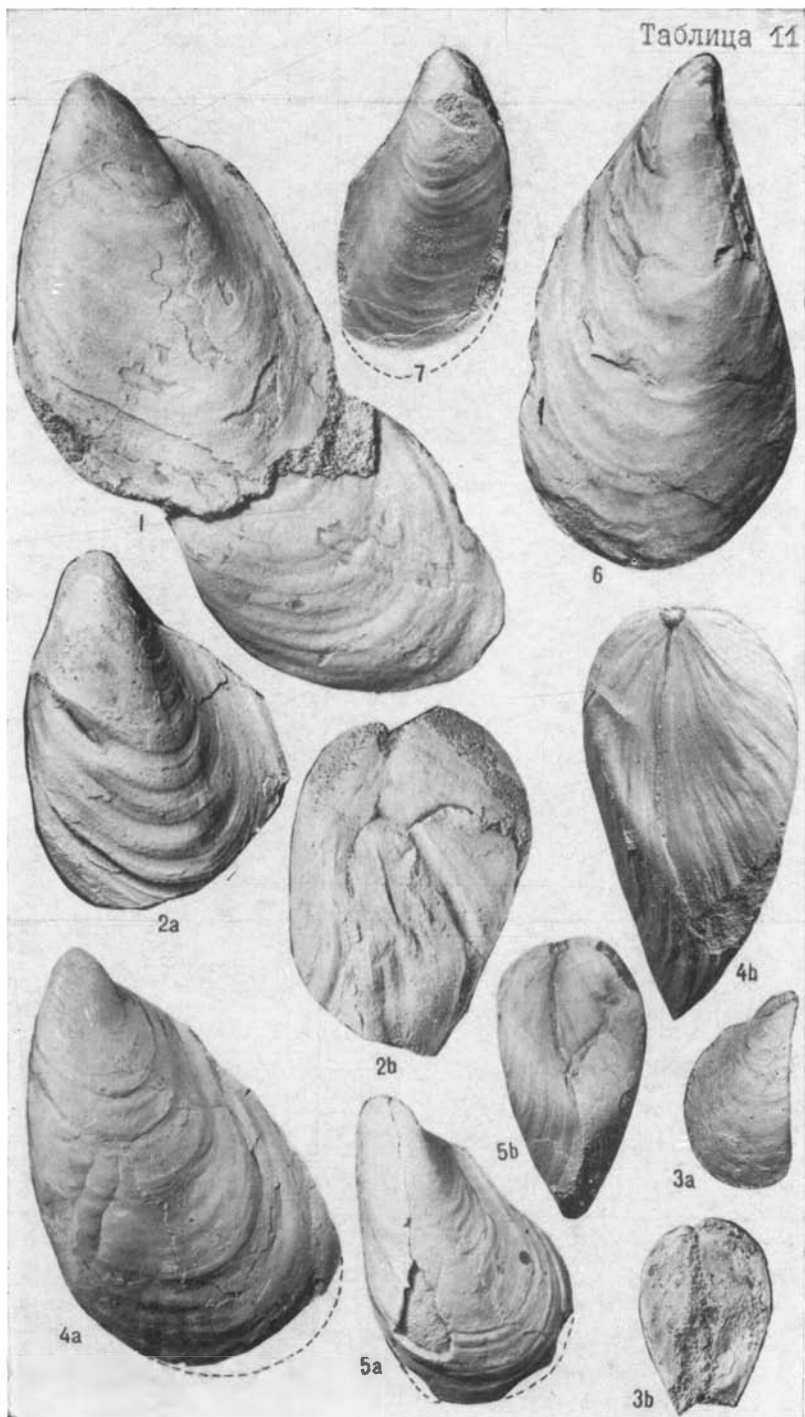


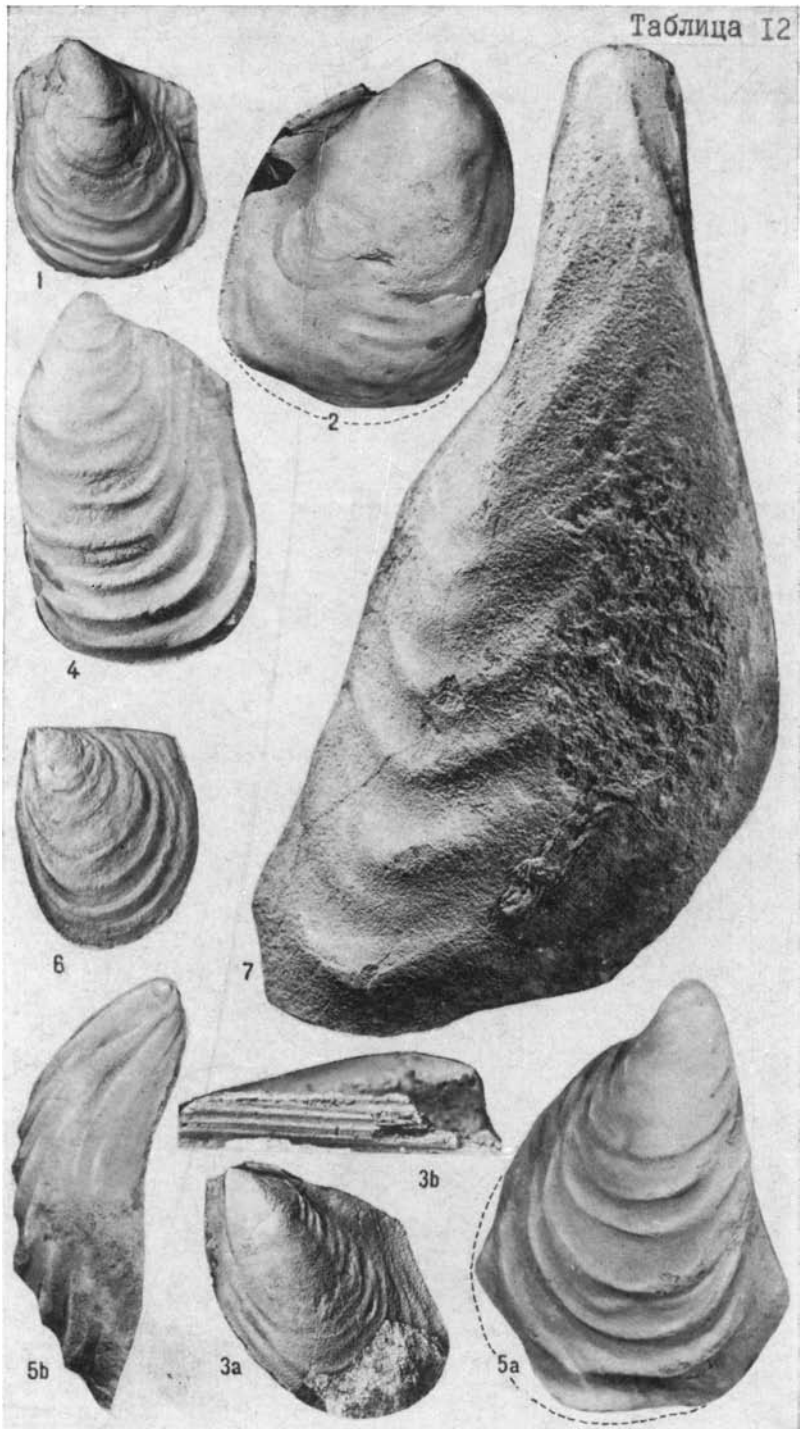


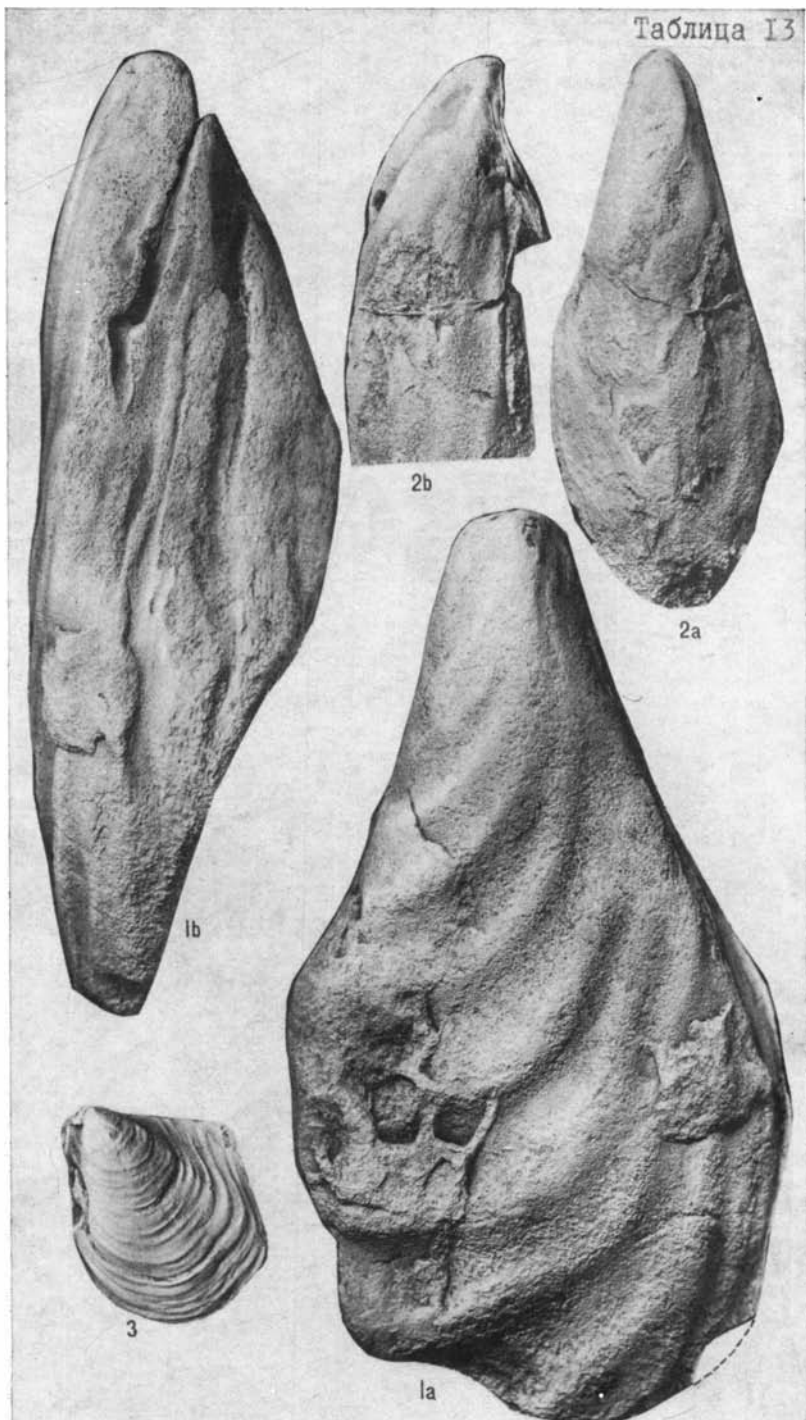


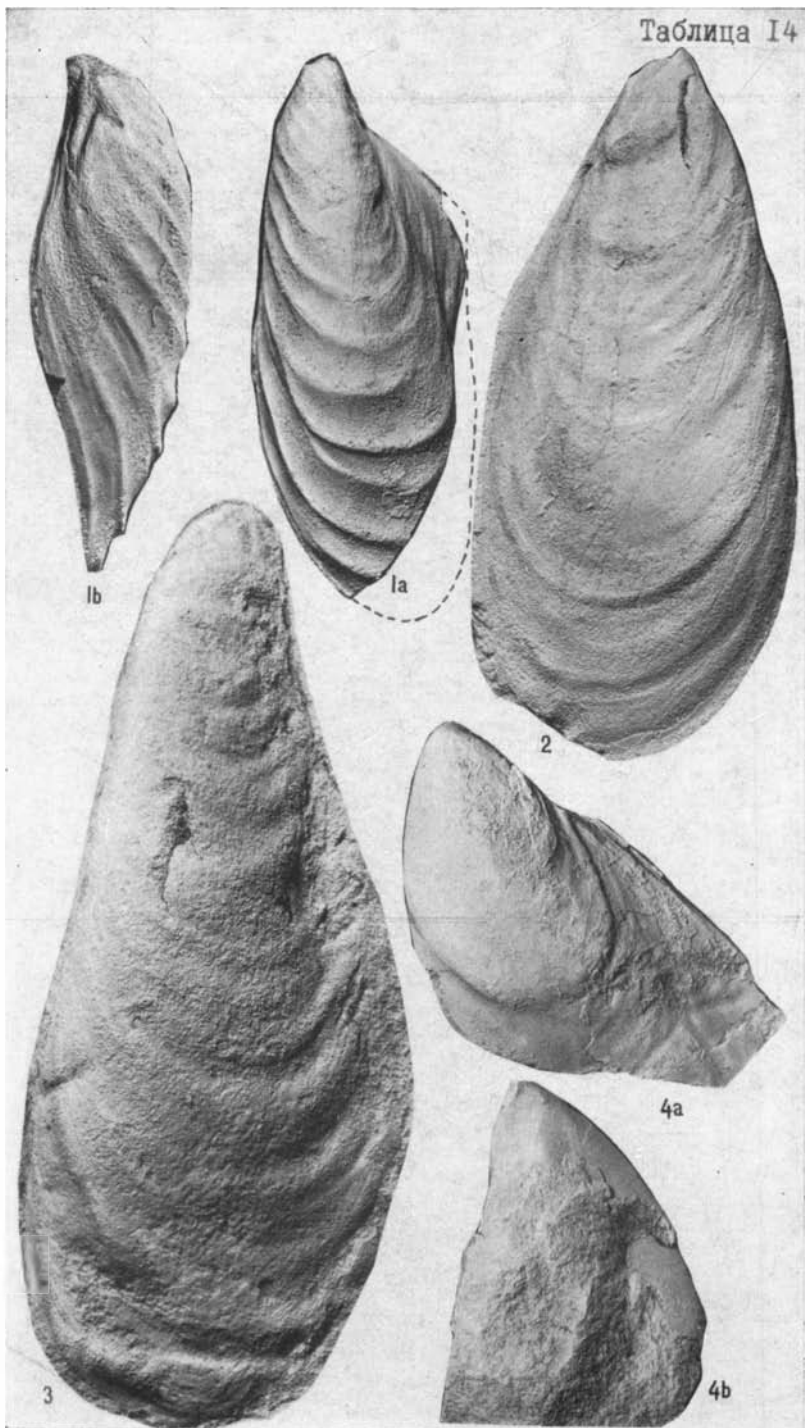


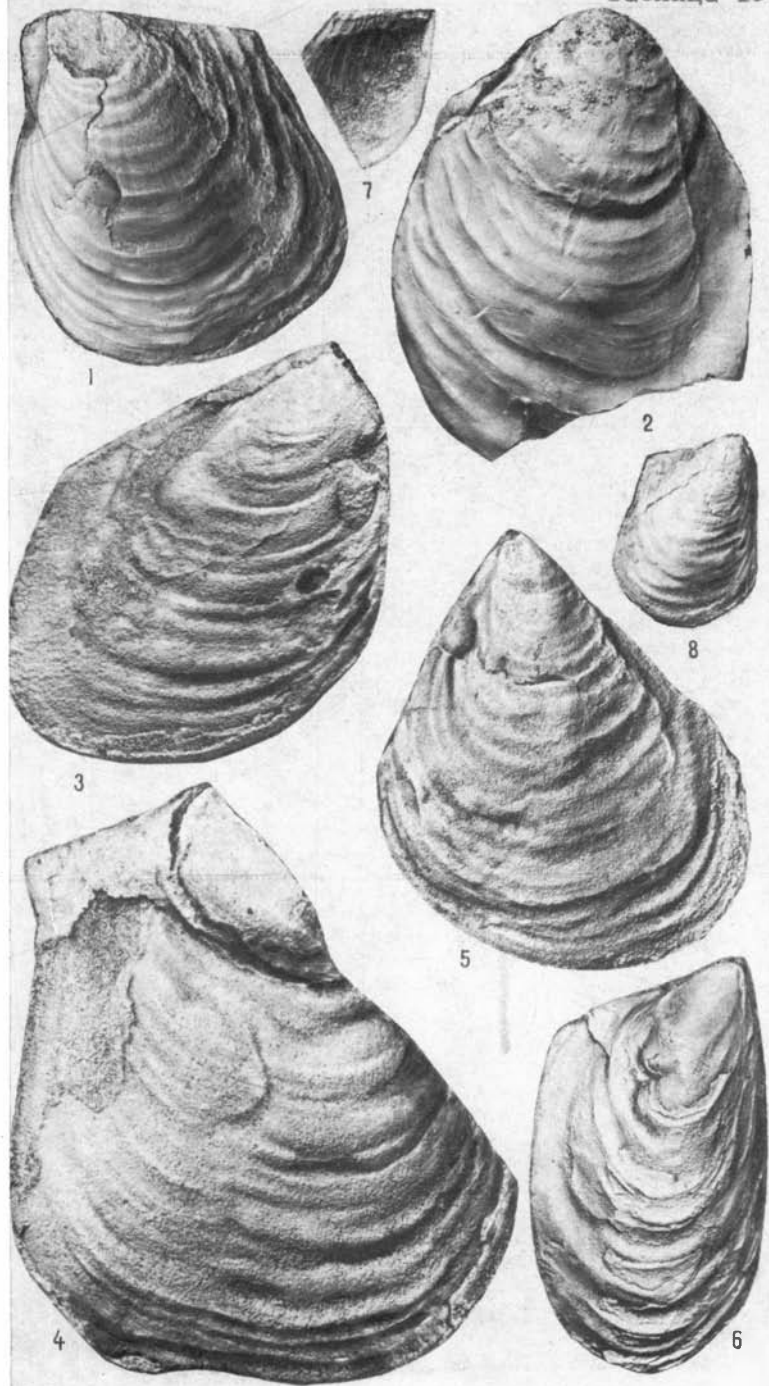


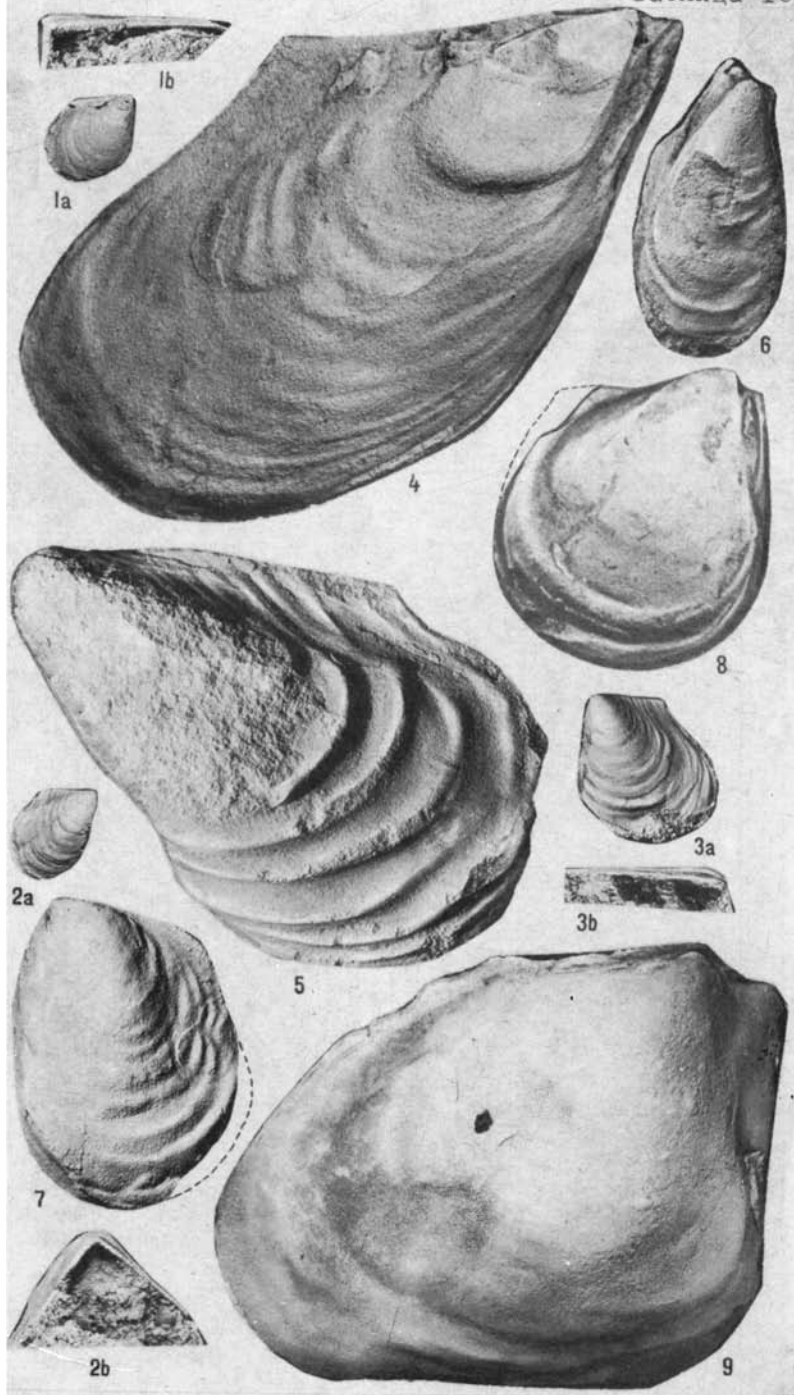


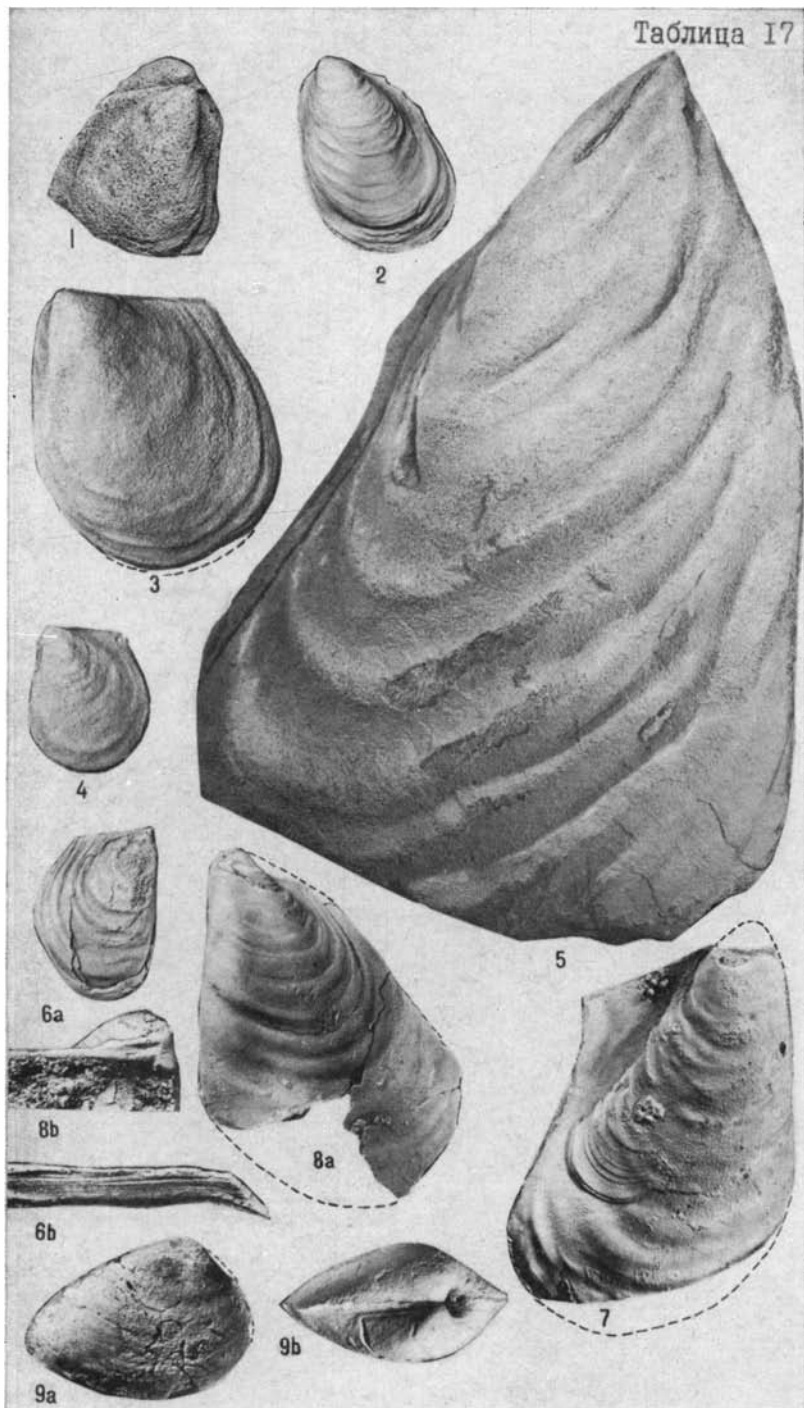


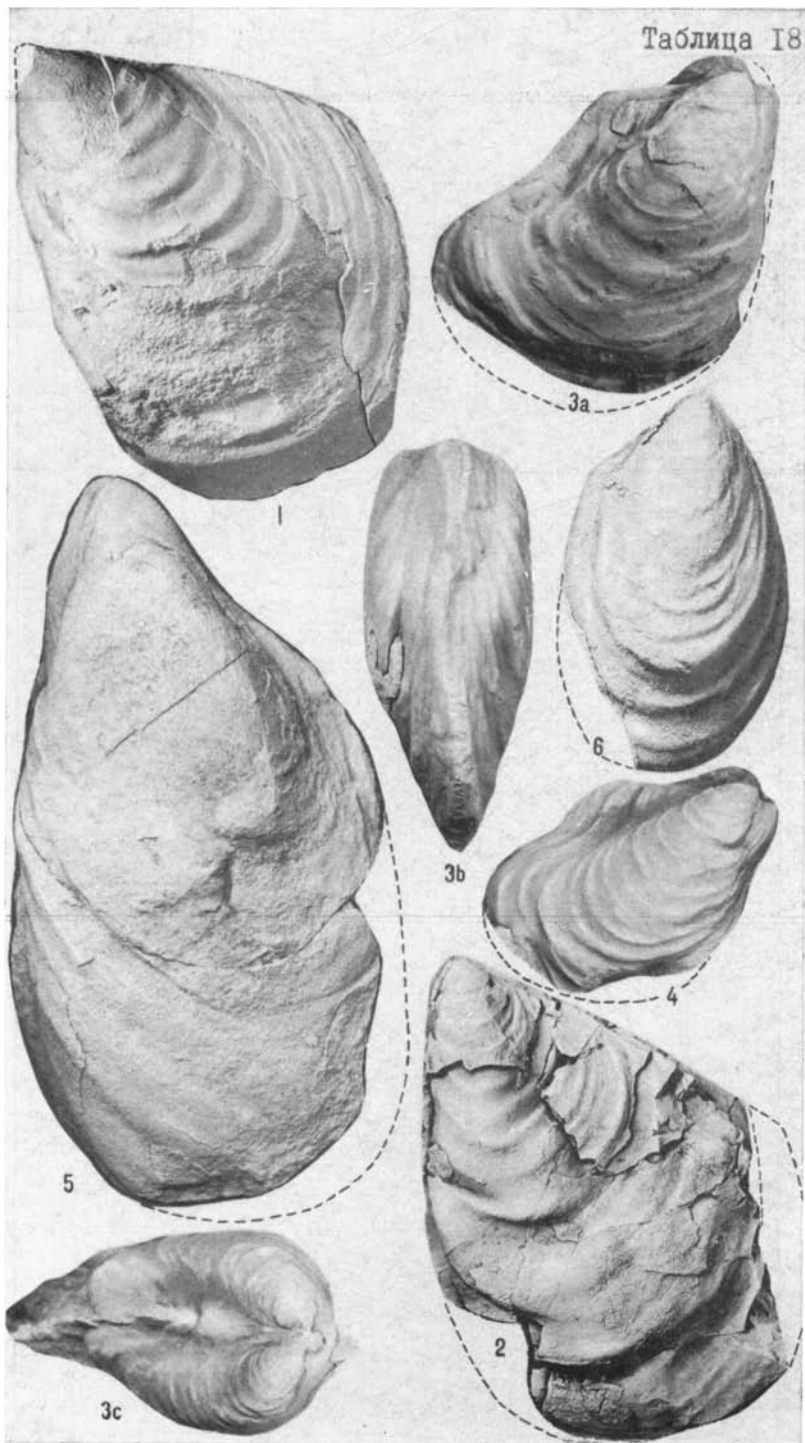


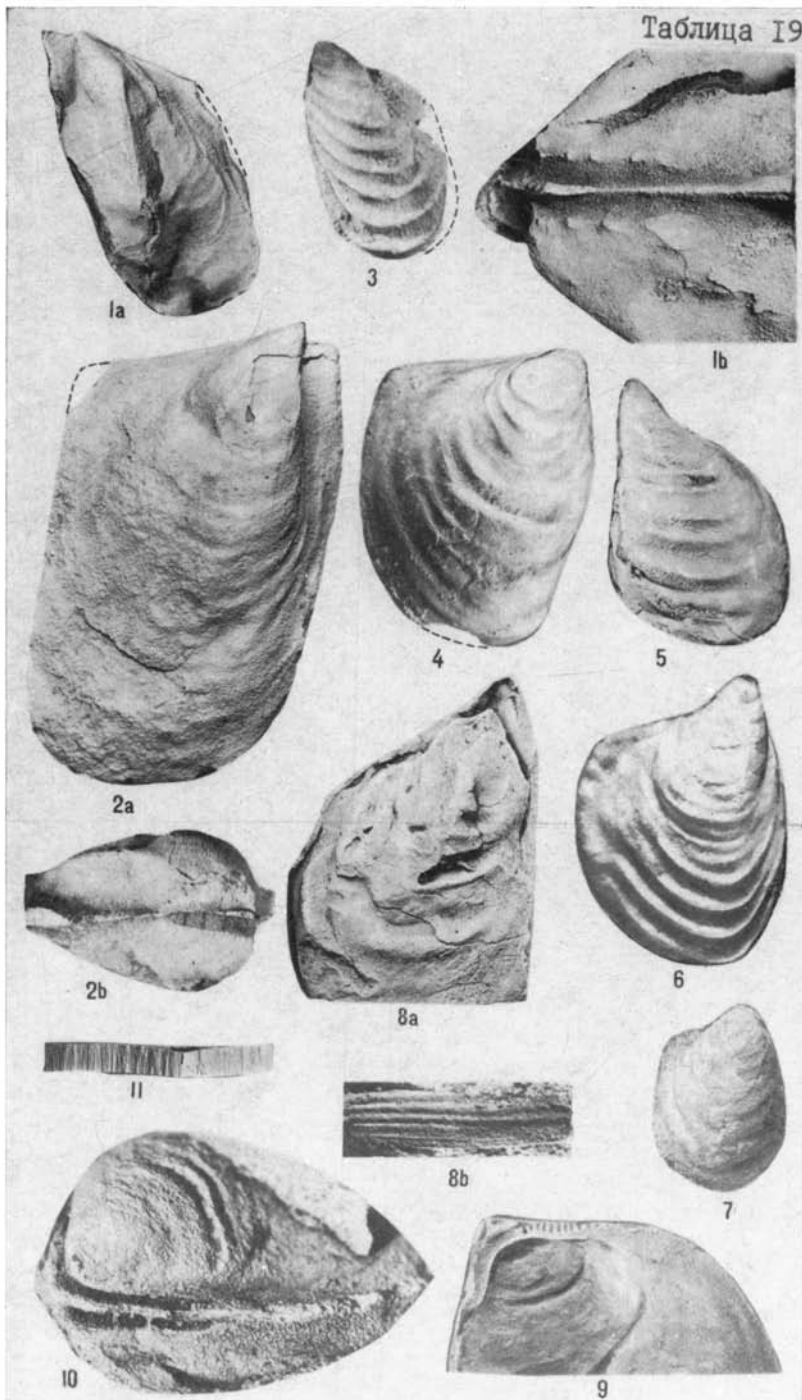


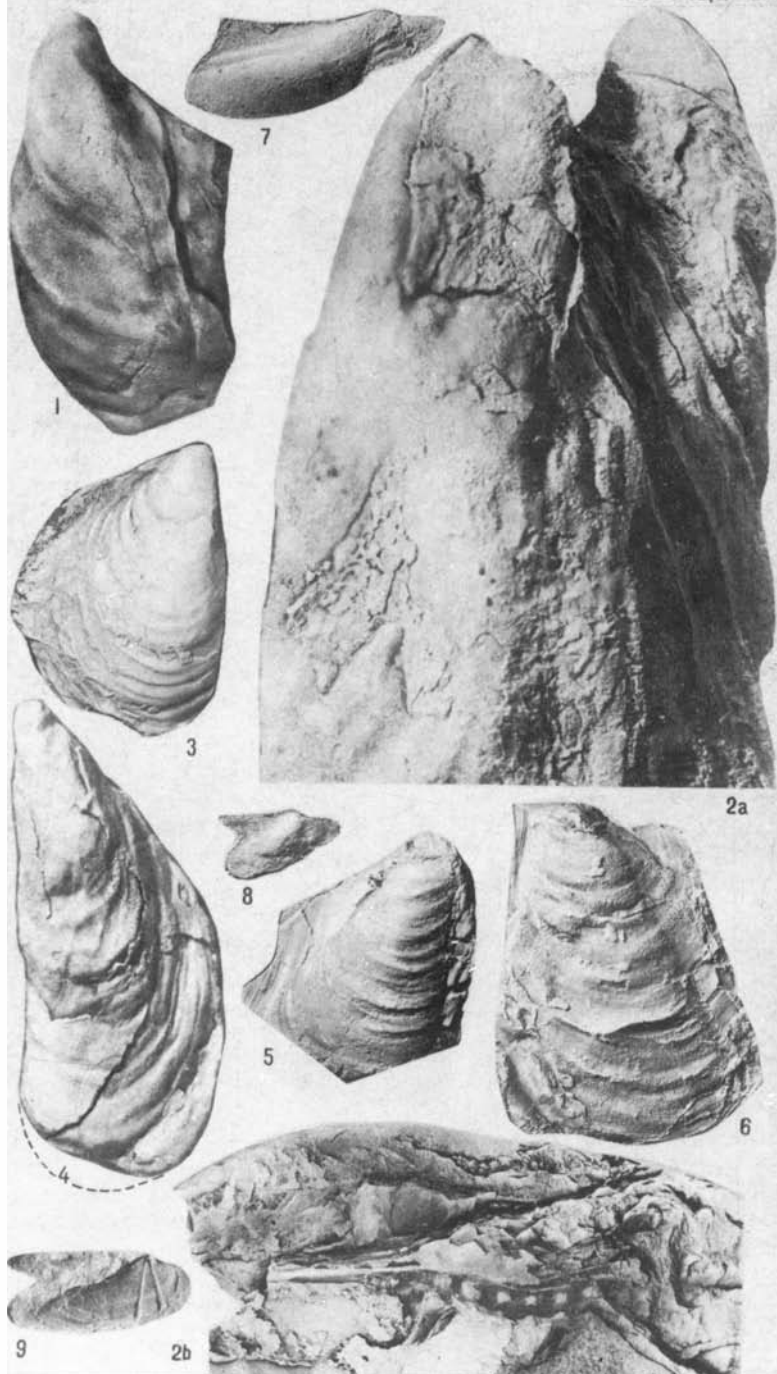


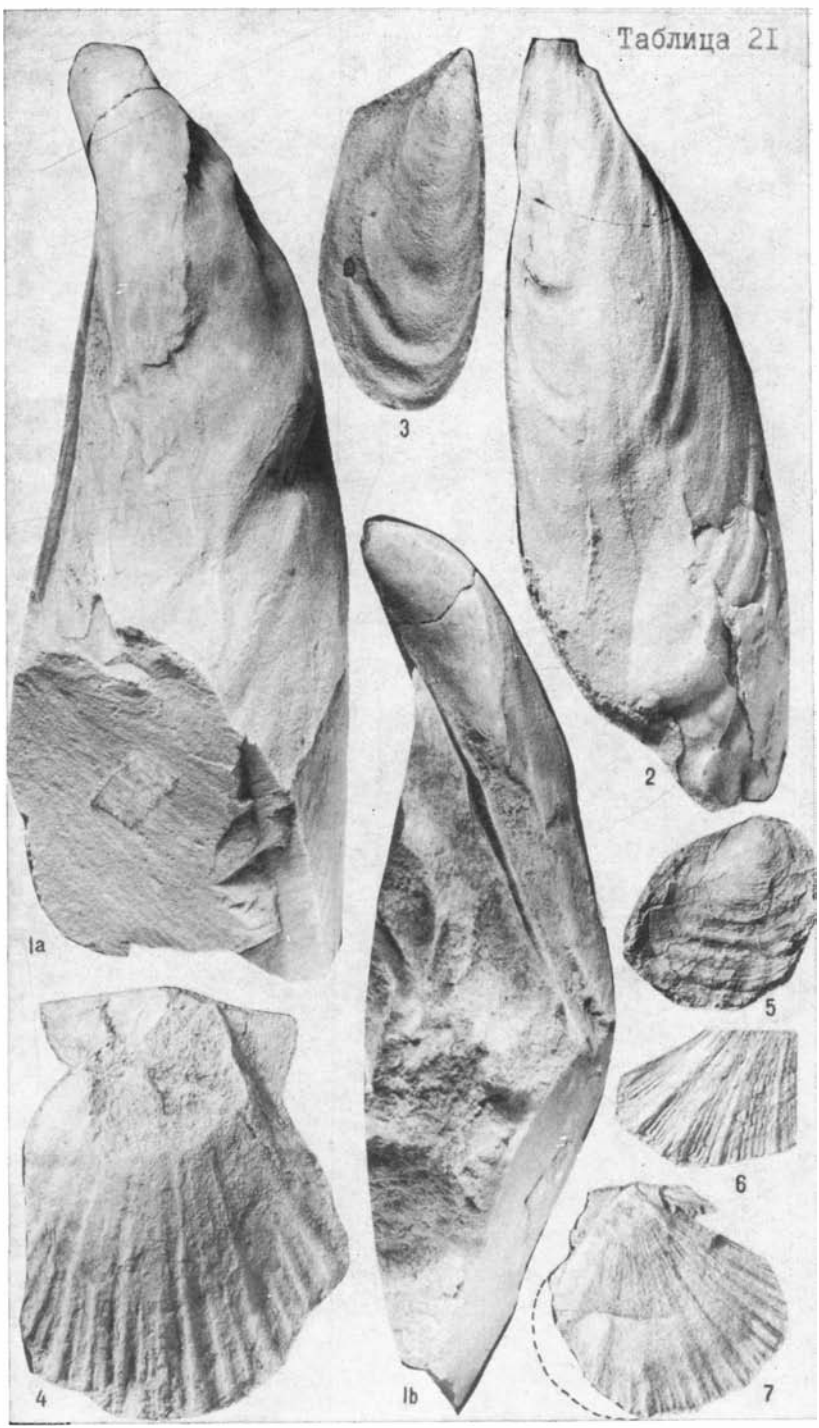












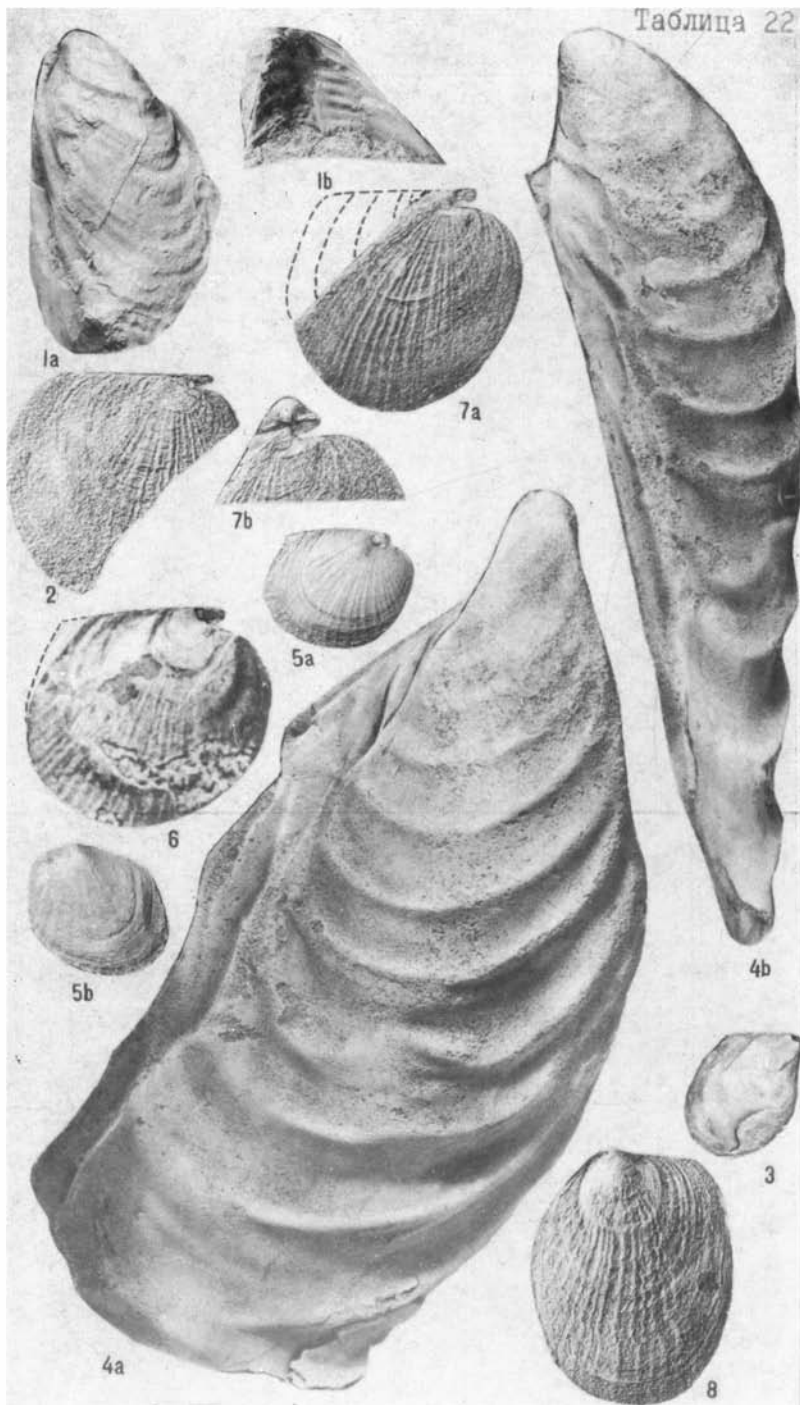
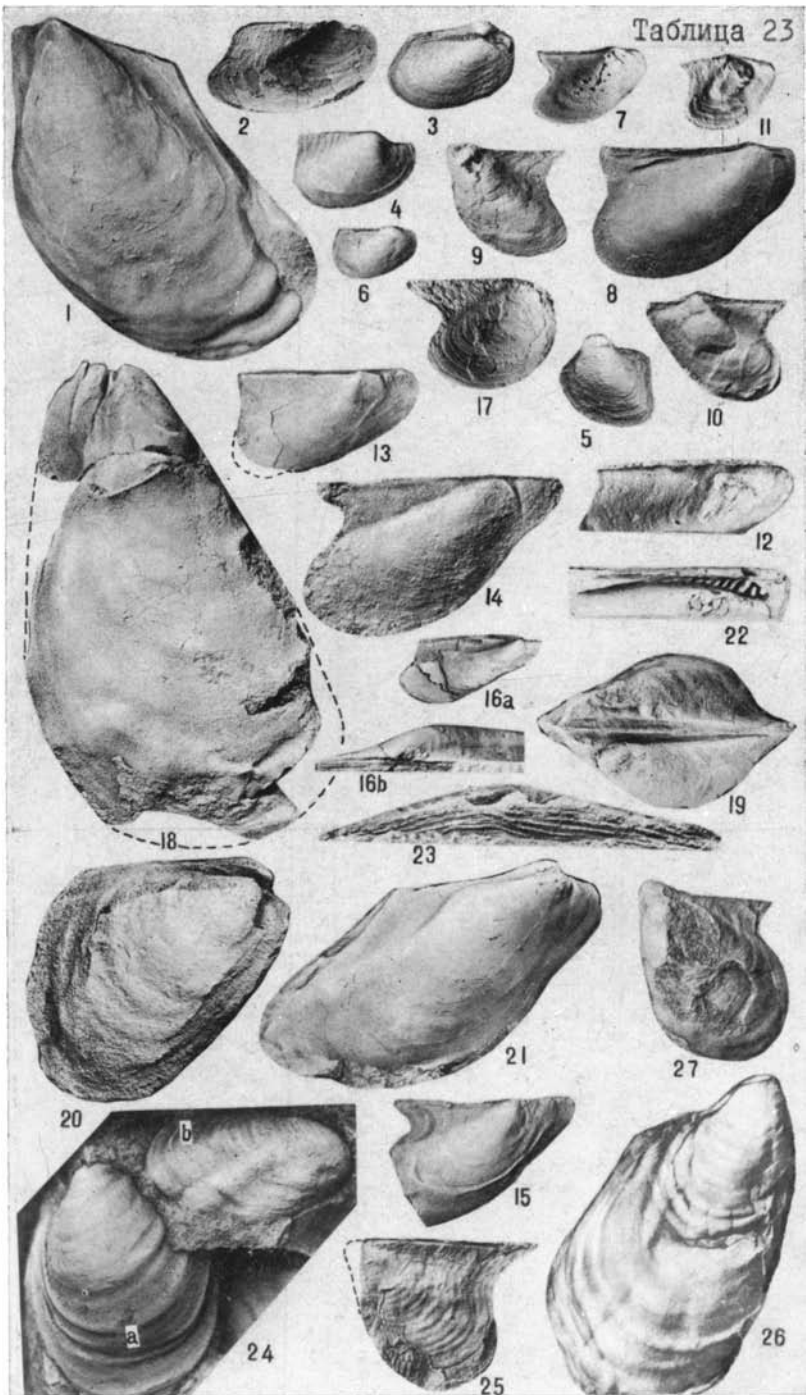
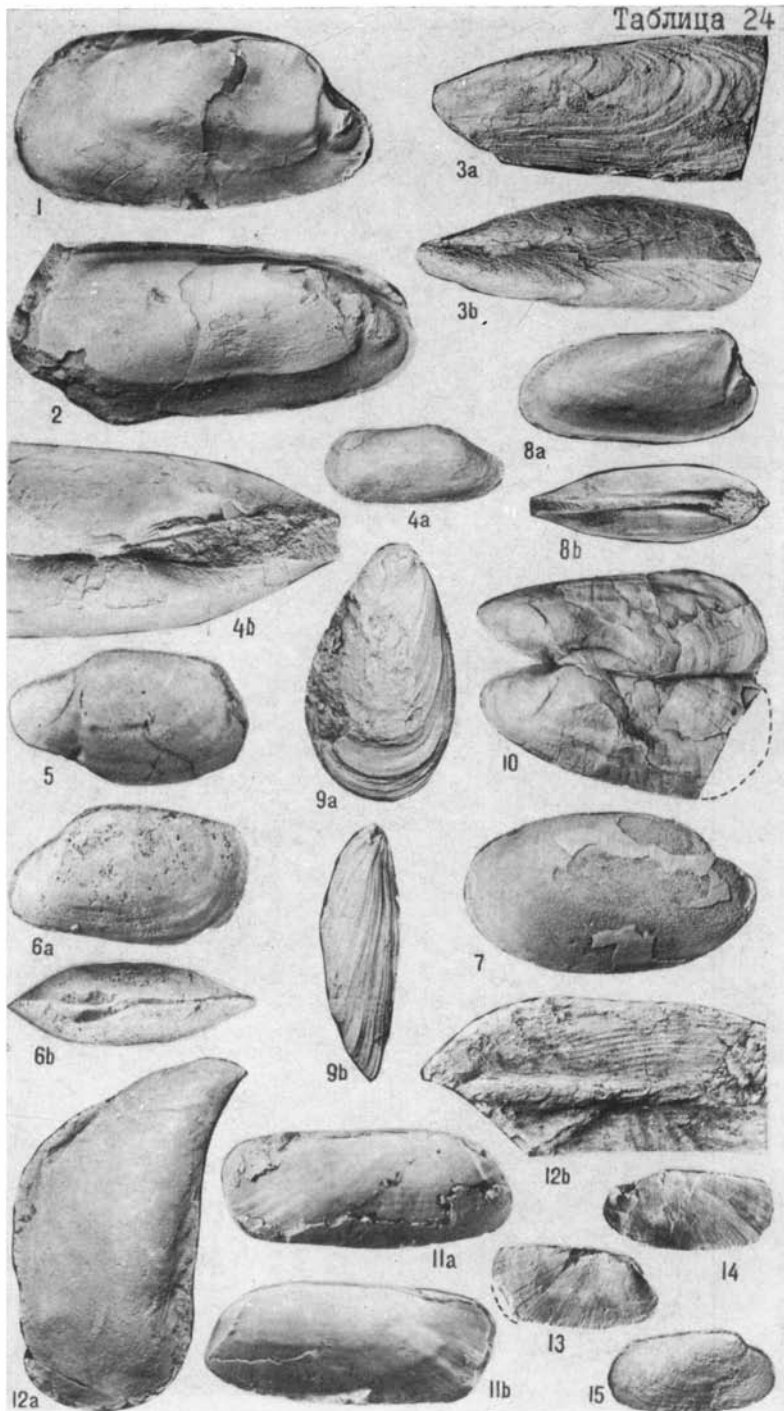
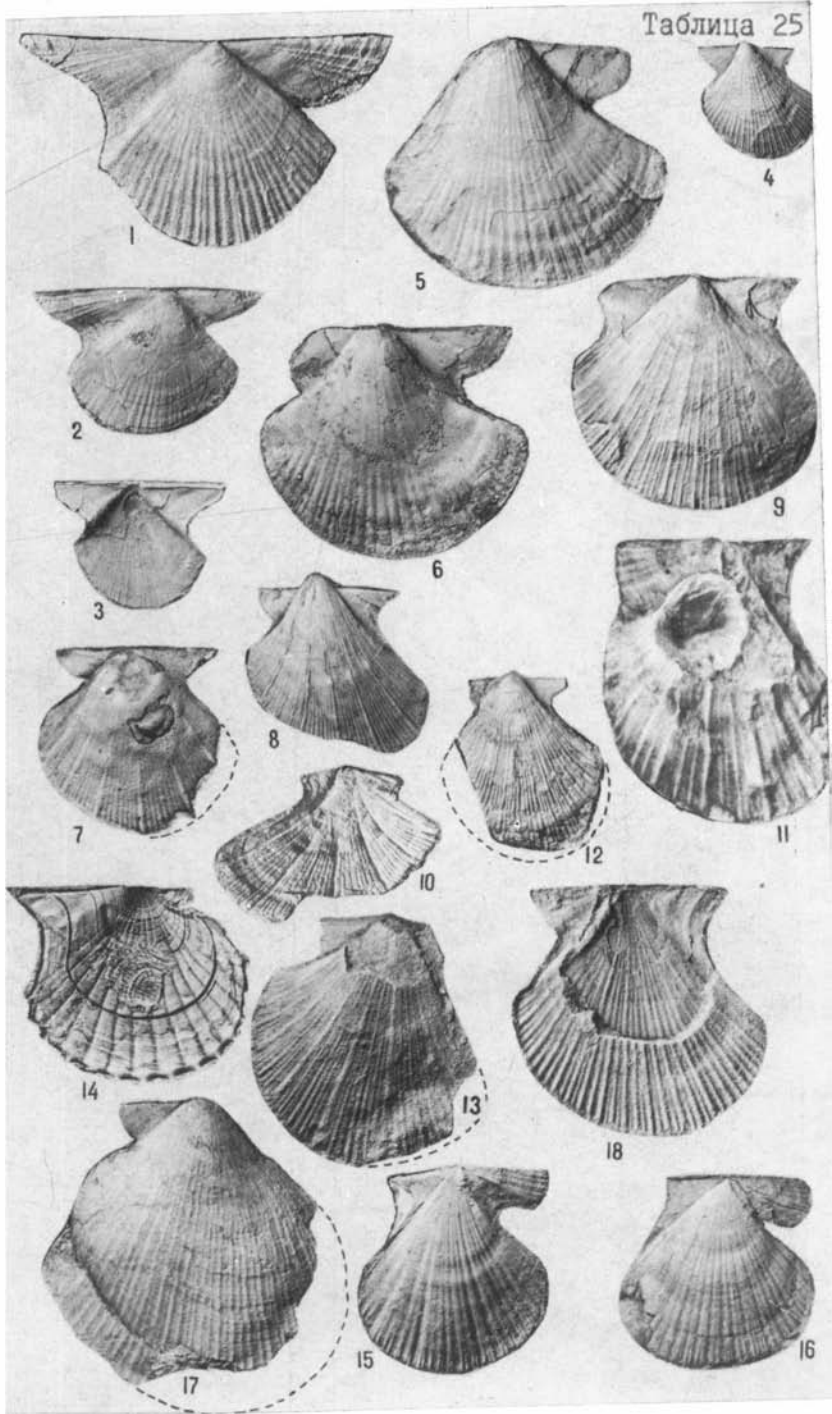
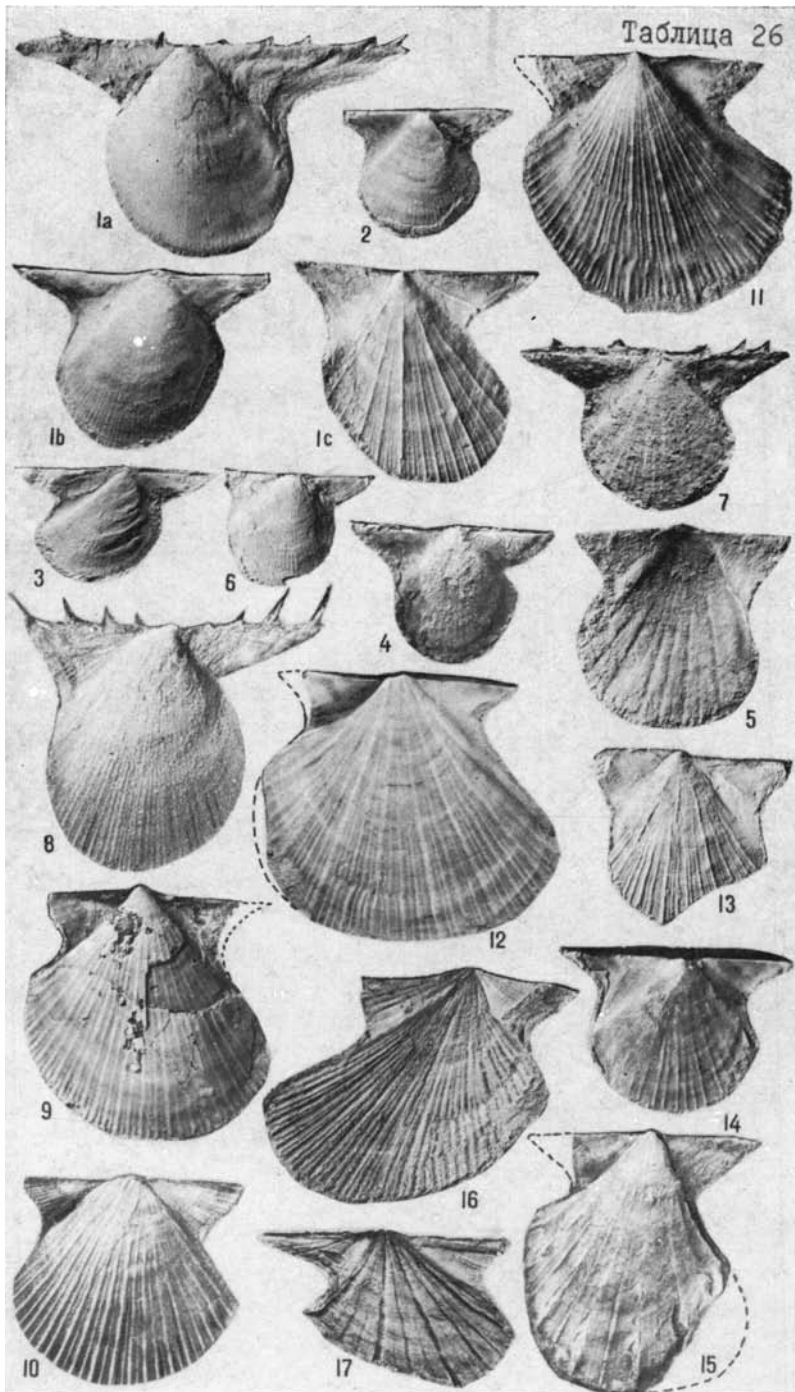


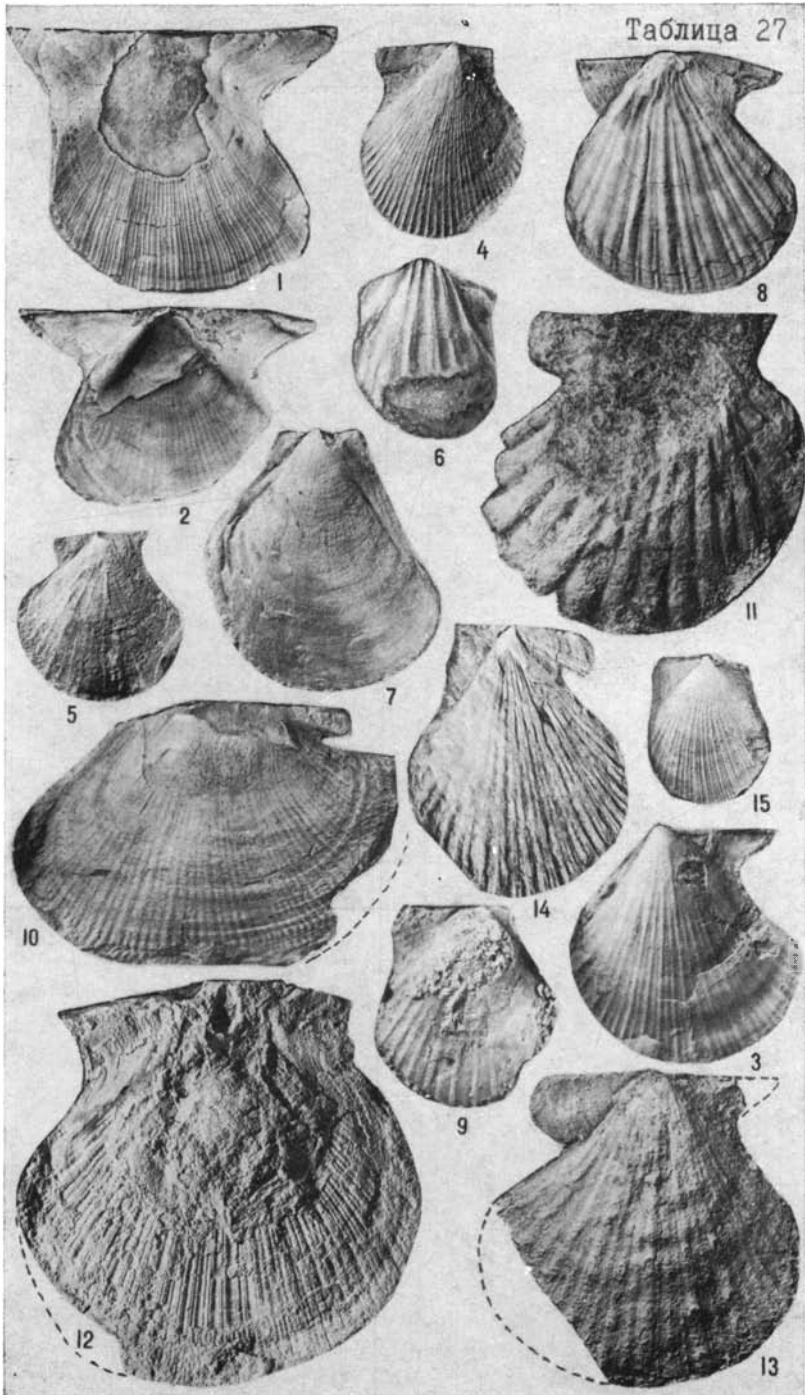
Таблица 23

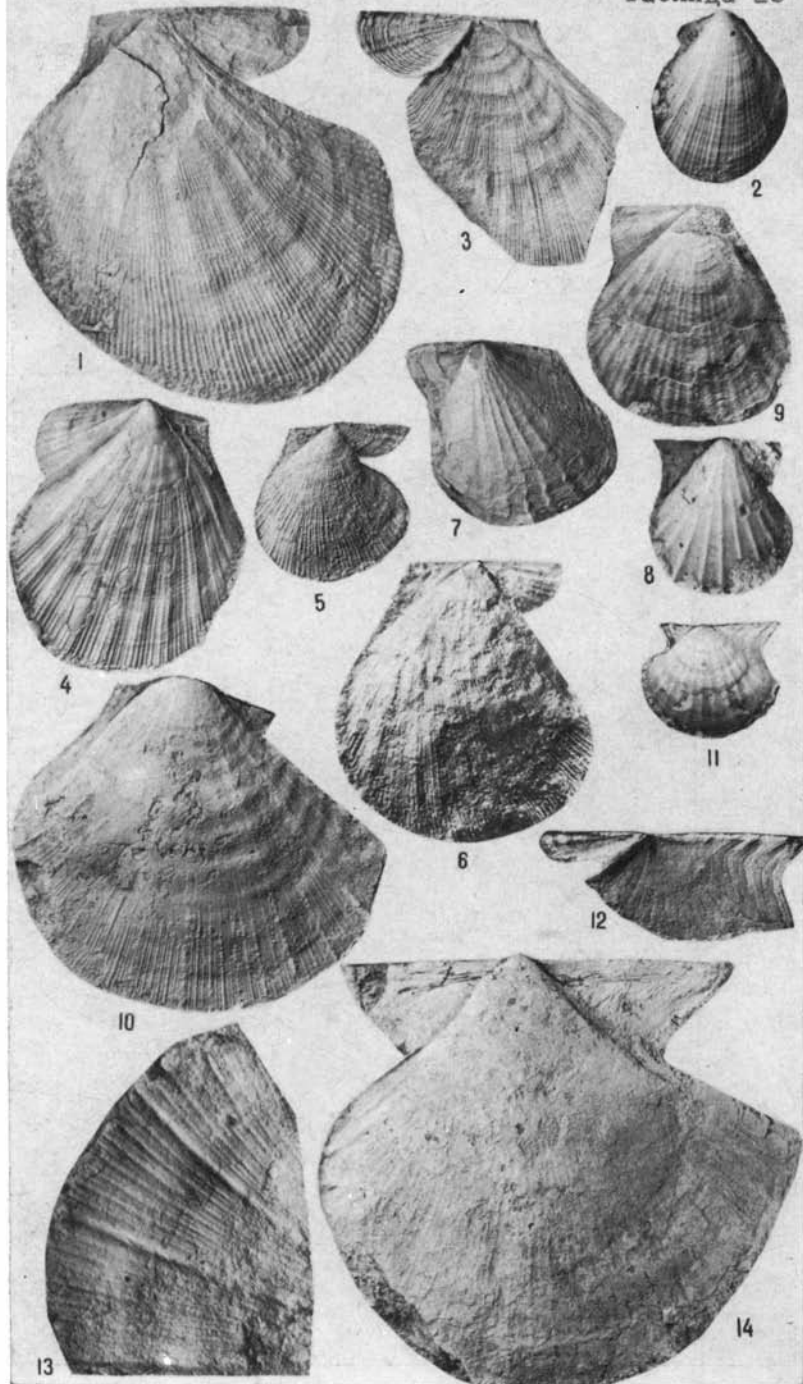


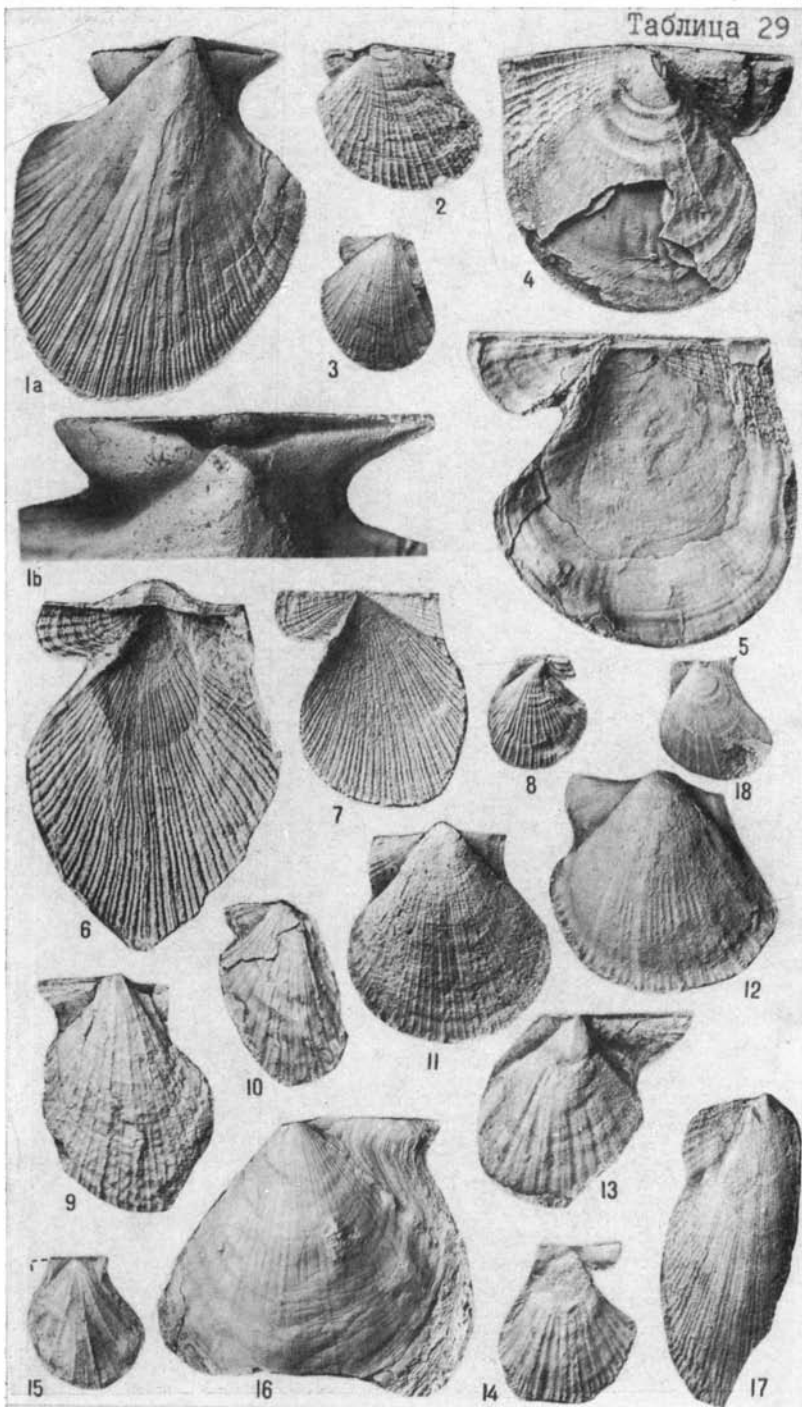


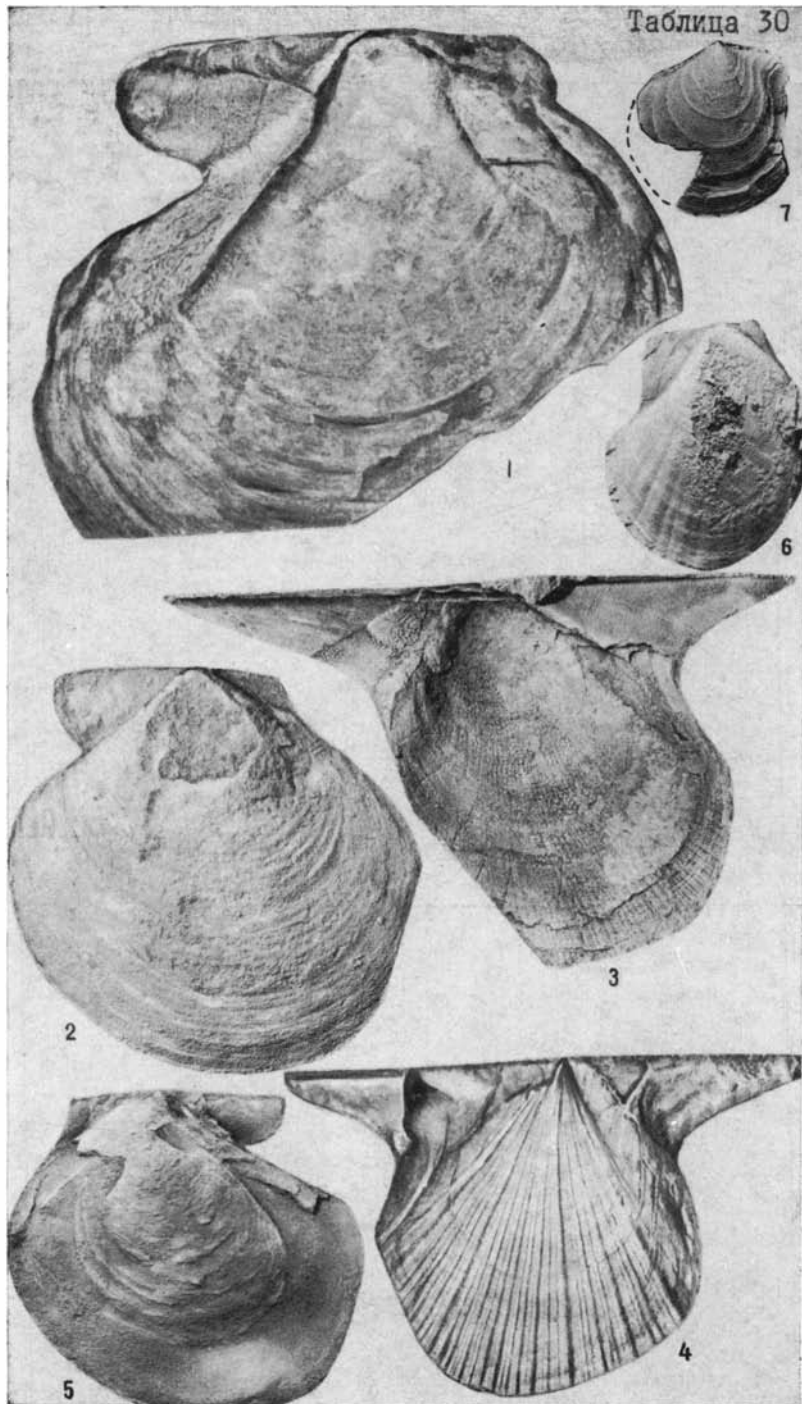


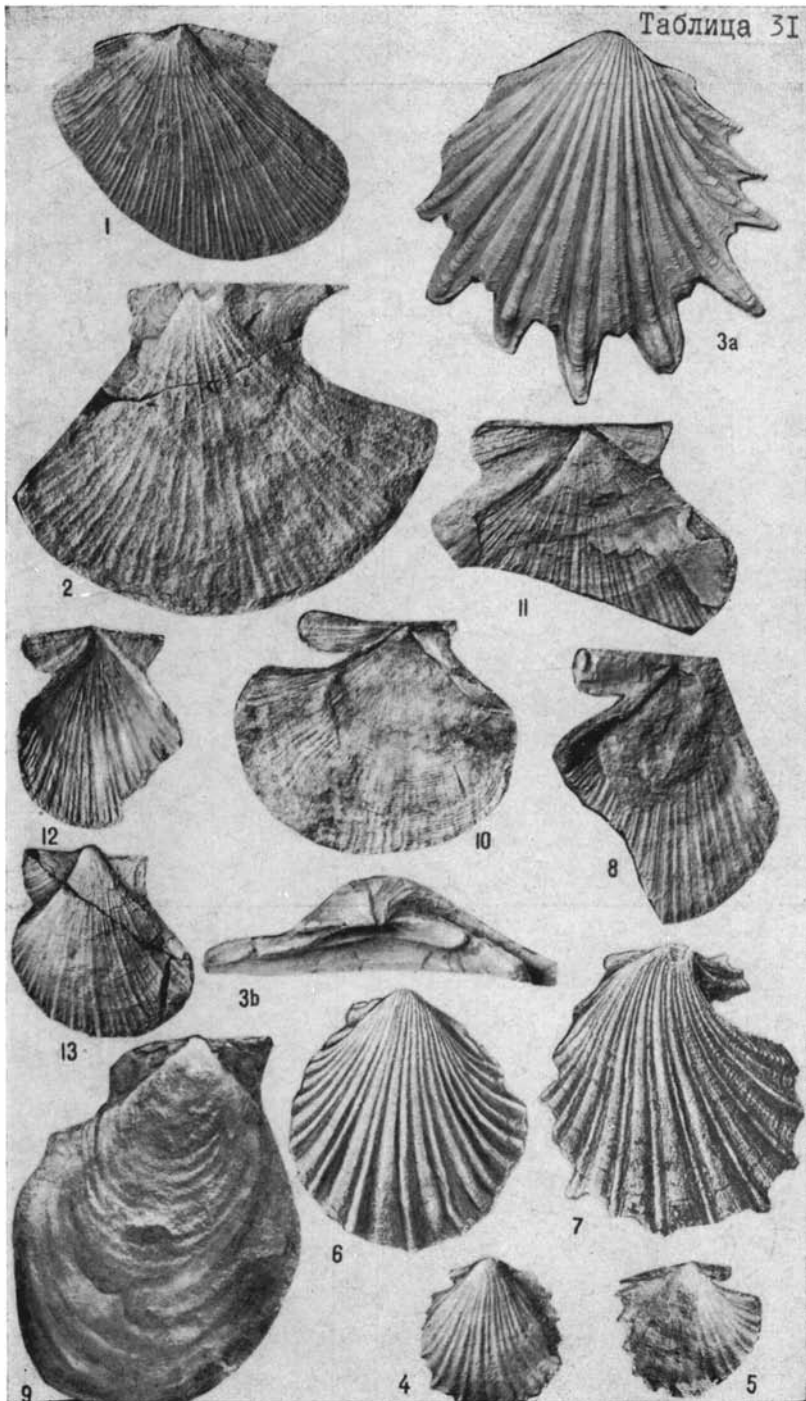


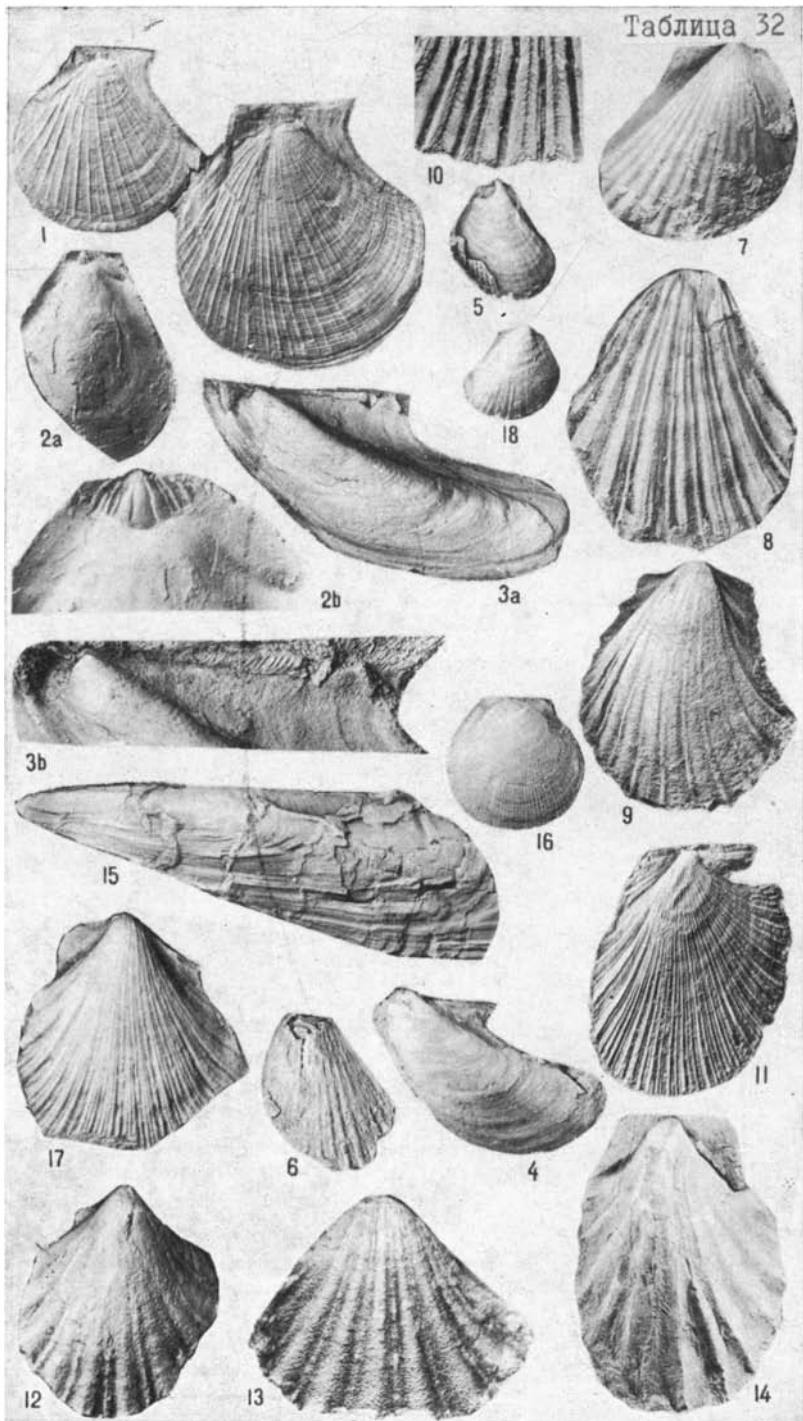


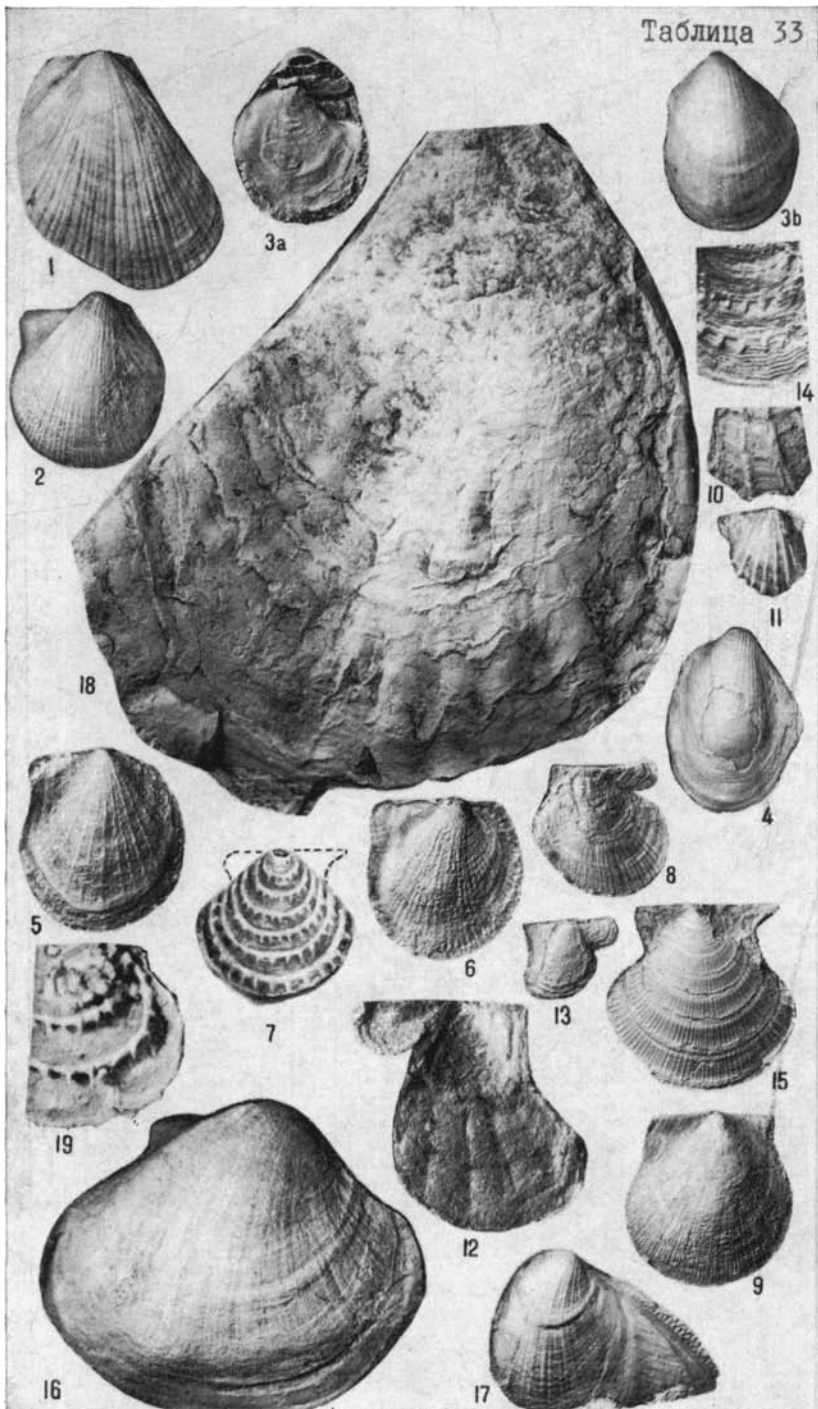


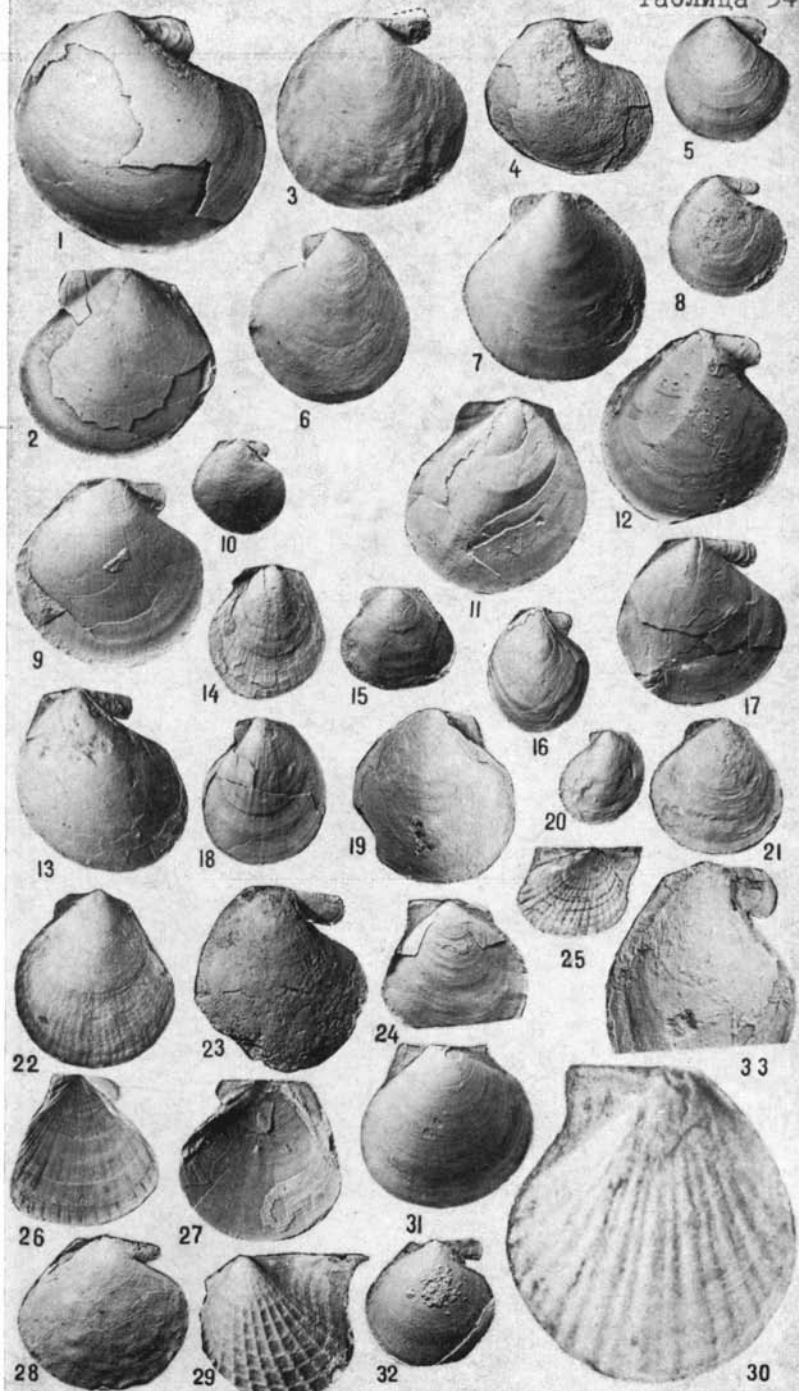


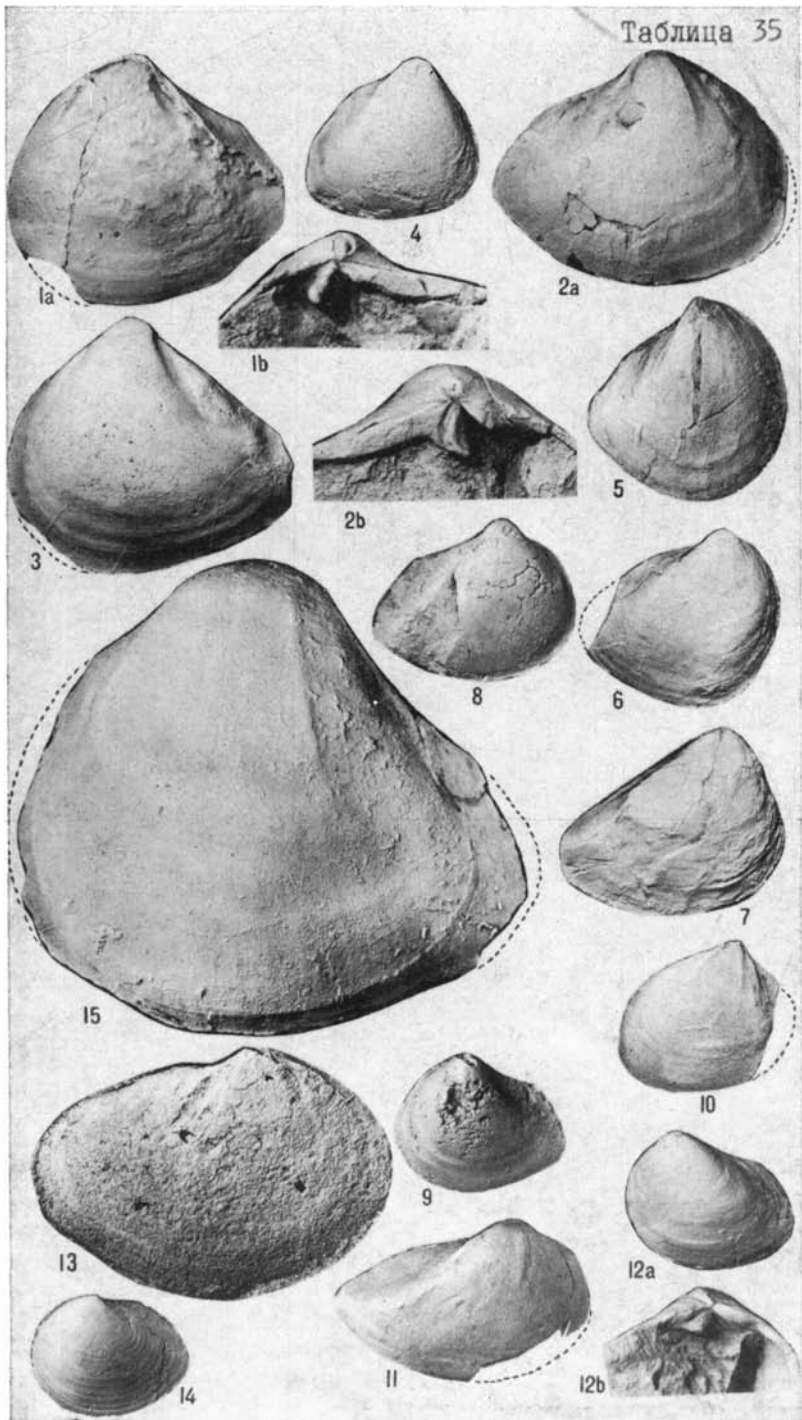


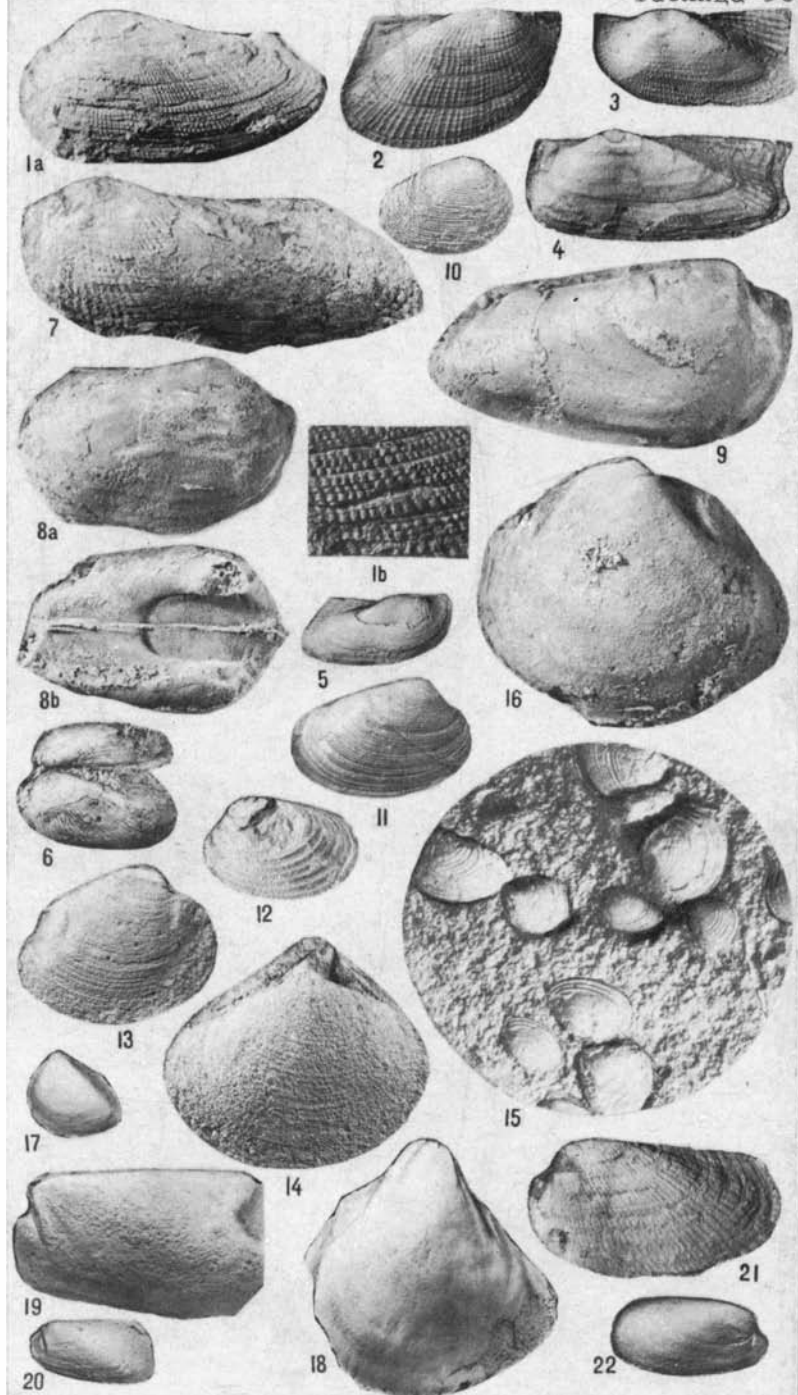


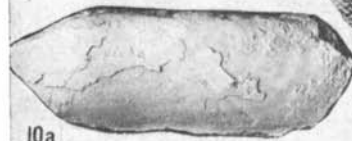
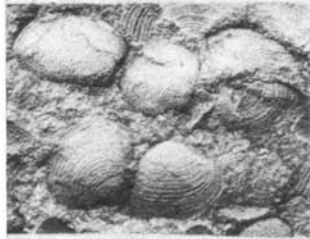


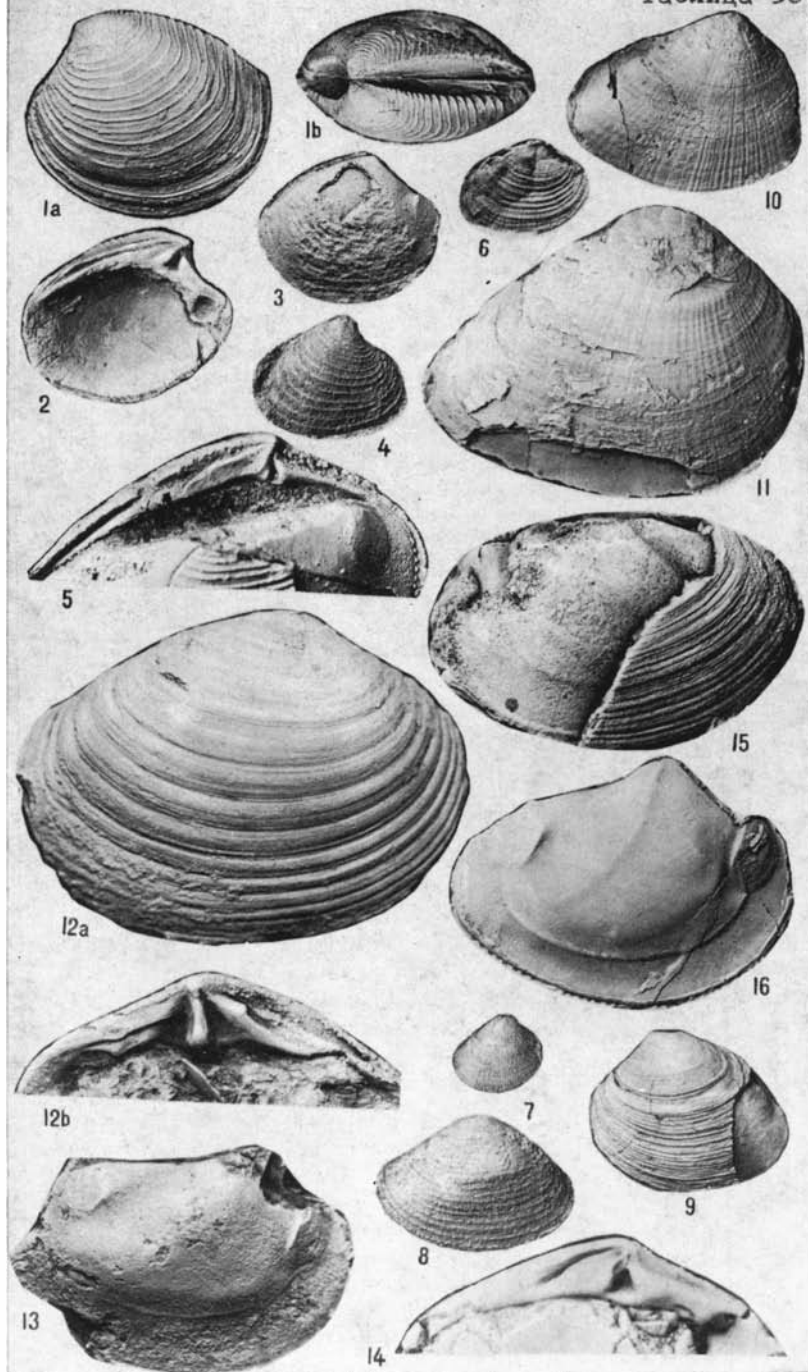


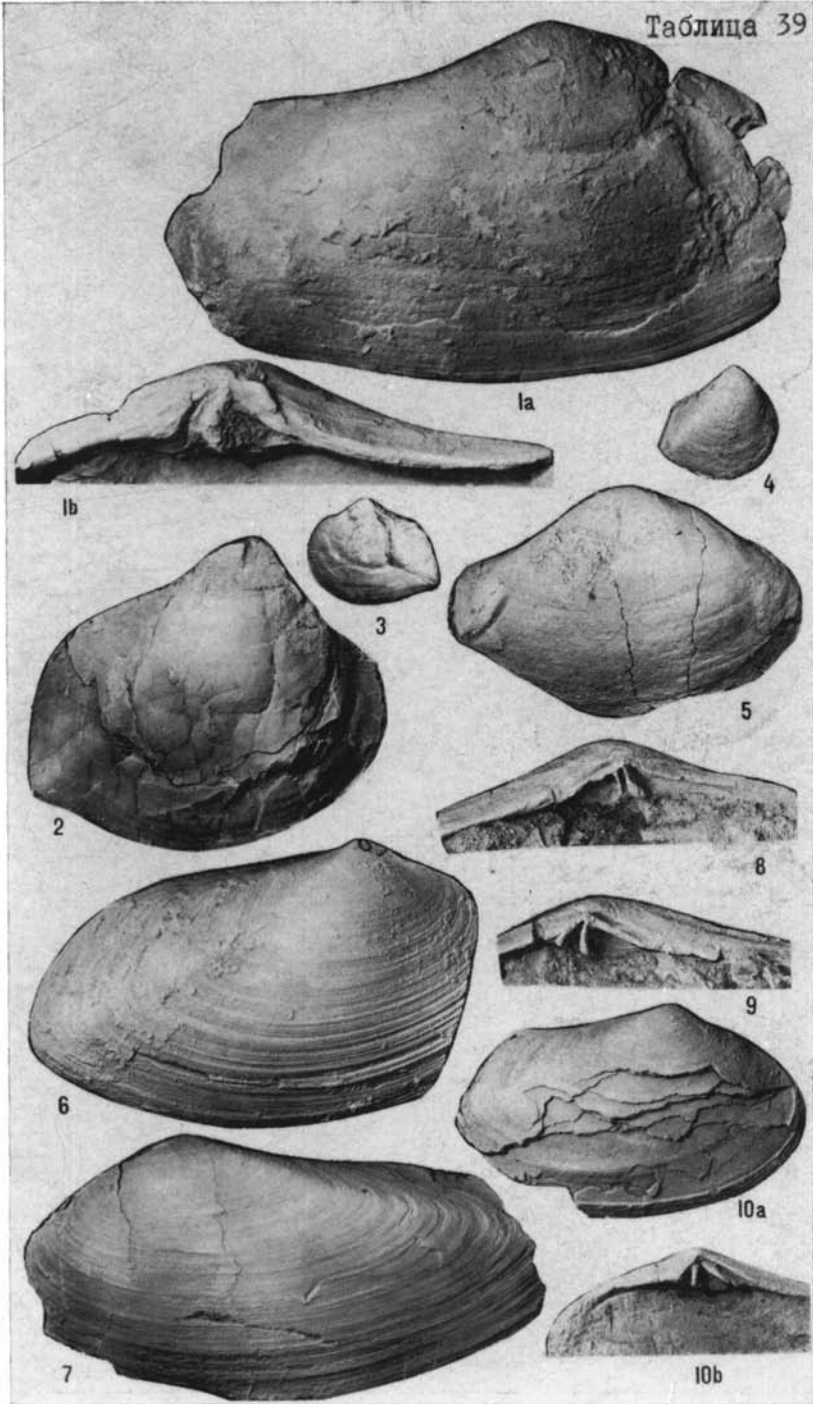


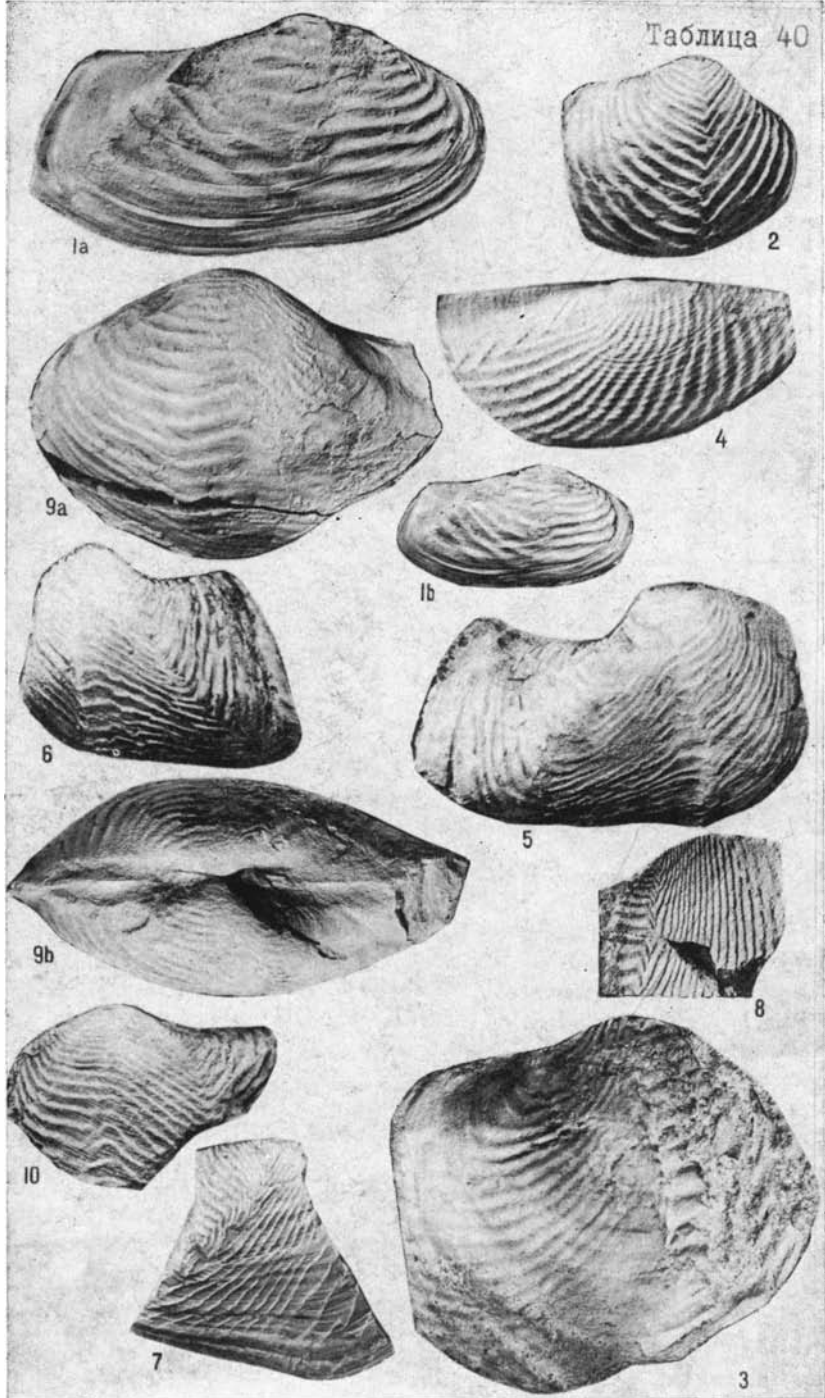


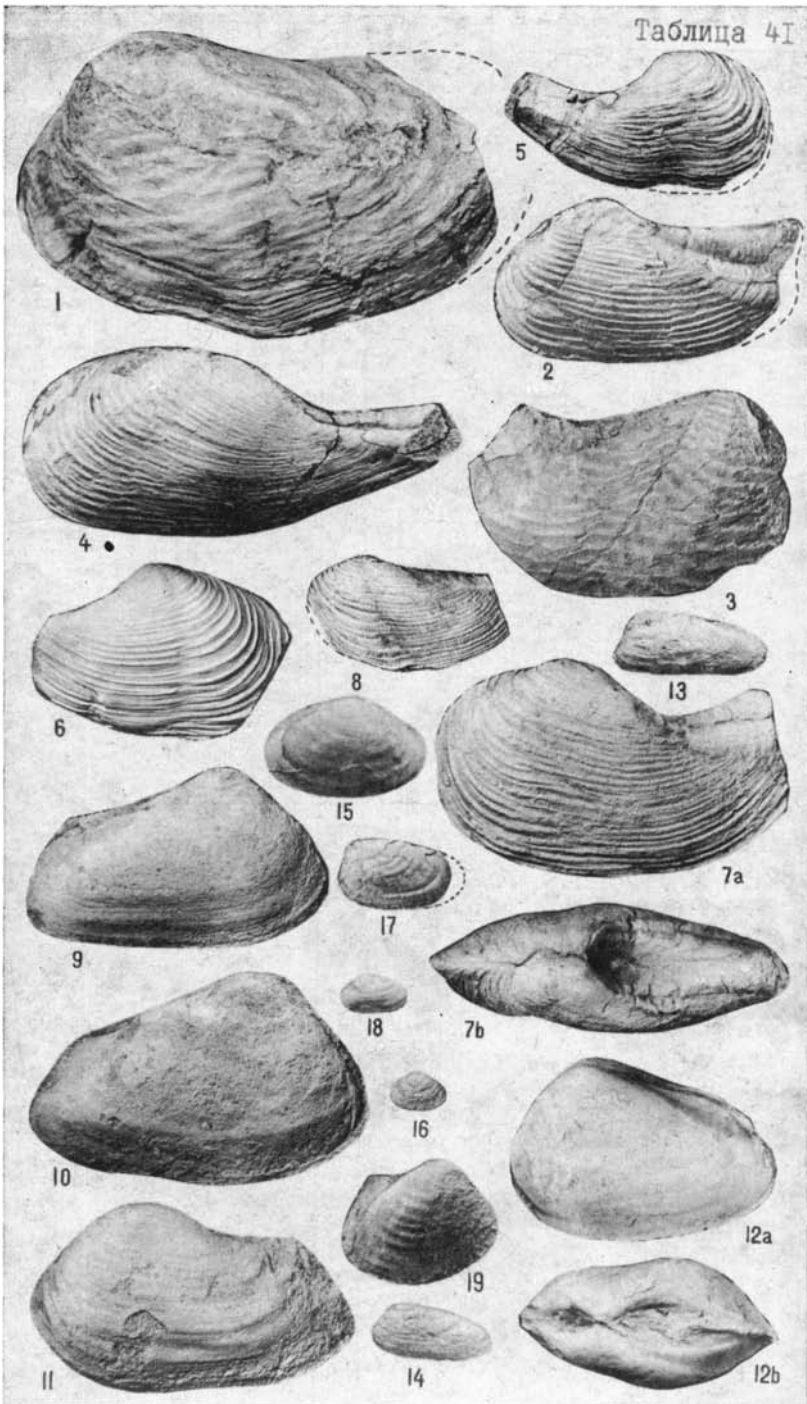


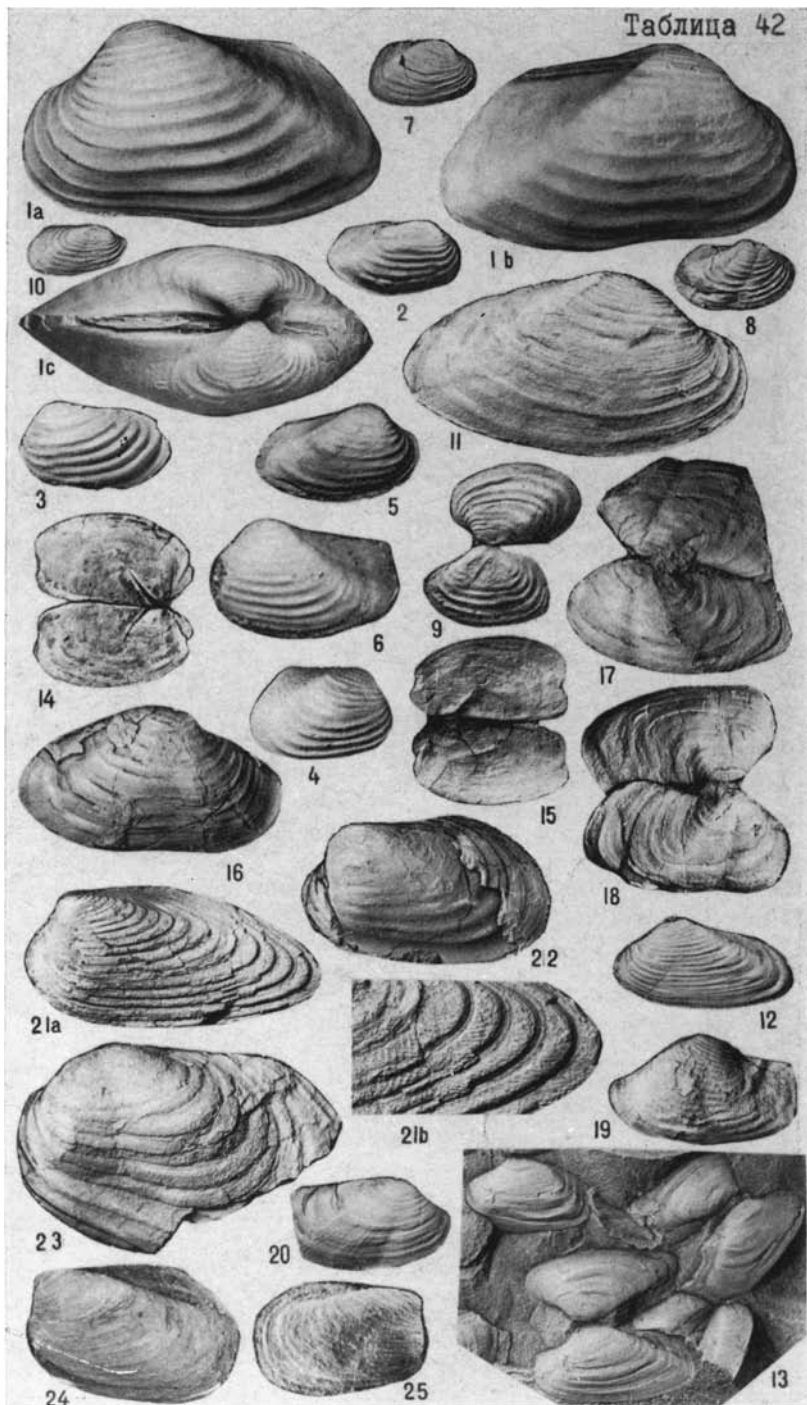


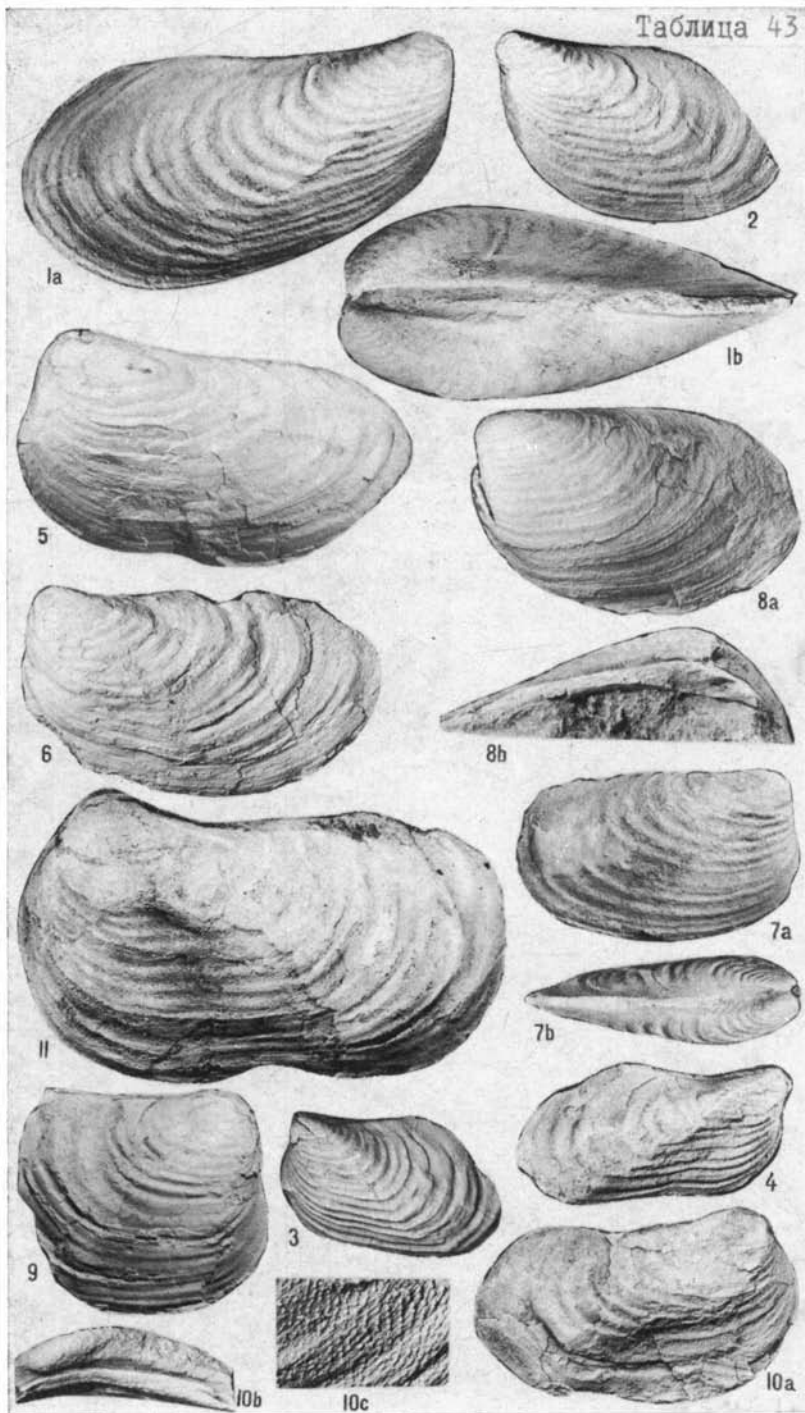


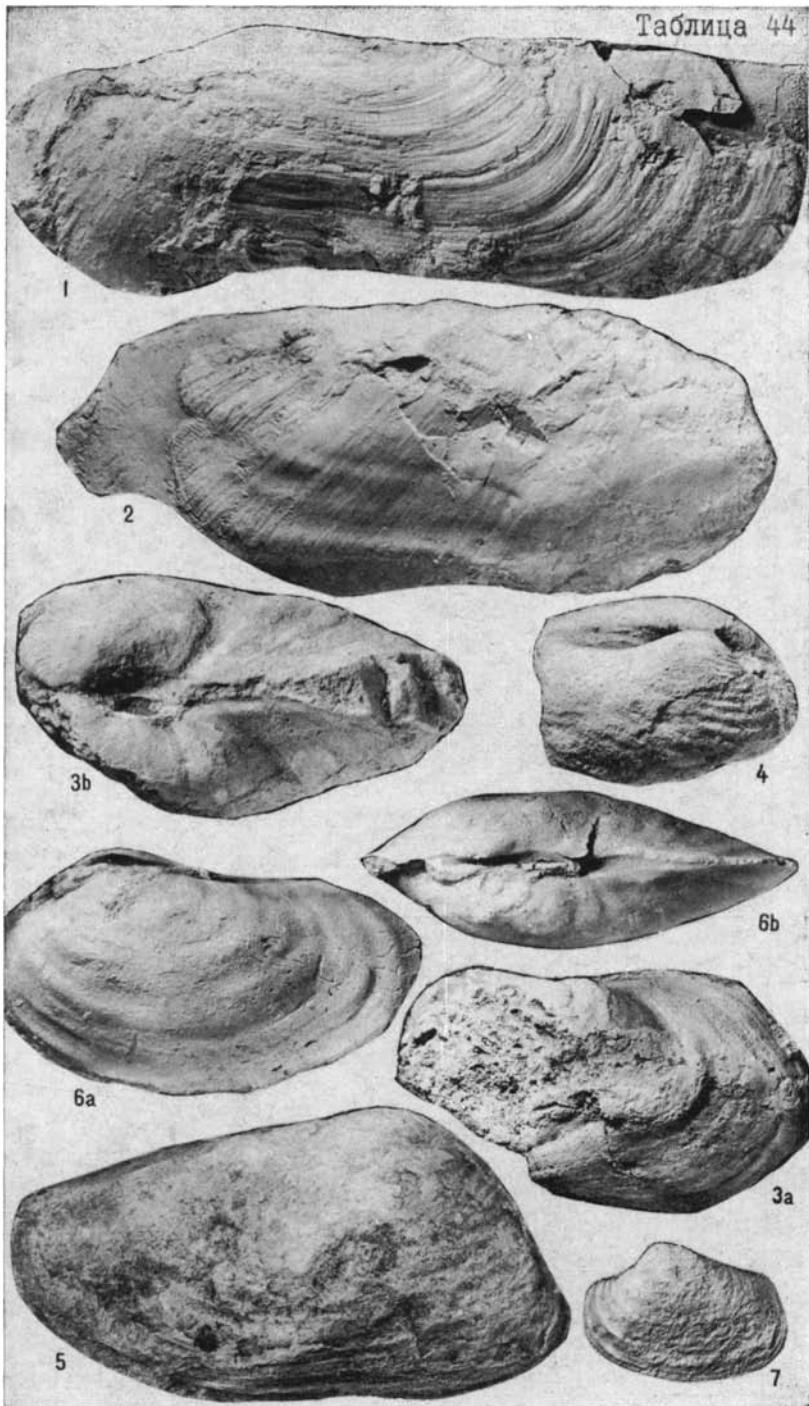


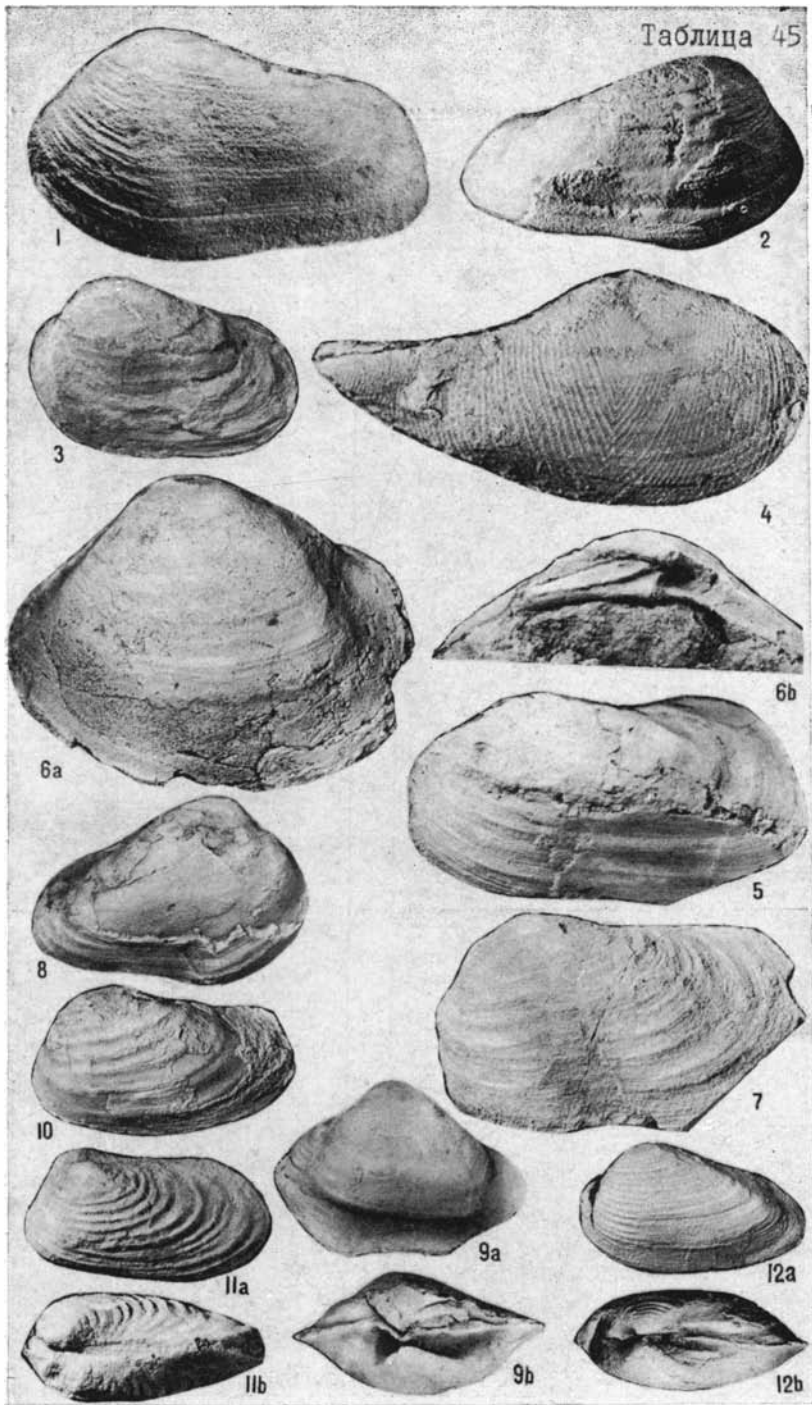


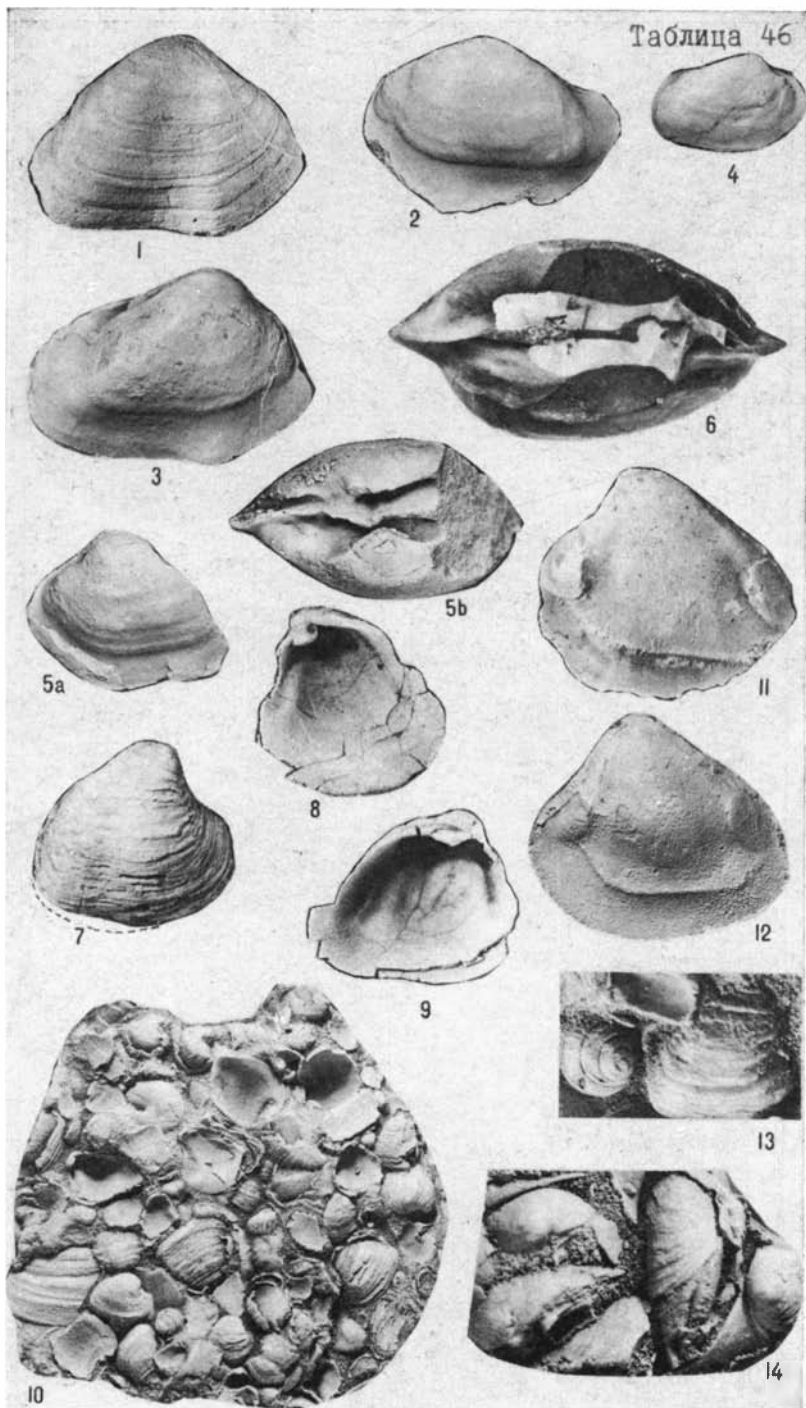


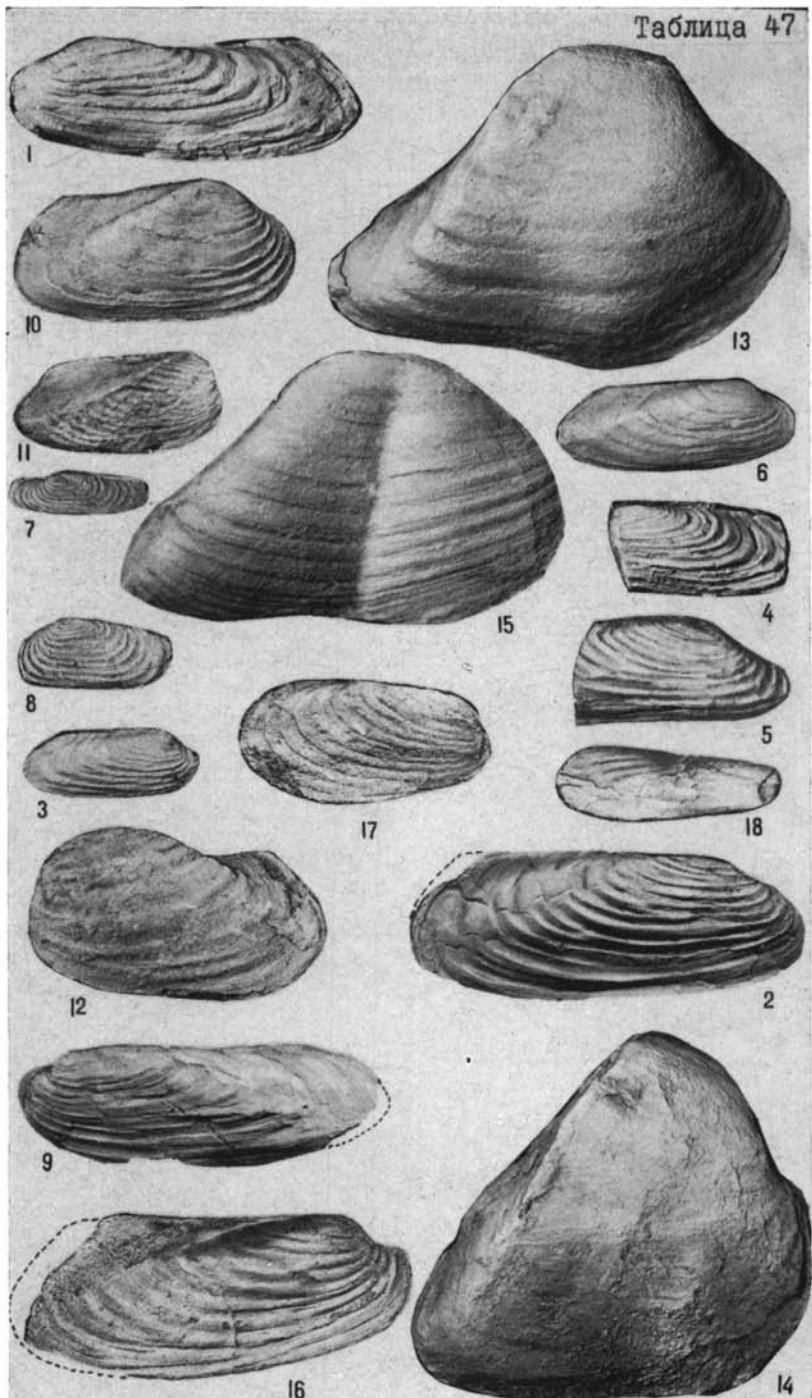


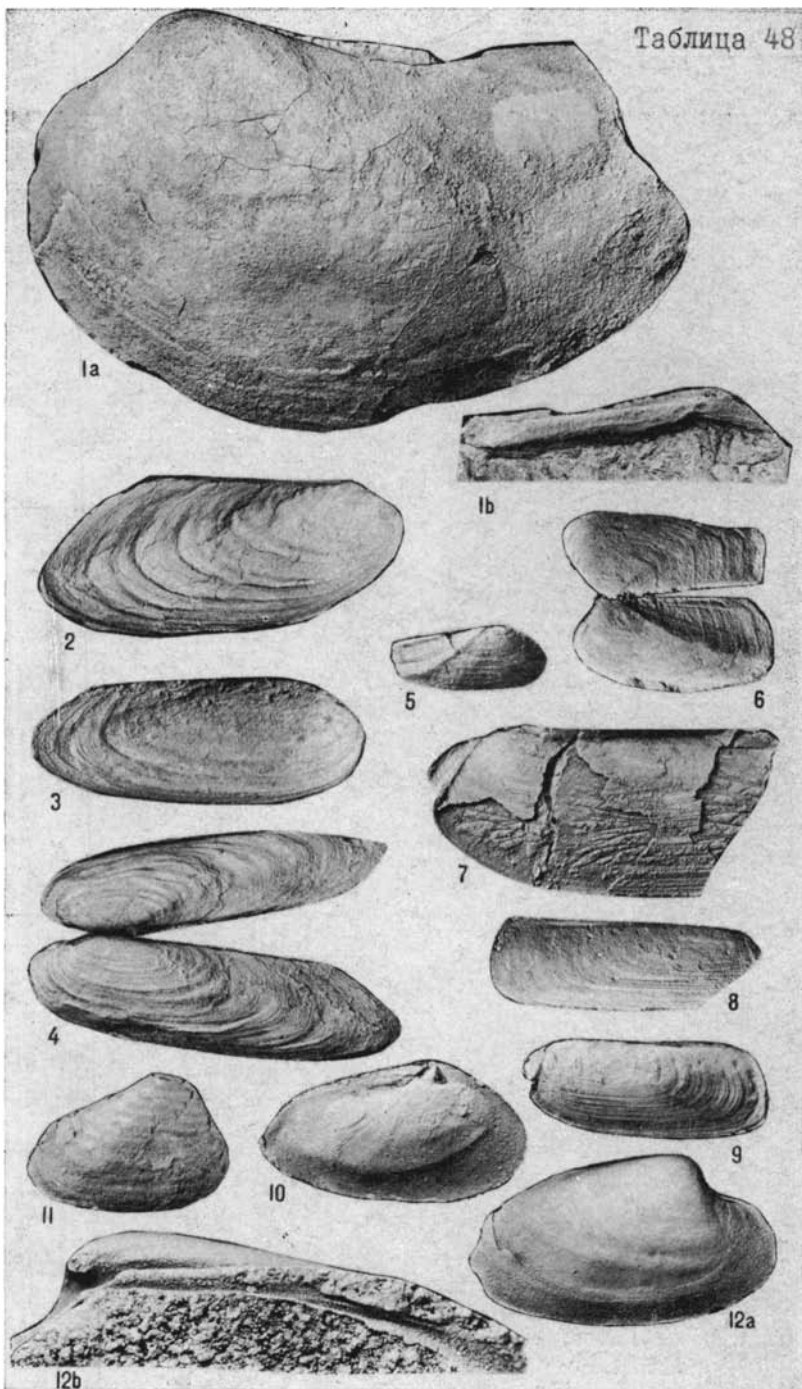


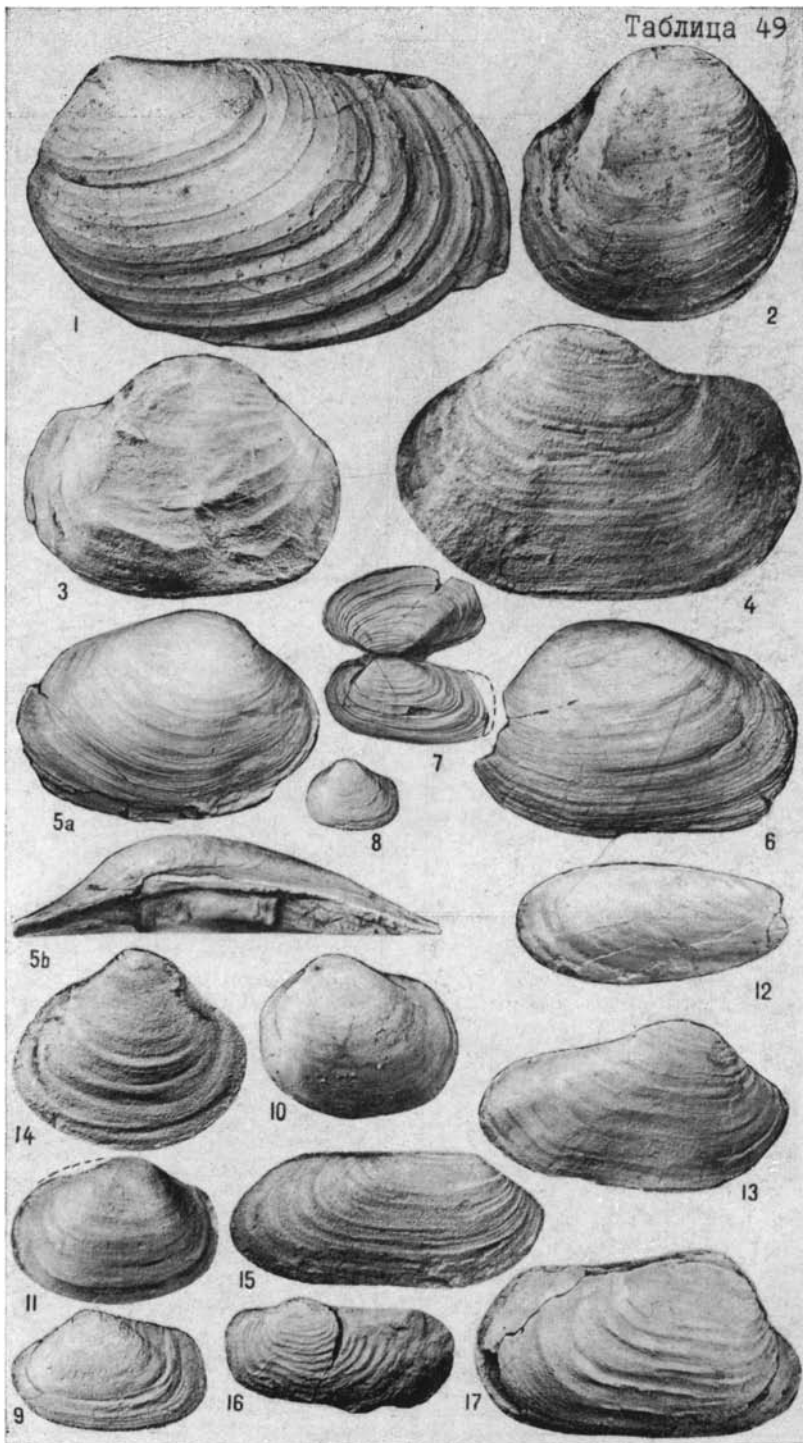


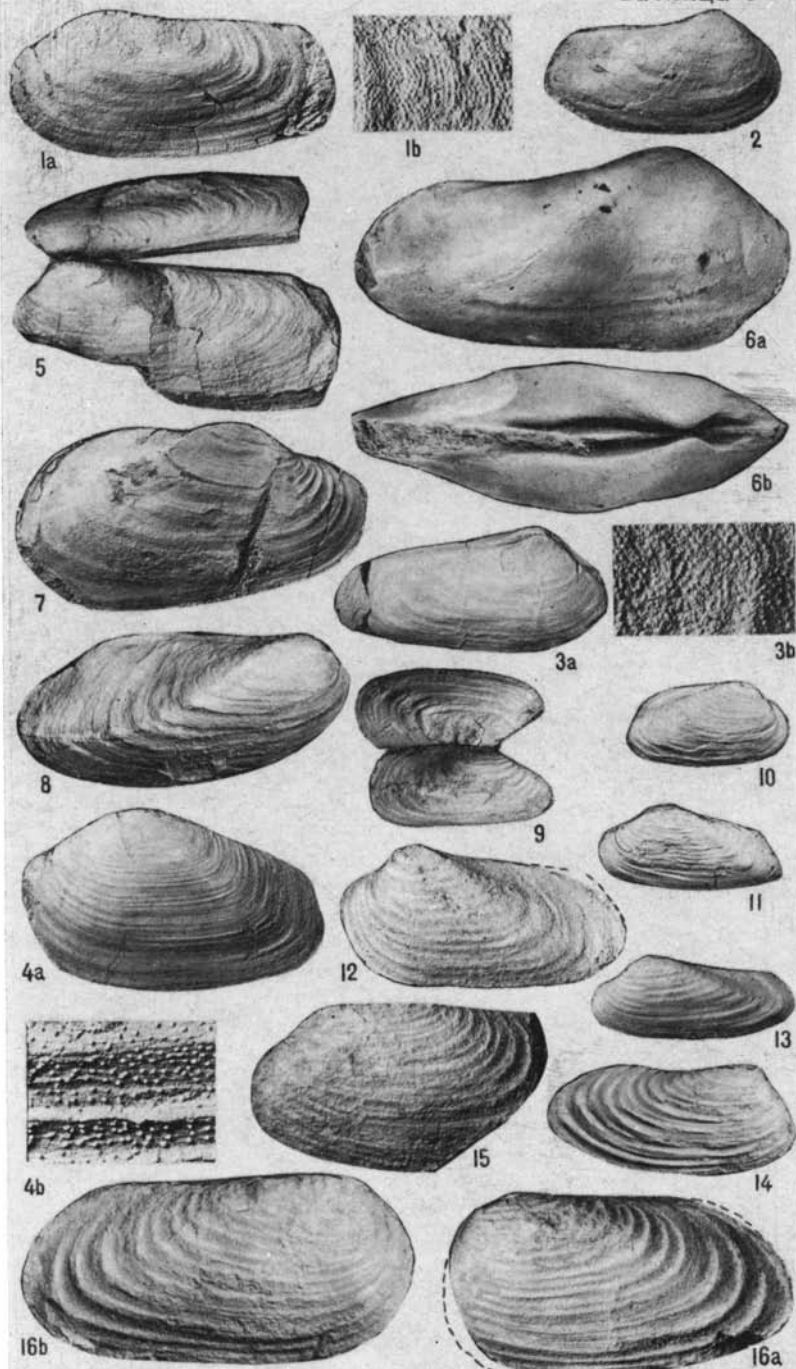


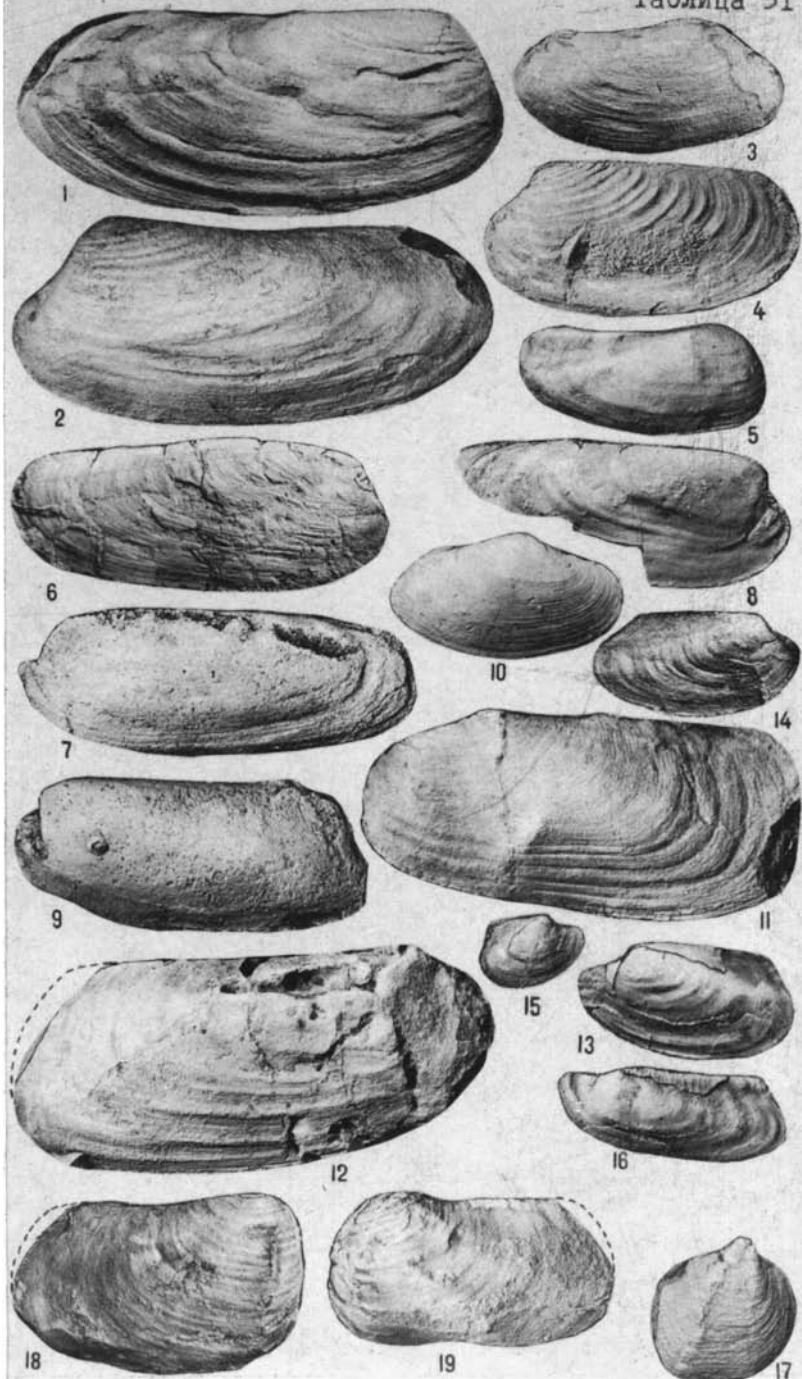


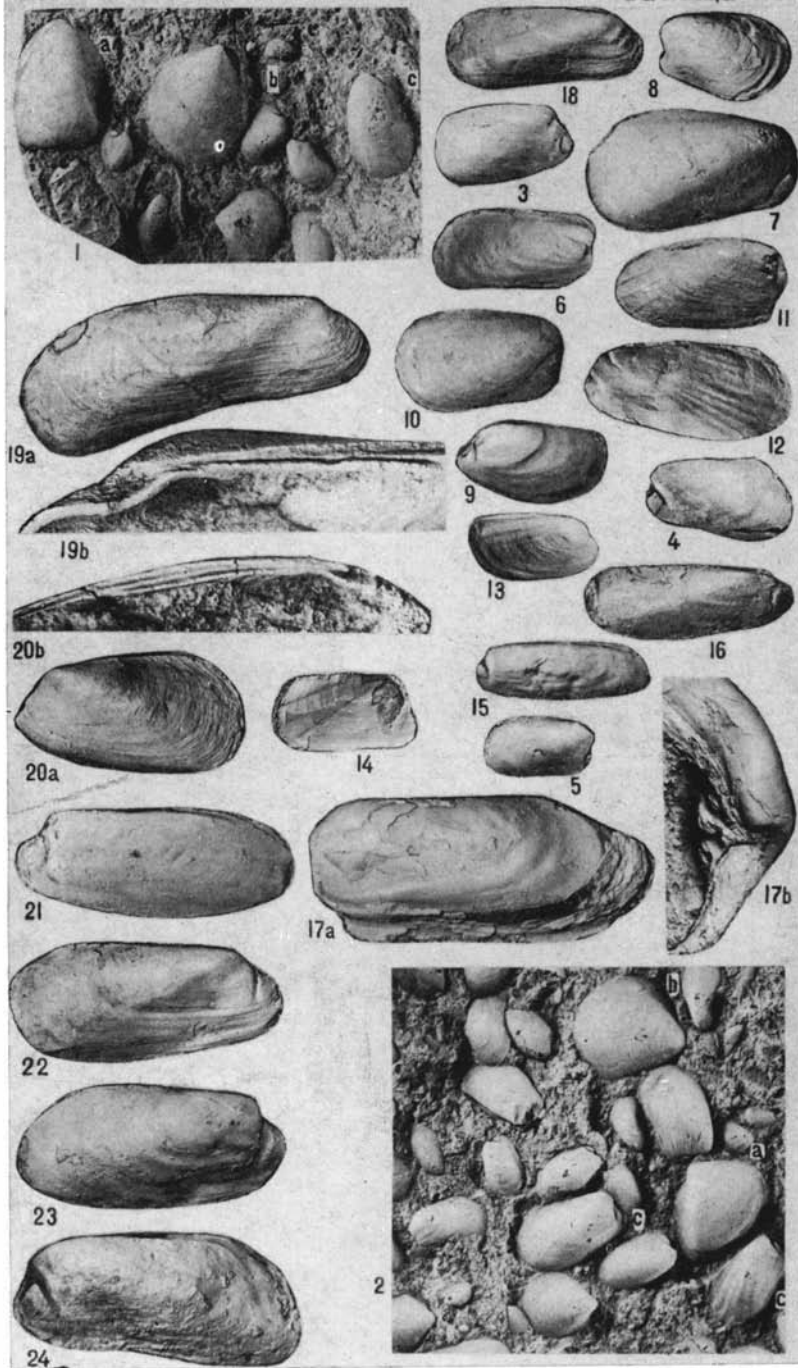


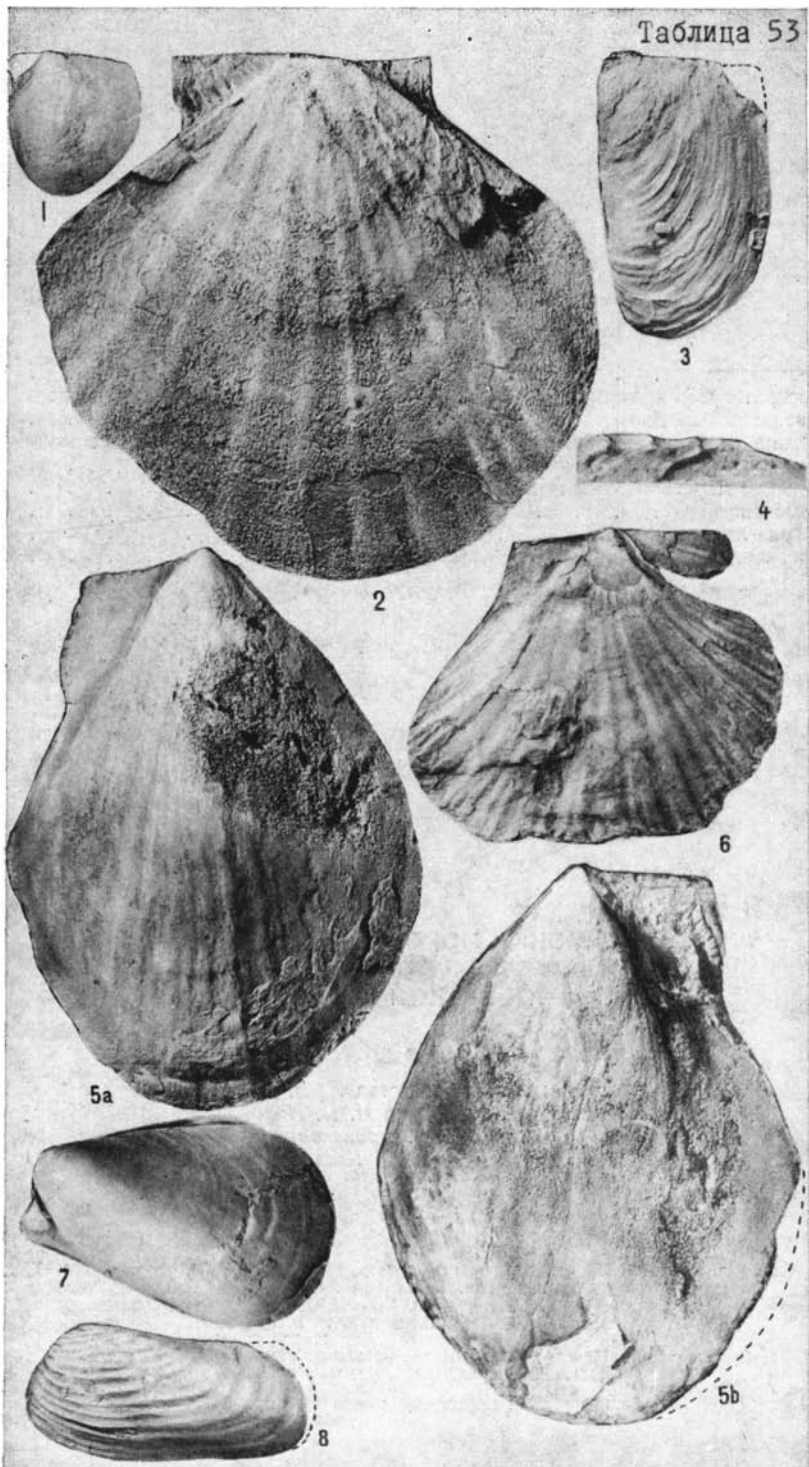












ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Биостратиграфия пермских отложений Советской Арктики по двустворчатым моллюскам	5
Краткие сведения об истории изученности пермских двустворчатых моллюсков	25
Описание двустворчатых моллюсков	28
Заключение	119
Список литературы	120
Палеонтологические таблицы и объяснения к ним	128

ПЕРМСКИЕ МОРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ И ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ СОВЕТСКОЙ АРКТИКИ

Редактор издательства *Л. В. Попова*
Переплет художника *П. П. Николаева*
Технические редакторы *М. С. Костакова, Н. П. Старостина*
Корректор *О. Г. Шаляпина*

Н/К

Сдано в набор 28.07.83. Подписано в печать 13.12.83. М-45124. Формат 60×90¹/₁₆.
Бумага тип. № 1+мелованная. Гарнитура литературная. Печать высокая.
Усл. печ. л. 13. Усл. кр.-отт. 13. Уч.-изд. л. 14,97. Тираж 500 экз.
Заказ № 458/1354. Цена 2 р. 70 к. Заказное.

Ордена «Знак Почета» издательство «Недра». Ленинградское отделение.
193171, Ленинград, С-171, ул. Фарфоровская, 12.

Ленинградская картографическая фабрика ВСЕГЕИ.