

О. М. Петров

МОРСКИЕ
МОЛЛЮСКИ
антропогена
северной части
ТИХОГО ОКЕАНА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

О.М. ПЕТРОВ

МОРСКИЕ МОЛЛЮСКИ
АНТРОПОГЕНА
СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ
ТИХОГО ОКЕАНА

Труды, вып. 357



ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"
МОСКВА
1982

Academy of Sciences of the USSR
Order of the Red Banner of Labour Geological Institute

O. M. Petrov

MARINE MOLLUSCS OF THE ANTHROPOGENE FROM THE NORTHERN REGION OF THE PACIFIC

Transactions, vol. 357

Петров О.М. Морские моллюски антропогена северной части Тихого океана. М.: Наука, 1982, 144 с.

В работе освещена стратиграфия антропогенных морских толщ Восточной Камчатки и впервые описана фауна гастропод (61 вид) и двустворок (78 видов). По биогеографическому составу и количеству вымерших форм выделены фаунистические комплексы моллюсков зоплейстоцена, нижнего, среднего и верхнего плейстоцена. Проведена корреляция со смежными районами Камчатки, Чукотки, Аляски и более южных территорий.

Книга предназначена для геолого-съемщиков, стратиграфов, палеонтологов, изучающих антропогенные отложения, а также для географов и зоологов, интересующихся историей развития морской фауны дальневосточных морей.

Табл. 2, фототабл. 24, ил. 4, библи. 277 назв.

Редакционная коллегия:

академик *А.В. Пейве* (главный редактор),
В.А. Крашенинников, В.Г. Гербова, П.П. Тимофеев

Ответственный редактор

доктор геол.-мин. наук *Ю.Б. Гладенков*

Editorial board:

Academician *A. V. Peive* (Editor-in-chief),
V. A. Krashennikov, V. G. Gerbova, P. P. Timofeev

Responsible editor

Yu. B. Gladenkov

ВВЕДЕНИЕ

Стратиграфическое исследование антропогенных отложений, пользующихся на Камчатке широким распространением, опирается главным образом на геологические и геоморфологические данные. Они далеко не всегда, однако, могут обеспечить стратиграфическое расчленение и корреляцию отложений различного генезиса. В то же время встречающиеся в них остатки беспозвоночных до сих пор почти не изучены и поэтому не могут быть использованы в геологической практике. Принимая во внимание сравнительную бедность антропогенных отложений Камчатки органическими остатками, следует попытаться использовать для целей их биостратиграфии все без исключения группы организмов, остатки которых в них сохраняются. В этом отношении особый интерес представляют морские моллюски, условия среды обитания которых менялись в антропогене в широких пределах. Вместе с тем сведения об их ископаемых представителях в литературе крайне скудны и не идут дальше предварительных определений систематического состава.

Интенсивное геологическое исследование Камчатки, продолжающееся и в наши дни, вызвало пересмотр датировок толщ конца кайнозоя, принятых на Межведомственном стратиграфическом совещании (Оха, 1959 г.), и дальнейшее развитие стратиграфических схем и их корреляций. Относительно слабой геологической изученностью Камчатки определяется "открытие" новых толщ и свит позднего кайнозоя в последние годы. Однако без монографической обработки палеонтологического материала невозможно выяснение истинного стратиграфического положения, возраста и палеогеографических условий времени их накопления.

Настоящая работа имеет целью выяснение стратиграфической значимости морских моллюсков путем исследования их систематического состава и распространения в разновозрастных антропогенных осадках севера Восточной Камчатки. Такое ограничение региона исследования вызвано отсутствием находок морской фауны антропогена в других областях Камчатки, несмотря на многочисленные описания морских террас и слагающих их отложений. Эта книга является как бы продолжением предпринимаемого автором систематического и экологического изучения антропогенных морских моллюсков севера Тихого океана¹. Работа выполнена в Лаборатории геологии и истории четвертичного периода Геологического института АН СССР согласно плановой разработке проблемы биостратиграфического обоснования подразделений антропогена.

Фактический материал, положенный в основу работы, собран автором в течение 1965—1976 гг., за время пяти полевых сезонов (рис. 1). В полевых исследованиях также принимали участие в разные годы И.М. Хорева и Л.М. Долматова. Помимо обработки собственных сборов моллюсков, было проведено также изучение хорошей коллекции морских моллюсков ольховской свиты, собранной при съемке сотрудниками Камчатского территориального геологического управления и предварительно определенной Г.П. Борзуновой. Кроме того, были обработаны сборы моллюсков Ю.И. Деминской и В.Ю. Дмитриева из четвертичных отложений Карагинского острова.

Использованы и различные сборы фауны моллюсков, полученные от Н.П. Куприной, Р.Б. Крапивнера, А.А. Никонова, О.Г. Эпштейна.

В соответствии с поставленной задачей основное место в работе занимает систематическое описание фауны гастропод и двустворчатых моллюсков и анализ ее с точки зрения биостратиграфии и восстановления гидробиологических условий морских бассейнов прошлого. Геологический очерк, приводимый в работе, служит цели дать общее представление об изученности антропогенных отложений Восточной Камчатки и о геологических условиях местонахождений морских моллюсков. Отвечая этой цели, он не претендует на полноту, касаясь преимущественно отложений, в которых находки моллюсков были обильны.

¹ Первая работа была посвящена морским моллюскам Чукотского полуострова (Петров, 1966).

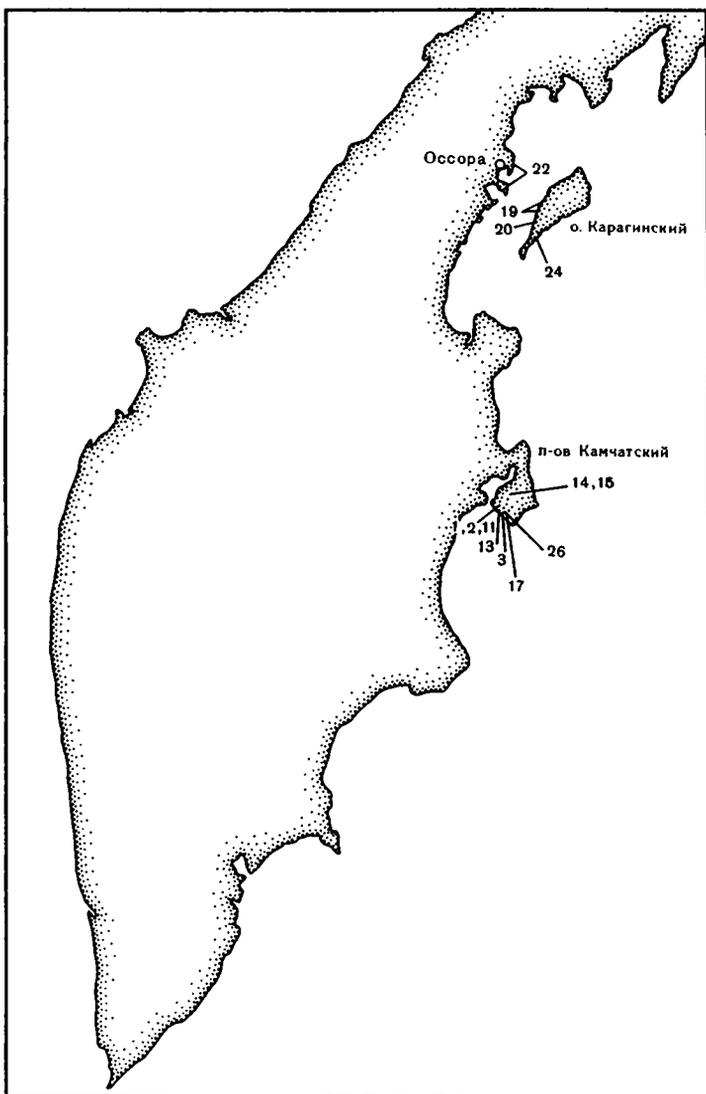


Рис. 1. Местонахождения ископаемой фауны морских моллюсков Восточной Камчатки

Для сравнения ископаемой фауны были использованы коллекции рецентных моллюсков Зоологического института АН СССР благодаря любезному содействию и поддержке О.А. Скарлато и А.Н. Голикова. При этом немало усилий приложила С.И. Ягудина, подбиравшая обширный коллекционный материал по современным моллюскам в соответствии с просьбами авторов. По отдельным вопросам стратиграфии и систематики автор неоднократно консультировался с В.Н. Горячевым, Ю.Б. Гладенковым, Г.А. Евсеевым, В.Н. Синельниковой, В.О. Савицким.

Автор имел возможность использовать для сравнения коллекции современных и ископаемых моллюсков, хранящиеся в различных музеях и университетах США (Вашингтон, Сан-Франциско, Филадельфия, Беркли) и Геологической службы (Менло Парк). При этом большое внимание автору уделили геологи и палеонтологи США — Р. Эбботт, У. Эддикотт, У. Вудринг, Дж. Дарем, Ф. Мак-Нейл, К. Нельсон, Г. Ричардс, Р. Роуланд, Л. Хертлейн. Всем им автор выражает сердечную благодарность. Особенно горячую признательность автор выражает доктору Д. Хопкинсу, оказавшему неоценимую помощь при полевых работах в Аляске и Калифорнии.

Обработанные и описанные коллекции моллюсков хранятся в Геологическом институте АН СССР под номером 3829.

Фотографии раковин выполнены в Лаборатории фотографии и кинематографии Академии наук СССР (ЛАФОКИ) Е.Д. Зенковой и фотографом ГИН АН СССР А.А. Окуневым. Оформление таблиц и рисунков сделано А.Э. Басиляном.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ

Начало систематического изучения четвертичных отложений Камчатки было положено в 1932–1940 гг. С.Л. Кушевым, Ю.А. Ливеровским, Г.М. Власовым, Ю.Ф. Чемяковым и др. С 1951 г. большие работы проводила Камчатская экспедиция, сотрудники которой — Ю.С. Желубовский, В.П. Мокроусов, Б.В. Стырикович и др. — уделяли много внимания исследованию четвертичных образований.

Интересные сведения о морских отложениях четвертичных террас со списком фауны моллюсков приводятся в работе М.Б. Беловой и др. (1961).

Итоги изучения четвертичных отложений до 1962 г. подведены В.П. Мокроусовым и Н.Д. Садовским (1961, 1964), которые отметили, что генезис и последовательность образования отложений в большинстве случаев определялись геоморфологическими и литолого-стратиграфическими методами (Геология СССР, 1964, т. 31). Среди морских отложений они выделили доледниковые морские отложения нижнего отдела четвертичной системы, отложения высоких и низких террас верхнего отдела и современные образования. При этом палеонтологическое подтверждение морского генезиса имелось лишь по террасам Восточной Камчатки.

В последующих работах по стратиграфии и палеогеографии четвертичного периода вплоть до настоящего времени многие авторы отмечали морские отложения и террасы, но фаунистический и флористический материал, подтверждающий их морское происхождение, указывался только по северу Восточной Камчатки. В этом же регионе были достоверно выделены морские верхнеплиоценовые отложения, не известные до сих пор в других прибрежных областях Камчатки.

В детальной работе О.А. Брайцевой и др. (1966) на побережье Восточной Камчатки выделяются пять морских террас на основании главным образом геоморфологических данных и литологии осадков. Остатки малакофауны в них не найдены. По взаимоотношению террас с ледниковыми отложениями устанавливается их верхнечетвертичный возраст и делается вывод об интенсивных восходящих движениях восточного побережья, которые продолжаются и в послеледниковье. В другой, более поздней работе этих же авторов фактически повторены все положения и выводы о морских террасах (Брайцева и др., 1968).

Большое внимание верхнеплиоценовым отложениям разного генезиса и морским плейстоценовым осадкам Усть-Камчатского района уделила Н.П. Куприна (1970), которая проанализировала и обобщила весь геологический и палеонтологический материал по морским отложениям ольховской и лахтакской свит и морским террасам четвертичного времени. Изучение палеомагнетизма отложений 20–30-метровых террас этого района показало только прямую намагниченность пород (Беспалый и др., 1970).

По материалам геологической съемки был установлен верхнеплиоценовый возраст ольховской свиты (Беспалый и др., 1972). Однако авторы этой работы отметили, что "в дальнейшем верхние горизонты, возможно, будут "подняты" в нижний плейстоцен" (с. 145). В разрезе ольховской свиты выделены две палеомагнитные зоны: нижняя — обратной полярности (на р. Мутная) и верхняя — прямой полярности (на р. Ольховая-1). Изменение полярности в ольховской свите "соответствует, очевидно, последней инверсии геомагнитного поля, абсолютный возраст которой 0,69 млн. лет" (с. 148).

Наиболее полные сборы остатков фауны моллюсков были сделаны по р. Мутной, где, по предварительным определениям Г.П. Борзуновой, установлены: *Nuculana* (*Sacella*) *pernula* (Mül.), *Yoldia* *traciaeformis* (Storer), *Bathyarca* sp., *Mytilus* *edulis* Linne, *Musculus* *nigra* (Gray), *Astarte* (*Tridonta*) *borealis* (Schumacher), *Venericardia* *crebricostata* Krause, *Clinocardium* *ciliatum* (Fabricius), *Serripes* *groenlandicus* (Brug.), *S. laperousii* (Desh.), *Macoma* *balthica* (Linne), *M. nipponica* (Tokunaga), *M. inquinata* (Deshayes), *Macra* (*Spisula*) *aff. polynyma* Stimp., *Mya* *ex gr. arenaria* Linne, *Mya* *truncata* *truncata* Linne, *M. truncata* *ovata* Jensen, *Cryptomya* sp., *Hiatella* *arctica* (Linne), *M. truncata* *ovata* Jensen, *Cryptomya* sp., *Hiatella* *arctica* (Linne), *Cyrtodaria* sp., *Margarites* *cinereus* (Couthouy), *Epitonium* (*Boreoscala*), *groenlandicum* Perry, *Gomphina* (*Liocyma*) *fluctuosa* (Gould), *Tachyrhynchus* *erosus* (Couthouy), *Natica* (*Tectonatica*) *clausa* Brod. et Sow., *Polinices* (*Euspira*) *pallidus* Brod. et Sow., *Trophon* (*Boreotrophon*) *pacificus* Dall, *Thais* (*Nucella*) *lima* Martyn, *Admete* *couthouyi* (Jay), *Buccinum* *physematum* Dall, *B. baeri* Middendorffi, *Plicifusus* *kroyeri* (Möler) и вымершие виды, известные в неогене Сахалина и Камчатки; *Yoldia* (*Cnesterium*) *ochotensis* Khom., *Laternula* (*Aelga*) *aff. kavranensis* Ilyina, *Gomphina* (*Liocyma*) *subfluctuosa* Khom., *Macoma* *calcareo yokohamaensis* Aoki, *Polinices* (*Euspira*) *galianoi* Dall.

В бассейне р. Ольховой-1 был встречен близкий комплекс моллюсков, отличающийся, однако, меньшим разнообразием. Здесь были определены следующие современные формы: *Nuculana pernula*, *Yoldia thraciaeformis*, *Y. myalis* (Couthouy), *Pecten* (*Patinopecten*) *yessoensis* Jay, *Crenella decussata* (Montagu), *Astarte borealis*, *Axinopsida orbiculata* (Sars), *Serripes groenlandicus*, *Liocyma fluctuosa*, *Macoma moesta* (Deshayes), *M. calcarea*, *M. balthica*, *Mya arenaria* Linne, *M. truncata*, *M. truncata ovata*, *Cryptomya californica* (Conrad), *Natica clausa*, *Buccinum physematum*, *B. baeri*. — и вымершие виды: *Yoldia ochotensis*, *Laternula kavranensis*, *Liocyma subfluctuosa*, *Yoldia* (*Portlandella*) *sp. nov.*

Комплекс фауны по р. Белой представлен следующими современными: *Nucula tenuis* (Montagu), *Niculana pernula*, *Yoldia thraciaeformis*, *Axinopsida orbiculata*, *Clinocardium ciliatum*, *Liocyma fluctuosa*, *Macoma nasuta* Conrad, *M. calcarea*, *Astarte aff. borealis* — и вымершими формами: *Yoldia* *of. ochotensis*, *Polinicus galiano* i.

В 1974 г. вышел из печати сборник "Вопросы стратиграфии плейстоцена Камчатки", в ряде статей которого рассматриваются различные важные вопросы стратиграфии, генезиса и палеогеографии четвертичных отложений, как-то: нижняя граница плейстоцена Камчатки (Шило, Беспальный, 1974), страторайоны плейстоцена Камчатки (Беспальный, Давидович, 1974), развитие растительности Камчатки в плейстоцене по данным пыльцевого анализа (Давидович, 1974), схема стратиграфии плейстоценовых отложений Камчатки (Беспальный, 1974). При многих положительных и ясных положениях и выводах, высказанных в перечисленных статьях, решение отдельных вопросов представляется весьма спорным или даже ошибочным. К таковым относятся объем ольховской свиты и ее расчленение на подсвиты, правомочность выделения лактахской свиты, наличие ледниково-морских фаций в толще ольховской свиты, корреляция некоторых стратиграфических единиц с разрезами Аляски.

Фауна фораминифер из плейстоценовых отложений Восточной Камчатки — карагинских, оссорских и аттарманских слоев — была описана И.М. Хоревой (1974). Выделенные ею комплексы микрофауны позволили провести корреляцию морских отложений Камчатки и Чукотки.

Результаты предварительной обработки материалов по побережью пролива Литке о средне- и позднплейстоценовой геологической истории, в том числе и о морских и ледниково-морских отложениях этого района, даны В.Ф. Ивановым (1974).

Подробная характеристика диатомовой флоры ольховской и лактахской свит дана Л.М. Долматовой, сделавшей вывод о формировании ольховской свиты в конце плиоцена (Долматова, Невретдинова, 1975).

При разработке стратиграфии молодых толщ (плиоцен—плейстоцена) большую роль играют данные о развитии рельефа и времени формирования как отдельных форм рельефа, так и комплекса крупных морфоструктур, слагающих различные типы рельефа. Много нового о развитии рельефа и "новейших" отложениях Камчатки изложено в недавней коллективной работе (Мелекесцев и др., 1974). В этой работе, в частности, анализируются ряды морских террас Восточной Камчатки. При этом основу возрастного расчленения террас составляют данные дешифрирования, взаимоотношения морских террас с ледниковым комплексом осадков и единичные радиоуглеродные датировки. Справедливо критикуя неосновательность определения возраста и особенно их корреляцию в пространстве только по абсолютной высоте в таком тектонически подвижном районе, как Камчатка, авторы применяют, на наш взгляд, еще более спорную методику, приводящую к ошибочному выводу о молодом (среднплейстоценовом) возрасте высоких морских террас (до 300 м) и недавних интенсивнейших восходящих движениях Камчатки.

Геологический и палеонтологический материал по морским террасам Восточной Камчатки однозначно показывает ошибочность определения возраста террас по расчетным данным при постоянной скорости тектонических движений за разные отрезки плейстоцена. Порочность подобной методики вытекает также из того факта, что в одной книге авторы раздела о стратиграфии отложений (А.Е. Шанцер) указывают плиоценовый возраст ольховской свиты, а авторы раздела о развитии рельефа (И.В. Мелекесцев, О.А. Брайцева) пытаются обосновать ее среднплейстоценовый возраст. Справедливости ради следует сказать, что столь разная датировка ольховской свиты связана также со слабой изученностью последней.

Помимо перечисленных работ, различные сведения о морских отложениях плиоцена и плейстоцена Восточной Камчатки, их возрасте и корреляции с другими регионами имеются в работах Ю.Б. Гладенкова (1972), Ю.Б. Гладенкова, О.М. Петрова и В.Н. Синельниковой (1972), Р.Е. Гитерман, О.М. Петрова и И.М. Хоревой (1975), О.М. Петрова (1976), Ю.Б. Гладенкова (1978). Конкретный анализ этих работ и ряда других статей по мере надобности будет сделан ниже в других главах.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Палеонтологическое (биостратиграфическое) обоснование положения границы между плиоценом и антропогеном на севере Тихого океана до сих пор не произведено. Это обстоятельство создает определенные трудности стратиграфического расчленения молодых отложений и установления их возраста. Палеонтологический материал нашей работы также не дает решения этого вопроса.

В данной работе нижняя граница антропогена, по палеомагнитным данным, принимается на уровне зоны прямой полярности, отвечающей, по-видимому, эпизоду Олдувей в палеомагнитной эпохе Матуяма датированным 1,8–1,6 млн. лет назад.

Стратиграфическое расчленение антропогеновых отложений Восточной Камчатки дается в соответствии со схемой, разработанной Геологическим институтом АН СССР (Никифорова и др., 1976, 1980). Согласно этой схеме, морские отложения Восточной Камчатки подразделяются:

Верхний плиоцен—нижний плейстоцен

Ольховская свита

Тусатуваямские слои

Нижний плейстоцен

(карагинские слои)

Средний плейстоцен

(оссорские слои)

Верхний плейстоцен

(аттарманские слои).

ВЕРХНИЙ ПЛИОЦЕН—НИЖНИЙ ПЛЕЙСТОЦЕН

Ольховская свита

При маршрутном исследовании вдоль долины р. Ольховая-1 в 1940 г. О.С. Вялов описал толщу песчано-глинистых отложений и на основании находок в ней раковин морских моллюсков, относящихся к нескольким современным видам, выделил ее в качестве самой верхней части разреза неогена, назвав "ольховой свитой".

Позднее при геологической съемке Камчатского полуострова в 1965–1966 гг. сотрудниками Камчатского геологического управления эта толща была названа "ольховской свитой" и разделена на две подсвиты. Из отложений ольховской свиты была собрана обильная фауна моллюсков, определенная Г.П. Борзуновой. Всего в отложениях свиты встречено более 70 форм, из которых 50 определены до вида. В целом комплекс моллюсков ольховской свиты арктическо-бореальный, отражающий гидробиологические условия древнего морского бассейна, близкие современным (Беспальный и др., 1972).

Нами разрезы ольховской свиты исследованы по долинам рек Ольховая-1, Мутная, Медвежья, Лахтак и на морском берегу от устья Мутной до устья р. Стремительная.

Наиболее полный разрез ольховской свиты вскрывается по долине р. Мутная, где от устья на протяжении более 4 км вверх по течению ее отложения прослеживаются практически непрерывно (см. рис. 2 — р. Мутная, А). Разрез свиты начинается от осадочного контакта с габброидами, выходящими в русле реки в 4 км от устья, на которых залегают:

Мощность, м

1. Конгломерат галечный, рыхлый, с разнозернистым слабо сортированным заполнителем; галька слабо окатанная, в основном представлена темными габброидными породами; падение пород в пачке вверх по разрезу уменьшается от 24° до нескольких градусов, азимут падения 100–110° 20
2. Конгломерат гравийный, рыхлый, с прослоями хорошо окатанной гальки и крупнозернистого серого песчаника (10–20 см), сверху слой в 4–5 см вулканического пепла, желтовато-серого, среднезернистого 31
Осыпь на протяжении примерно 25 м, в русле коренные выходы габброидов.
3. Конгломерат гравийно-мелкогалечный, с разнозернистым песчаником; галька совершенной окатанности, преимущественно темноцветных интрузивных пород 1.6
4. Песчаник мелкозернистый, серый, рыхлый, с прослоями в 3–15 см гравийного и мелкогалечного конгломерата; галька средне- и хорошо окатанная, в основном габброидов 1.3
5. Конгломерат гравийно-мелкогалечный, с редкими валунами в 0,1 м; галька хорошей и совершенной окатанности, с линзовидными прослоями (до 25 см) тонкослоистого мелкозернистого песчаника и коричневатых глин в 1–4 см 2.1

6. Песчаник рыхлый, мелко- и среднезернистый, с линзовидными прослоями (10 × 0,2 м) мелкогалечного конгломерата и коричневатых глин, пачка разбита сбросами со смещением верхних слоев от десятка сантиметров до 3 м 25
Вертикальная зона разлома 2–3 м шириной, во всю высоту обнажения (8 м) — тектонический контакт.
7. Конгломерат рыхлый, мелкогалечный, с редкими валунами, неяснослоистый, галька угловатая и слабо окатанная, заполнитель — разномерный песок с глинистой примазкой. 14
Сброс во всю высоту (8 м) обнажения — тектонический контакт.
8. Глина плотная, слоистая, коричневатая, с прослоями вулканического пепла (до 10 см) и тонко- и мелкозернистого песка (10–20 см), пепел тонко-горизонтальнослоистый со слоями в 1–10 мм, песок тонкодиагональнослоистый, отдельные пачки глин в 10–20 см со слоями, смятыми в причудливые складочки. 21
9. Песчаник рыхлый, от крупно- до мелкозернистого, с тонкими прослоями (3–5 см) сиреневых глин, зернистость увеличивается в верхних прослоях. 8
10. Конгломерат рыхлый, гравийный, желтовато-серый, с разномерным заполнителем 7
11. Конгломерат рыхлый, галечно-гравийный, с валунами до 0,3 м яшмы и габбро (0,5 м), средне- и хорошо окатанный, заполнитель — разномерный песок с глиной. 10,5
12. Гравийник с разномерным песком и прослоями гальки в 3–5 см 8
13. Песчаник рыхлый, мелкозернистый, серый, с прослоями галечника (до 15 см) и сиреневых плотных алевролитов (до 7 см), угол падения 30°, азимут падения 280° 17,5
14. Песчаник рыхлый, мелкозернистый, серый, с линзовидными прослоями мелкогалечно-гравийного конгломерата (2–3 м × 10–20 см) хорошей окатанности и сиреневых глин (5–10 см), отдельные слои конгломерата и глин достигают 25–30 см; в верхней части пачки — редкие раковины *Mytilus edulis* 45
15. Песчаник рыхлый, тонко- и мелкозернистый, серый, с частыми прослоями от нескольких сантиметров до 30 см сухих (влажных) песчаных алевролитов с раковинами *Macoma* и крупных *Mya* 9,5
16. Алевролит песчаный, сизый (влажный) и серый (сухой), с разрозненными створками и целыми экземплярами моллюсков и массовыми послонными захоронениями *Yoldia*, *Astarte*, *Serripes*, *Ciliatocardium*, *Mya*, *Macoma*, *Musculus* и др. 110
17. Конгломерат рыхлый, гравийный, с редкой галькой, с разномерным песчаным с примесью глины заполнителем, неяснослоистый 100
18. Чередование коричневатых глин (5–20 см) и разномерного песка с различным содержанием средне- и хорошо окатанной гальки; глина с тонкими, в несколько сантиметров прослоями мелкозернистого песка, с редкими створками и отдельными экземплярами *Mya truncata*, *Hiatella arctica*, угол падения 18–20°, азимут падения 270°; внизу пачки — два слоя по 1 м мощности очень плотного галечного конгломерата с разномерным песчаным заполнителем. 10
19. Конгломерат плотный, галечный, с суглинистым заполнителем 11
20. Конгломерат менее плотный, гравийный, коричневатый, с разномерным песчаным с примесью глины заполнителем. 6
21. Чередование слоев рыхлого песчаника (0,5 м), галечного конгломерата, аналогичного слою 19, гравийного конгломерата, аналогичного слою 20, и песчаника с галькой и прослоями коричневатых глин, мощность слоев 0,5–1 м, в песчанике — редкие отдельные створки *Astarte rollandi*, *Mytilus edulis*, *Serripes groenlandicus*, *Hiatella arctica* 8
22. Гравийник с галькой, коричневатый, с разномерным песчаным с примесью глины заполнителем; в середине пачки — слой в 2,5 м серого галечника с прослоями коричневатых глин (до 6 см), сверху — слой в 0,5 м серого среднезернистого песчаника. 13,5
23. Глина коричневая, тонкослоистая (1–2 мм) 1,5
24. Гравийник коричневатый-серый, с галькой и редкими прослоями (до 10 см) коричневатых глин, угол падения 10–12°, азимут падения 280° 200
25. Галечник с суглинистым заполнителем, угол падения 24°, азимут падения 270–290° 65
26. Конгломерат гравийный, с галькой и редкими мелкими валунами, заполнитель — разномерный песок с глиной, галька средне- и хорошо окатанная, преимущественно интрузивных темноцветных пород, местами слабо косослоистый, с прослоями в несколько метров длиной; с линзовидными прослоями: а) мелкой гальки с гравием и глинистым заполнителем, б) гравия с "чистым" песчаным разномерным заполнителем; выделяются прослои в 0,5–0,8 м по различному составу заполнителя, в основном за счет изменения содержания глинистых частиц, угол падения 25° азимут падения 270° сверху пачки — слои в 0,2 м коричневатой-серой глины. 315
- Слой 26 перекрывается с разывом морскими песками и галечниками позднего плейстоцена и голоцена, т.е. в данном разрезе нет верхнего стратиграфического контакта ольховской свиты.

В описанном разрезе ольховской свиты по литологическому и палеонтологическому признакам можно выделить четыре толщи, из них первые две по преобладанию обратной полярности пород объединяются в нижнюю, а остальные, с прямой полярностью пород, — в верхнюю подсвиты.

Первая (нижняя) толща представлена темно-серыми песчаниками, гравелитами и мелкогалечными конгломератами, в верхней части залегает пачка коричне-

вых глин с прослоями вулканического пепла. Мощность толщи достигает 115 м. В этой толще не были обнаружены ни моллюски, ни фораминиферы, ни диатомеи. По характеру слоистости и частой фациальной смене осадков есть определенное основание предполагать континентальное происхождение этой толщи. Имеющиеся сбросы в первой толще со смещением пачек, превышающих высоту обнажения (8 м), свидетельствуют о выпадении каких-то ее частей и, следовательно, о большей истинной мощности толщи. Вторая толща (до 215 м) сложена в нижней части галечными конгломератами, постепенно сменяющимися песчаниками с редкими раковинами *Mytilus edulis*, которые, в свою очередь, переходят в алевролиты верхней части толщи. Данная толща имеет четко выраженный трансгрессивный цикл осадконакопления с наибольшим содержанием остатков малакофауны в алевролитах, отвечающих максимуму развития трансгрессии ольховского морского бассейна. Почти вся вторая толща имеет обратную полярность пород.

Третья толща включает регрессивную, часть цикла осадконакопления (до 150 м), представленную песчаниками, быстро сменяющимися вверх по разрезу гравийниками и рыхлыми галечными конгломератами с немногочисленными разрозненными захоронениями фауны моллюсков.

Четвертая (верхняя) толща, венчающая разрез свиты, сложена рыхлыми гравийниками и галечно-валунными конгломератами мощностью до 580 м. В этой толще так же, как и первой толще, отсутствуют остатки фауны моллюсков, фораминифер и диатомовой флоры.

Третья и четвертая толщи из-за своего грубого состава практически непригодны для отбора образцов на палеомагнитный анализ. Редкие же прослои глин в этих толщах показали нормальную полярность.

Охарактеризованный разрез ольховской свиты представлен в основном в моноклинально падающих на запад породах под углами до 30°

По простираению отмечаются некоторые изменения в строении толщ, в частности происходит увеличение мощности пачек алевролитов. Так, выше по течению р. Мутная в аналогичной моноклинальной толще от тектонического контакта с гипербазитами стратиграфически снизу вверх залегают:

Мощность, м

1. Песчаник рыхлый, тонко- и мелкозернистый, темно-серый (влажный), с редкой, хорошо окатанной галькой, отчетливо слоистый, по плоскостям напластования с отдельными створками или с линзовидными скоплениями раковин двустворок и гастропод (*Astarte*, *Macoma*, *Mya*); двустворки часто полураскрыты, соединены связкой без следов окатывания 10
2. Алевролит песчаный, слоистый, с включениями гравия, гальки и мелких валунов, светло-серый (сухой), сизый (влажный), распадается по трещинам на блоки неправильной формы или тонкие плитки, с редкими прослоями в 3–8 см конкреций из вмещающей породы и гравия (2–3 см) с редкими целыми раковинами *Serripes*, *Macoma*, *Ciliatocardium*. 8
3. Песчаник рыхлый, мелкозернистый, темно-серый (влажный), с прослоями мелкогалечного конгломерата до 1 м, гравия с галькой в 10–15 см и коричневатой глины в 4–5 см, по отдельным прослоям разрозненные раковины *Macoma*, *Ciliatocardium*, *Mya*, *Serripes*, *Hiatella*, *Buccinum*. 20
4. Алевролит песчаный, с рассеянной галькой и гравием, единично мелкие валуны, слоистый (по примеси песчаных частиц), с тонкими прослоями песчаника и конкреций в 5–8 см из вмещающей породы, светло-серый (сухой), сизый (влажный), с раковинами по плоскостям напластования отдельными створками и целыми экземплярами *Hiatella arctica*, *Mya*, *Macoma*, *Yoldia*, *Potlandella*, *Astarte*, *Ciliatocardium*, *Serripes*, *Cyrtodaria*, *Musculus*, *Buccinum*, *Neptunea*, *Natica*. 145

Пачки 1–4 лежат с углами падения 20–26°, азимут падения 260–290°

5. Алевролит неяснослоистый, аналогичный пачке 4, слоистость намечается по прослоям конкреций и следам ожелезнения; в верхней части пачки слоистость не обнаруживается; поверхность породы в обнажении разбита трещинами на крупные блоки неправильной формы от 10 см до более 1 м, по всей толще — редкие створки и целые экземпляры *Macoma*, *Ciliatocardium*, *Portlandella*, *Astarte*, *Yoldia*, *Buccinum*, *Neptunea*. 185

Пачка 5 ограничивается тектоническим разломом, от которого ниже по течению реки аналогичные алевролиты и песчаники в зоне несколько десятков метров имеют вертикальную ориентировку напластования.

Породы данного разреза, названного Мутная Б (рис. 2), имеют преимущественно обратную полярность, разделяясь зоной с прямой намагниченностью пород. Такое распределение полярности пород позволяет коррелировать его с 1-й и 2-й толщами разреза Мутная А. Подобная корреляция разрезов ольховской свиты подтверждается сходным составом малакофауны.

В долине р. Медвежья в 1,7 км от устья наблюдался нижний осадочный контакт

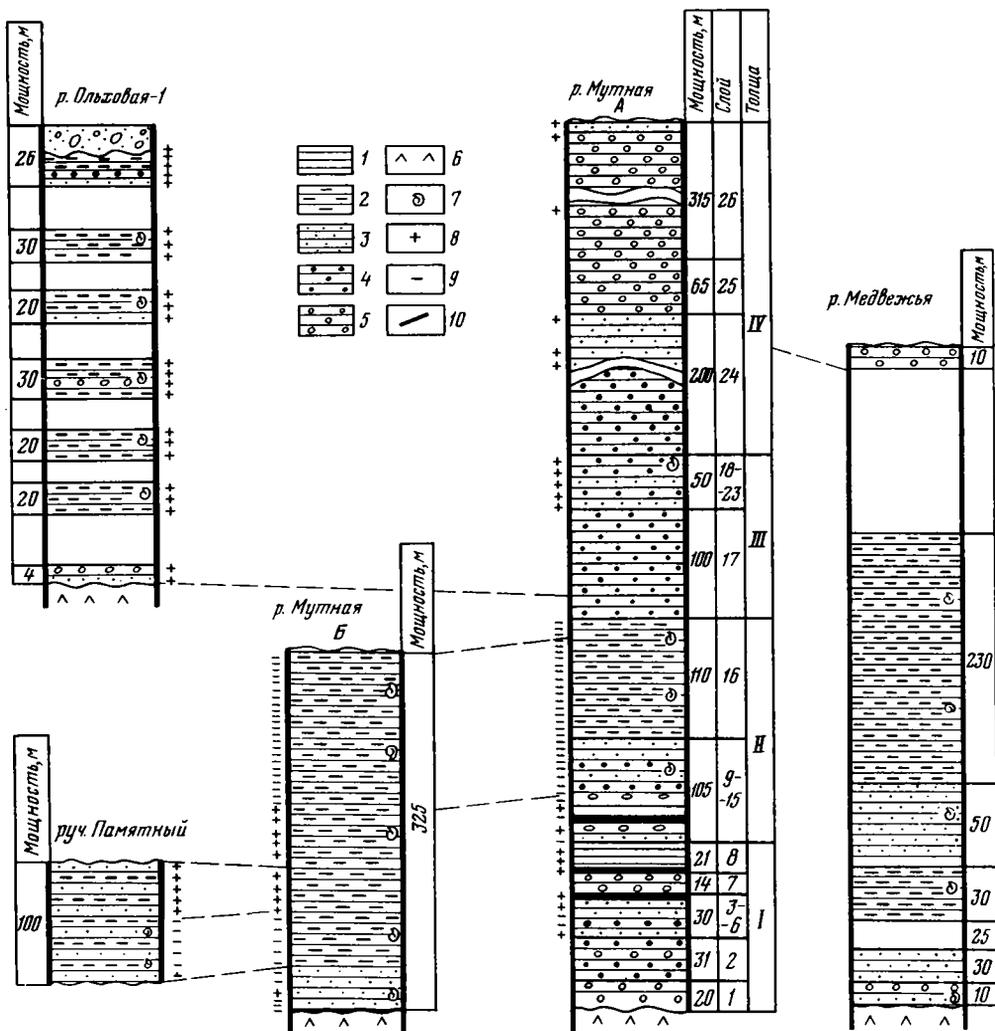


Рис. 2. Схема сопоставления разрезов ольховской свиты

1 — глина, 2 — алевролит, 3 — песчаник, 4 — гравийник, конгломерат, 5 — галечник, конгломерат, 6 — габброиды, 7 — места находок моллюсков, 8 — прямая полярность, 9 — обратная полярность, 10 — тектонический контакт

ольховской свиты, где на поверхности скалы гипербазитов, покрытых местами днищами домиков баянусов, залегают:

- | | |
|---|-------------|
| | Мощность, м |
| 1. Песчаник рыхлый, мелкозернистый, темно-серый и желтоватый, переслаивается с мелкогалечными конгломератами | 10 |
| 2. Песчаник рыхлый, тонко- и мелкозернистый, темно-серый и сиреневый, с прослоями мелкогалечного, хорошо окатанного конгломерата, с послойными скоплениями <i>Mascoya</i> , <i>Mya</i> , <i>Cyclocardia</i> , <i>Ciliatocardium</i> | 30 |
| Задернованный участок на протяжении 50 м. | |
| 3. Алевролит песчаный, сизовато-серый, с прослоями шоколадных глин и серых песков по 5–12 см | 30 |
| 4. Песчаник мелкозернистый, темно-серый, с прослоями песка, с хорошо окатанной галькой | 50 |
| 5. Алевролит рыхлый, сизовато-серый, с примесью песчаного материала, с редкой рассеянной галькой и гравием и единичными валунами, содержит многочисленные створки и целые двустворчатые экземпляры моллюсков <i>Mya</i> , <i>Ciliatocardium</i> , <i>Serripes</i> , <i>Astarte</i> , <i>Epitonium</i> , <i>Vuccinum</i> , <i>Neptunea</i> , <i>Cyclocardia</i> , <i>Tachyrhynchus</i> . | 230 |

Далее вниз по течению реки на протяжении 430 м обнажаются только галечники низкой речной террасы.

- | | |
|---|---|
| 6. Глина желтовато-серая, с прослоями песка и песка с галькой | 7 |
|---|---|

Слой пород по всему разрезу на р. Медвежья слабо дислоцированы с падением на запад (260–280°) под углами от 10 до 30°

В страторайоне ольховской свиты — долине р. Ольховая-1, разрез свиты, к сожалению, довольно прерывистый из-за локальности обнажений, приуроченных к крутым берегам реки, где она подмывает коренные склоны долины.

По нашим исследованиям, наиболее древние слои ольховской свиты обнажаются в обрыве на правом берегу р. Ольховая-1, напротив устья левого ее притока ключа Обрывистого, где представлены рыхлые песчаники с галькой и прослоями глины в 3—4 см, слабо дислоцированные с углом падения 3—5° при азимуте падения 340°. В 30 м выше по течению в основании обрыва и русле реки выходят гипербазиты.

Вниз по течению р. Ольховая-1 от отмеченного обнажения на протяжении 2,5 км о распространении отложений ольховской свиты можно судить лишь по мелким промоинам в склонах долины, по выходам сизых алевролитов и песчаников, не видя элементов залегания пород, что не позволяет оценить мощность на данном участке.

Начиная от обрыва, расположенного несколько выше по течению от устья левого притока руч. Буйного, вниз по реке перерывы в обнаженности гораздо меньше, и здесь удастся составить более полный разрез свиты с общей мощностью пород порядка 150—200 м (см. рис. 2, разрез Ольховая-1). Здесь преобладают сизовато-серые алевролиты и мелкозернистые серые песчаники, содержащие рассеянную гальку, зерна графия и раковины моллюсков. Наиболее изобильное содержание остатков малакофауны встречено в слое до 2 м галечных конгломератов у устья руч. Буйного.

Палеомагнитные измерения всех частей разреза ольховской свиты по р. Ольховая-1 показали исключительно нормальную намагниченность, что послужило доводом к отнесению пород данного разреза к верхней подсвите.

Изложенный материал по нескольким разрезам ясно показывает большую изменчивость литологического состава ольховской свиты как по разрезу, так и по простиранию и большую мощность осадков, превышающую 1000 м. По палеомагнитным данным, представляется целесообразным разделить ольховскую свиту на ольховскую нижнюю и ольховскую верхнюю подсвиты, отнеся к последней породы с прямой полярностью. Таким образом, к верхней подсвите мы относим весь разрез по р. Ольховая-1 и верхнюю часть разреза по р. Мутная. Правомерность подобного разделения в известной мере вытекает из некоторого различия фауны моллюсков, к анализу которой мы и переходим.

Прежде всего несколько замечаний о распределении остатков фауны морских моллюсков по толщам свиты и о характере их захоронений. Большая часть фауны представлена раковинами довольно свежего облика, иногда с верхним органическим слоем, залегающими отдельными рассеянными створками и целыми экземплярами с сомкнутыми или полуоткрытыми створками в толще алевролитов и алевролитистых песчаниках. В песках и конгломератах захоронения раковин очень редки, но всегда изобильны по количеству и разнообразию форм. В алевролитах встречаются послойные захоронения раковин, представленные обычно одним видом (родов *Macoma*, *Yoldia*, *Megayoldia*, *Serripes* и др.), с единственным содержанием других форм. Ориктоценозы фауны моллюсков из алевролитов явно отражают среду осадконакопления, а ориктоценозы из конгломератов обнаруживают некоторый перенос раковин после отмирания моллюсков. В общем можно сказать, что хорошо охарактеризованными палеонтологически оказываются алевритовые разности пород ольховской свиты, которые накапливались в условиях средней и нижней сублиторали морского бассейна нормальной солености, явно ниже волнового воздействия на донные осадки.

Наиболее часто в осадках свиты встречаются представители родов *Yoldia*, *Megayoldia*, *Macoma*, *Cyrtodaria*, *Ciliatocardium*, *Serripes*, *Astarte*, *Nuculana*, *Hiatella*, *Mya*, *Buccinum*.

В раннеольховском комплексе моллюсков, отвечающем ольховской нижней подсвите, описано 90 видов и подвидов, из которых 18 являются вымершими формами (20%). Только 3 вида из них ранее были описаны в неогеновых отложениях севера Тихого океана. Остальные 11 видов и 4 подвида являются новыми формами, т.е. "эндемиками" ольховского морского бассейна. К ним относятся: *Quasisiphon torquatus*, *Cryptonatica mammilata*, *Astarte* (*Tridonta*) *olchovica*, *A.* (*Elliptica*) *kamtchatica*, *Megayoldia* (*Portlandella*) *olchovica*, *Ciliatocardium olchovensis*, *Calypptogena lachtakiensis*, *Volutopsius planus*, *Neptunea humilis*, *Ancistrolepis bicostatus*, *Oenopota olchovensis*, *Nuculana minuta magna*, *Yoldia* (*Cnesterium*) *toporoki olchovica*, *Mytilus edulis declivis*, *Mya truncata olchovica*.

Преобладание ныне живущих видов в раннеольховском комплексе моллюсков, свидетельствуя о современном облике фауны, позволяет ясно представить ее биогеографический состав и сравнить ископаемый комплекс с современной фауной даль-

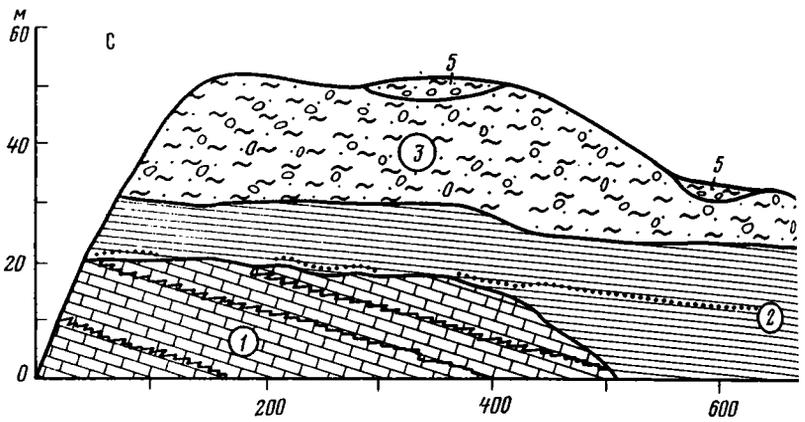


Рис. 3. Геологический разрез тусатуваямских слоев (о-в Карагинский)

1 — туфопесчаники и туфодиациты лимимтевеямской свиты, 2 — песчаники и алевалриты с прослоями гравия — тусатуваямские слои, 3 — глины и алевалриты с галькой и валунами — карагинские слои, 4 — пески и галечники — аттарманские слои, 5 — озерные отложения позднего плейстоцена

невосточных морей. Основу раннеольховского комплекса составляют бореально-арктические (52%) и бореальные, широко распространенные (22%) виды. Характерно наличие арктических видов (8%), представленных преимущественно астартами.

В целом раннеольховский комплекс моллюсков по биогеографическому составу близок фауне двустворок Восточно-Чукотского округа Берингийской высокобореальной подобласти Тихоокеанской бореальной области (Скарлато, 1981). Его отличие заключается лишь в присутствии среди ольховской фауны низкобореальных элементов: *Yoldia toporoki*, *Y. excavata*, *Cyclocardia erimoensis*.

По биогеографическому составу и количеству вымерших форм раннеольховский комплекс моллюсков занимает промежуточное положение между плиоценовым бореальным комплексом усть-лимимтевеямской свиты и бореальной фауной тусатуваямских слоев, о которых более подробно будет сказано ниже.

Палеонтологический материал малакофауны отложений ольховской нижней подсвиты и их обратная остаточная намагниченность с зоной прямой полярности внизу подсвиты дают веские основания предполагать, что формирование нижней подсвиты происходило в палеомагнитную эпоху Матуяма. Однако отсутствие радиологических датировок пород с прямой полярностью заставляет в настоящее время ограничивать возраст ольховской нижней подсвиты рамками позднего плиоцена—эоплейстоцена.

Позднеольховский комплекс моллюсков, выявленный в отложениях ольховской верхней подсвиты разреза по р. Ольховая-1, насчитывает всего 24 вида, из которых 3 вида вымершие (12,5%). Небольшое количество видов верхней подсвиты, безусловно, связано с малочисленностью сборов остатков фауны (только одно местонахождение). Несмотря на это, родственная связь его с раннеольховской фауной несомненна.

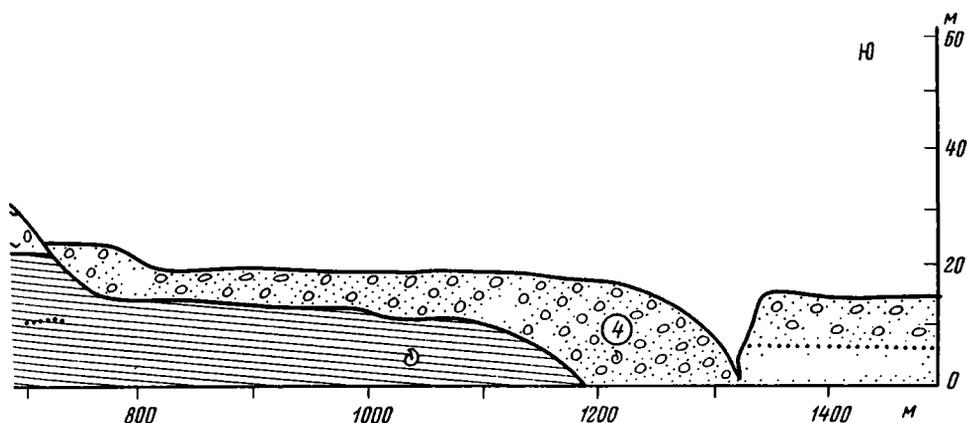
Биогеографический состав позднеольховского комплекса моллюсков близок к раннеольховской фауне, но отличается отсутствием арктических видов, что сближает его с современной фауной двустворчатых моллюсков Командорской провинции Берингийской высокобореальной подобласти.

В отложениях верхней подсвиты разреза по р. Мутная сделаны лишь единичные находки фауны моллюсков, из которых определены: *Mya truncata*, *Hiatella arctica*, *Astarte rollandi*, *A. borealis*, *Mytilus edulis*, *Serripes groenlandicus*.

Тусатуваямские слои

В 1962—1963 гг. Ю.И. Деминская при изучении неогеновых толщ о-ва Карагинский определила фауну моллюсков из низкой верхнечетвертичной террасы, расположенной к югу от пос. Ягодное. При ознакомлении с этой коллекцией было обращено внимание на наличие в ней явно новых форм моллюсков, не известных до сего в молодых террасовых отложениях этого района, и более сильную фоссилизацию раковин, что вызвало сомнение в правильности определения возраста данной фауны.

При наших исследованиях данного разреза в 1965 г. было установлено залегание упомянутых слоев с фауной с размывом на плиоценовых отложениях лимимтевеям-



ской свиты и перекрытие их с размывом морскими осадками двух разновозрастных террас (рис. 3). Это обстоятельство с полной очевидностью показало принадлежность отложений с сильно фоссилизированными раковинами морских моллюсков к особой стратиграфической пачке, которая была названа тусатуваямскими слоями (Петров, Хорева, 1968).

В стратотипическом обнажении тусатуваямских слоев, находящемся в 1 км юго-западнее устья р. Тнихийновой, наблюдался следующий разрез (снизу)

	Мощность, м
1. Конгломерат мелкогалечный с разнозернистым песчаным заполнителем, слабо сцементированный, желто-палевый, галька слабо окатанная, преимущественно из осадочных пород.	.1,7
2. Песчаник рыхлый, от средне- до тонкозернистого, сизовато-серый и буровато-желтый, с прослойками в 5–8 см глины и остатков растений.	.1,1
3. Конгломерат мелкогалечный, ржавый, с прослойками в 5–10 см рыхлого крупнозернистого песчаника	.2,7
4. Песок с галькой, сизовато-серый, плотный, с многочисленными раковинами моллюсков и брахиопод, образующих местами плотные линзовидные прослои	.0,7
5. Песчаник глинистый, рыхлый, желтовато-серый, с редкой, хорошо окатанной галькой	.2,9
6. Конгломерат аналогичный слою 3, с прослойками в 10–15 см глинистого песчаника	.1,2
7. Песчаник рыхлый, мелкозернистый, серый с прослойками до 15 см глинистого серого песчаника и песчаника с галькой.	.2,7

Резкий неровный контакт с размывом.

8. Гравийник с хорошо окатанными валунами до 0,4 м в диаметре и прослойками в 3 см тонкозернистого желтоватого песка, переходящий выше по разрезу в рыхлые пески до бровки обрыва — аттарманские слои. .6

Слой 4 с массовым захоронением раковин является единственным местонахождением тусатуваямского комплекса моллюсков. Из него описано 29 современных видов и две новые, по-видимому вымершие, формы — *Clinocardium subcostalis* и *Mytilus edulis declivis*. Помимо моллюсков, из этого слоя нами определены 3 вида брахиопод — *Hemithyris psittacea* (Gmelin), *Duestothyris frontalis* Middendorff, *Terebratalia coreanica occidentalis* Konzuhukova, обитающих в настоящее время в дальневосточных морях. К массовым формам данного комплекса относятся *Cyslocardia crebricostata*, *Astarte* (*Nicania*) *montagui warhami*, *Clinocardium subcostalis*, *Mytilus edulis declivis*; из характерных, встречающихся в несколько меньшем количестве, следует назвать *Margarites costalis*, *M. helicina*, *Cryptonatica clausa*, *Boreotrochon pacificus*, *Astarte* (*Tridonta*) *loxia*.

По биогеографическому составу основу тусатуваямской фауны моллюсков составляют boreально-арктические (48%) и boreальные, широко распространенные виды (24,5%). Характерно присутствие в данном комплексе арктических форм (7%) вместе с низкобореальными видами (3,5%). Комплекс фауны тусатуваямских слоев наиболее близок современной фауне двустворок Восточно-Чукотского округа, охватывающего северную часть Берингова моря и прибрежные воды Чукотского моря у берегов Аляски (Скарлато, 1981).

Стратиграфическое положение и состав тусатуваямской фауны при наличии в ней вымерших форм (7%) определенно указывают на ее относительно древний возраст, скорее всего, в рамках конца зоплейстоцена — начала плейстоцена. Вполне вероятно, что тусатуваямские слои отвечают какой-то части ольховской свиты. Отсутствие палеомагнитных измерений тусатуваямских слоев не позволяет более точно решить этот вопрос.

НИЖНИЙ ПЛЕЙСТОЦЕН (КАРАГИНСКИЕ СЛОИ)

При изучении четвертичных отложений о-ва Карагинский в 1965 г. было установлено широкое распространение морских отложений, слагающих прибрежную низменность с абсолютными высотами 80—120 м, и впервые из данных осадков была собрана фауна морских моллюсков. Эти отложения были названы карагинскими слоями (Петров, Хорева, 1968). Они представлены алевритами, песками, галечниками и валунными суглинками, переслаивающимися как по разрезу, так и по простиранию. В целом толща карагинских слоев всегда слоистая. В алевритах и валунных суглинках весьма обычны захоронения остатков фауны морских моллюсков в виде раковин, ядер и отпечатков или остатков периостракума, когда известковая часть раковин полностью растворена. Карагинские слои повсеместно лежат с угловым несогласием на дислоцированных породах усть-лимимтеваямской, лимимтеваямской и юньюнваямской свит. Исключение составляет участок к северу от пос. Ягодного, где они перекрывают с размывом тусатуваямские слои. Карагинские слои во многих местах перекрываются с размывом ледниковыми и озерными отложениями более молодого возраста.

В наиболее высокой части морского обрыва (до 100 м) в 1,5 км северо-восточнее устья р. Юньюнваям от пляжа до высоты 60—65 м обнажаются дислоцированные туфодиадомиты и песчаники юньюнваямской свиты, на размытой поверхности которых залегают (снизу)

Мощность, м

- | | |
|---|------|
| 1. Песок мелкозернистый, желтовато-серый, горизонтально-слоистый, местами в основании тонкий слой мелкого галечника, хорошо окатанного, галька из подстилающих пород | .25 |
| Постепенный переход. | |
| 2. Глина и суглинок с галькой и валунами разного состава и разной окатанности, серая и сизовато-серая, содержит скопления раковин моллюсков, местами образующих плотные конкреции из вмещающей породы, определены: <i>Nuculana lamellosa</i> (много), <i>N. pernula</i> , <i>Serripes groenlandicus</i> , <i>Astarte borealis</i> , <i>Nuculoma tenuis</i> , <i>Musculus niger</i> , <i>Ciliatocardium ciliatum</i> | 13 |
| 3. Алеврит темно-серый, с черными органическими прослойками по несколько миллиметров | .5,7 |
| 4. Песок мелко- и тонкозернистый, желтовато-серый | .3 |
| 5. Суглинок с галькой и редкими валунами, серый с прослоями бурого цвета, содержит редкие обломки и створки раковин моллюсков <i>Macoma</i> , <i>Serripes</i> . | .5 |
| Неясный размыв. | |
| 6. Песок мелкозернистый, желтый, с прослоями в 0,2 м глинистого песка с органикой. | .3 |

Слой 6 представляет собой, по-видимому, озерное образование. На глубине 0,5 м от бровки в слое 6 прослеживается культурный слой толщиной до 15 см в песке с органикой, древесным углем, каменными отщепами и многочисленными раковинами *Nucella freycineti*, все экземпляры которых на последнем обороте имеют отверстия различного диаметра.

Во многих других местах на участке между устьями рек Лимимтевая и Юньюнваям прослеживается сходное строение террасы, изменяется лишь высота цоколя в пределах 10—15 м. Так, в 0,5 км северо-восточнее устья р. Юньюнваям от пляжа до высоты 50 м залегают туфодиадомиты, на которых с угловым несогласием лежат (снизу):

- | | |
|---|-------|
| 1. Суглинок плотный, серый и сизый, с хорошо окатанной галькой и редкими валунами, с прослоями чистых алевритов и песков в 5—10 см, с гнездовыми и единичными захоронениями раковин морских моллюсков <i>Neptunea ventricosa</i> , <i>Portlandia arctica</i> , <i>Nuculana pernula</i> , <i>Musculus niger</i> , <i>Liocyma fluctuosa</i> и створками баяннусов | .до15 |
| Резкая ровная граница — размыв. | |
| 2. Суглинок легкий, мелкокомковатый, палевый, в основании слоя обогащен галькой и мелкими валунами, местами в основании базальный прослой галечников | .3 |
| Постепенный переход. | |
| 3. Песок мелко- и среднезернистый, желтовато-серый, горизонтально-слоистый, в верхней части гумусированный | .12 |
| 4. Песок коричневатый, оторфованный, густо пронизан корешками растений, с прослоями в 2—3 см светло-серого вулканического пепла. | .1 |

Слои 2—4 данного обнажения, скорее всего, являются озерными осадками, перекрывающими с размывом морские карагинские слои.

В карагинских слоях определено 32 вида моллюсков, из которых лишь один *Astarte invocata* — является вымершим. В карагинском комплексе моллюсков резко преобладают бореально-арктические виды (69%). Характерной чертой данного комплекса является присутствие арктических форм — *Portlandia arctica*, *Nuculana lamellosa lamellosa*, встречающихся в массовом количестве. По биогеографическому

составу карагинский комплекс близок современной фауне моллюсков Анадырской провинции Берингийской высокобореальной подобласти, отличаясь несколько большим содержанием бореальных, широко распространенных видов (22%) и малым количеством высокобореальных форм (3%).

СРЕДНИЙ ПЛЕЙСТОЦЕН (ОССОРСКИЕ СЛОИ)

Прибрежные низменности с абсолютными высотами до 50–70 м вдоль пролива Литке во многих местах сложены серыми и сизовато-серыми валунными суглинками, алевроитами, песчано-галечными и галечно-валунными отложениями, связанными между собой фаціальными переходами. Валунные суглинки и песчаные прослои в галечно-валунных осадках обычно содержат редкие рассеянные раковины гастропод, отдельные створки и целые экземпляры двустворок и фораминифер.

Литологический состав, взаимоотношение отдельных пачек осадков и наличие остатков морских организмов указывают на формирование данных отложений в морском бассейне вблизи берегов в ледниковое время за счет материала, выносимого ледниками и перерабатываемого морем. Эти ледниково-морские отложения были названы оссорскими слоями по лучшим обнажениям, расположенным в районе пос. Оссора (Петров, Хорева, 1968).

Стратиграфическое положение оссорских слоев определяется перекрытием ими морских отложений более высокого уровня прибрежной низменности (карагинских слоев) и прислонением и перекрытием их морскими осадками более низкой террасы (аттарманскими слоями) с отличными комплексами морских моллюсков.

При предварительной обработке коллекции фауны из оссорских слоев, собранной нами и определенной автором, были установлены: *Astarte borealis*, *A. alaskensis*, *Portlandia arctica siliqua*, *Leda pernula*, *Mya pseudoarenaria*, *Tachyrhynchus erosus*, *Admete* sp., *Neptunea* sp., *Sipho* sp. (Куприна, 1970).

В 1971 г. из ледниково-морских отложений в 1,5 км севернее основания Оссорской косы была собрана коллекция раковин морских моллюсков, определенная Г.А. Евсеевым, который установил следующие формы: *Astarte borealis* (Schumacher), *A. montaqui* (Dillwyn), *A. alaskensis* Dall, *Venericardia crebricostata* Krause, *Natica clausa Broderip et Sowerby*, *Tachyrhynchus erosus* (Couthouy), *Yoldiella intermedia* (Sars), *Serripes groenlandicus* (Bruguiere), *Clinocardium* sp., *Macoma middenдорffi* (Dall), *Neptunea communis* (Middendorff), *Boreotrophon pacificus* (Dall), *Vuccinum glaciale* Linne. Наиболее часто из приведенного списка встречаются *Astarte borealis*, *A. montaqui*, *Venericardia crebricostata*, *Natica clausa*, *Tachyrhynchus erosus* (Иванов, 1974).

Типичный облик ледниково-морских отложений представлен в береговом обрыве севернее Оссорской косы, где в 1 км южнее устья р. Гетыгыриваям наблюдался следующий их разрез. Основание обрыва до высоты 4 м над пляжем закрыто осыпями и оплывинами из тяжелого серого валунного суглинка с редкими мелкими обломками морских раковин. На пляже имеются скопления валунов изверженных пород до 2 м в диаметре. Выше оплывин залегают:

Мощность, м

1. Глина сизая, с галькой и валунами и редкими целыми створками и экземплярами двустворок и гастропод . 1
2. Песок мелкозернистый, тонкослоистый, желтовато-серый, образует линзу более 2 м длиной 0,5
3. Суглинок серый, с галькой и валунами до 5–10% общего объема, содержит редкие створки и целые экземпляры морских моллюсков свежего облика, часто с остатками периостракума, собраны *Portlandia arctica*, *Astarte borealis*, *Nuculana pernula*, *Mya priapus*, *Neptunea* sp. . 1,5
4. Суглинок аналогичный слою 3, но с большим количеством гальки и валунов, встречаются раковины астарта, состоящие только из верхнего органического слоя . 2,5
5. Суглинок аналогичный слою 3, мерзлый, пронизанный ледяными жилками до 5 см шириной, которые образуют неправильную сетку размером 10 X 10 см . 9

На полуострове между бухтами Оссора и Карага оссорские слои отличаются разнообразным литологическим составом, они быстро меняются как по разрезу, так и по простирацию. На отдельных участках верхние пачки сматы в сложные причудливые складки с общим падением слоев в сторону моря.

У мыса Ложно-Кузмицева описан следующий разрез оссорских слоев (снизу)

1. Галечник от крупного до мелкого, с гравийно-песчаным заполнителем и редкими мелкими валунами, с прослоями коричневатого глинистого песка с мелкими веточками и пятнами вишневита в 10–30 см и прослоями вулканического пепла в 1–3 см. 12

Постепенный переход.

2. Глина сизая, с редкой галькой и раковинами *Macoma calcarea*, *Tachyrhynchus erosus*, *Admete* sp. 6-8

Постепенный переход.

3. Переслаивание песка среднезернистого, серого и глины пестрой, толщина прослоев от 3 до 10 см 15

Постепенный переход.

4. Алеврит глинистый, серый, с тонкими прослойками мелкозернистого песка, содержатся редкие раковины *Astarte borealis* .6

Постепенный переход.

5. Песок мелкозернистый, желтоватый, с прослоями серой и коричневатой глины и алеврита по несколько сантиметров . 10

В настоящее время из оссорских слоев, учитывая все известные нам материалы, определено 18 видов и 5 подвидов гастропод и двустворок. Небольшое количество остатков фауны беспозвоночных в оссорских слоях объясняется прежде всего малочисленностью сборов и ограниченным распространением данных отложений. Обращают на себя внимание неоднократные находки в них периостракума раковин без известковой части, что, несомненно, связано с ее растворением после отмирания моллюска и захоронения в осадке. Это обстоятельство определенно указывает на то, что какая-то часть раковинного материала уничтожалась непосредственно после гибели моллюсков и в процессе диагенеза осадков. Главная же причина редкого содержания раковинного материала видится в неблагоприятных для жизни моллюсков и других организмов экологических условиях древнего морского бассейна из-за низкой биологической продуктивности и высокой мутности прибрежных вод при большом оледенении гористой суши.

В оссорских слоях обнаружен лишь один вымерший вид — *Astarte (Elliptica) invocata*, описанный из плейстоцена Чукотки (Мерклин и др., 1964). Остальные же виды относятся к современным формам живущим в арктических и высокобореальных морях. Из них наиболее часто встречаются *Astarte (Tridonta) borealis placenta*.

В биогеографическом составе фауны оссорских слоев резко преобладают бореально-арктические виды (60%), а арктические виды (25%) представлены *Portlandia arctica*, *Yoldiella lenticula*, *Y. intermedia*, *Astarte (Fridonta) borealis placenta*, *Astarte (Nicania) montagui striata*. Столь холодноводный состав фауны свойствен высокоарктическим морям Северного Ледовитого океана, что дает возможность рассматривать оссорский комплекс моллюсков как вариант арктической фауны ледникового плейстоцена. По составу и стратиграфическому положению оссорский комплекс фауны коррелятивен крестовскому комплексу Чукотки.

ВЕРХНИЙ ПЛЕЙСТОЦЕН (АТТАРМАНСКИЕ СЛОИ)

К морским отложениям верхнего плейстоцена относятся преимущественно песчаные осадки, слагающие прибрежные равнины с абсолютными высотами менее 40 м и содержащие остатки фауны моллюсков и фораминифер, несколько более тепловодные, чем современная фауна. Они названы нами аттарманскими слоями вслед за Д.С. Харкевичем (1941), выделившем их на о-ве Карагинский под названием "слой Аттарман".

"В промоине, расположенной южнее мыса Слюнина (обнажения до 25 м высоты), состав отложений следующий:

а) в основании залегает слой рыхлого песка, содержащий обломки третичных пород, развитый по бокам промоины, а к центру уходящий под уровень моря;

б) выше залегает линза (до 10 м мощностью) черной, вязкой, богатой мелкими обуглившимися растительными остатками глины, содержащей чрезвычайно тонкостенные раковины пластинчатожаберных;

с) покрываются глины рыхлыми песками и галечниками, содержащими в чрезвычайно большом количестве морскую фауну идеальной сохранности. Здесь определены: *Cardita crebricostata* (Krause), *Laevicardium (Cerastoderma) californiense* (Desh.), *Macoma nasuta* (Conrad), *Macoma inguinata* (Desh.), *Mya arenaria* (L.) var. *japonica* (Jay), *Mytilus edullis* (L.), *Mactra (Spisula) polynyma* (Stimps.), *Siliqua alta* (Brod. et Sow.), *Balanus* sp., *Tellina venulosa* (Schrenk), *Paphia adamsi* (Reeve), *Venus rigida* (Gid., Oji.), *Natica clausa* (Brod et Sow.), *Purpura freycinetii* (Desh.), *Ranella (Priene) oregonensis* (Redfield), *Patella* sp. Фауна носит характер современной фауны северной части Тихого океана" (Харкевич, 1941, с. 13).

На западе о-ва Карагинский южнее бухты Ложных Вестей, в 1,2 км юго-западнее устья р. Тнихийновой, 20-метровая терраса сложена (снизу)

Мощность, м

1. Глина сизая и песок глинистый, желтоватый, плотный, с обломками свежей древесины и веток (возраст древесины по $C^{14} = 44900 \pm 1500$ лет назад, ГИН-574) .6
2. Песок с галькой, желтовато-бурый .1,2
3. Песок глинистый, желтовато-серый, с многочисленными отпечатками раковин *Protothaca adamsi*, *Mya japonica*, *Macoma brota* .2
4. Галечник мелкий, хорошо сортированный и окатанный, с чистым песчаным заполнителем, желтовато-серый до бровки обрыва .9

Аналогичная террасовая поверхность развита и севернее бухты Ложных Вестей, где морские отложения перекрываются с размывом ледниковыми отложениями первого позднплейстоценового оледенения, концы ледников которого выходили за современную береговую линию, заполняя пролив Литке со стороны острова. Другими словами, аттарманские слои перекрыты ледниковыми отложениями, которые образуют характерный "ледниковый рельеф", распространенный на прибрежных равнинах с наибольшим удалением от горных массивов — центров оледенения. Это обстоятельство заставляет усомниться в достоверности упомянутой радиоуглеродной датировки и предполагать запредельный для данного метода возраст аттарманских слоев о-ва Карагинский.

На юге и западе Камчатского полуострова к аттарманским слоям относятся морские отложения прибрежной равнины с абсолютными высотами до 35 м. Из них ранее были определены: *Mytilus edulis* L., *Macoma middendorfi* Dall, *Cardium californiensis* Desh., *Macoma incongrua* (Mart.), *Macoma* sp. (*M. moesta*), *Mya arenaria* L., *Saxicava arctica* (L.), *Natica clausa* Brod. et Sow., *Thais* (*Nucella*) *lima* Mart. *Neptunea oncodi* (Dall), *Buccinidae* (Геология СССР, 1964, с. 231).

Характеристика данных слоев приводится в работе Н.П. Куприной (1970) при описании террас высотой 25–30 и 17–20 м. Из отложений 30-метровой террасы по ее сборам автором были сделаны следующие предварительные определения видов моллюсков: *Macoma middendorfi* Dall, *M. incongrua* Martens, *M. brota* Dall, *M. balthica* Linne, *Mytilus edulis* Linne, *Mya elegans* (Eichw.), *M. priapus* Tilesius, *M. truncata* Linne, *M. truncata uddevalensis* Hancock, *Clinocardium californiensis* (Deshayes), *Astarte rollandi* (Bernardi), *Pododesmus macrochisma* (Deshayes), *Venericardia crebricostata* Krause, *Thais lima* (Martyn), *Littorina squalida* Brod. et Sow., *Natica clausa* Brod. et Sow., *N. janthostoma* Deshayes, *Argobuccinum oregonense* (Redfield), *Pholadidea penita* (Conrad).

Из отложений 20-метровой террасы предварительно были определены: *Macoma middendorfi*, *M. incongrua*, *Mytilus edulis*, *Mya elegans*, *M. priapus*, *Clinocardium californiensis*, *Astarte rollandi*, *Tellina lutea*, *Gomphina fluctuosa*, *Venericardia crebricostata*, *Thais lima*, *Neptunea beringiana cordata* (Dall), *Hiatella arctica* (Linne).

В аттарманском комплексе моллюсков определен 31 вид, все эти виды относятся к современным формам дальневосточных морей. Характерной чертой данного комплекса является его мелководность, что выражается в присутствии настоящих литоральных форм — *Littorina squalida*, *Nucella freycineti*. По видовому составу, характеру захоронения и литологии осадков аттарманский комплекс, единственный из всех ранее описанных, отражает условия верхней сублиторали с достаточно высокими положительными придонными температурами воды. Накопление осадков явно происходило при волновом воздействии на дно бассейна. Очень важным и показательным является присутствие *Protothaca adamsi* — низкобореального вида, не достигающего в настоящее время берегов Камчатки (северная граница ареала данного вида проходит у берегов Сахалина).

По биогеографическому составу в аттарманском комплексе моллюсков резко преобладают бореальные, широко распространенные виды (65%), а содержание бореально-арктических видов невелико (19%). Такое соотношение биогеографических групп заметно отличается от современной фауны дальневосточных морей. Аттарманский комплекс моллюсков приближается к современной фауне Северо-Курильской провинции, т.е. к районам, расположенным южнее мест находок ископаемой фауны.

КОРРЕЛЯЦИЯ МОРСКИХ АНТРОПОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАМЧАТКИ, ЧУКОТКИ И АЛЯСКИ

Существенно подтверждают и дополняют общую картину стратиграфии антропогенных отложений и историю морской фауны моллюсков Восточной Камчатки данные по Чукотке и Аляске, характеризующие, по сути, северные части палеобассейна Берингова моря на границе с Арктикой. Плиоцен-плейстоценовые морские толщи Аляски и Чукотки представляют особый интерес в связи с рассмотрением вопросов корреляции верхнего кайнозоя не только севера Тихоокеанской области, но и всего северного полушария (Гладенков, 1978). В последние годы сведения об этих толщах суммированы Д. Гопкинсом (Hopkins, 1975, 1967) и О.М. Петровым (1966).

Исследования последних лет, в частности Д. Гопкинса и О.М. Петрова, внесли некоторые коррективы в стратиграфические представления 60-х годов. Выяснилось, что анвильские слои, по крайней мере в страторайоне у Нома, соответствуют берингийским плиоценовым отложениям. Те и другие содержат общие характерные виды астарта и пектинид. Тождественные и аналогичные виды моллюсков были установлены в усть-лимимтеваямской свите Восточной Камчатки (Синельникова, 1975), что позволило скоррелировать данную свиту с берингийскими слоями района Нома. Автором было обращено внимание на то, что "берингийские" отложения о-ва Святого Георгия (о-ва Прибылова), перекрытые отрицательно намагниченными лавами с абсолютным возрастом в 2,2 млн. лет, содержат фауну моллюсков исключительно из современных видов и видов с открытой номенклатурой. Отсутствие вымерших форм в данных слоях, характерных для берингийских слоев номского разреза, делает условным их сопоставление и, вероятно, говорит о более древнем возрасте истинных берингийских отложений.

Была также выяснена (по составу фауны морских моллюсков) ошибочность отнесения к анвильским слоям некоторых толщ арктического побережья Аляски, в частности верхнеплейстоценовой террасы у Скал-Клифа. Недавно Д. Гопкинс с соавторами вновь возвратились к выделению анвильских слоев раннего плейстоцена, описав отложения морской террасы северо-западнее Нома с фауной, по-видимому действительно более молодой, чем берингийская. Во избежание стратиграфической и хронологической путаницы в нашей работе они названы "слоями Йоркской террасы".

Из сказанного ясно, что вопросы объема и стратиграфического положения некоторых морских толщ разных районов Аляски еще слабо выяснены; многие "анвильские" отложения оказались сопоставленными некорректно и поэтому нужна их ревизия на основе палеонтологического материала. Вместе с тем кажется все более обоснованным позднеплиоценовый возраст берингийских слоев Нома и корреляционной им усть-лимимтеваямской свиты Камчатки.

Особый интерес при корреляции молодых толщ севера Тихоокеанской области представляет мощный (более 1000 м) разрез, описанный на о-ве Мидлтон, породы которого, по данным Т. Певе, имеют обратную намагниченность. Хорошее описание этого разреза дано в довольно старой работе Д. Миллера (Miller, 1953), остающейся до настоящего времени единственным опубликованным описанием. Толща о-ва Мидлтон состоит из дислоцированных гравелитов, конгломератов, песчаников и алевролитов с "плавающей" галькой и валунами, переслаивающимися между собой, и содержит морскую фауну, указывающую на плиоцен-плейстоценовый возраст отложений. К настоящему времени из этого разреза собрана довольно представительная фауна, результаты детальной обработки которой опубликованы лишь частично (MacNeil, 1967). Исходя из геологических построений, исходя литологического состава осадков и идентичности ряда видов моллюсков и близости биогеографического состава фауны толща о-ва Мидлтон является стратиграфическим аналогом скорее ольховской свиты, чем берингийских слоев. Близкий по литологии отложений и фауне морских моллюсков разрез, достигающий более 700 м мощности, зафиксирован на о-ве Тугидак (Алеутские острова).

Широкое развитие пород ольховского стратиграфического уровня по южному краю Берингова моря и их общая сходная дислоцированность, фиксирующая последнюю фазу складчатости, по-видимому, в плейстоцене, определяют их большое значение как маркирующего горизонта конца плиоцена—начала антропогена, дальнейшего детальное палеонтологическое изучение которого крайне желательно для биостратиграфического определения положения плиоцен-плейстоценовой границы.

В пределах Чукотки морские отложения конца плиоцена—начала антропогена до сих пор не обнаружены. По данным М.В. Муратовой (1974), граница плиоцена и четвертичной системы в Анадырской низменности проводится в континенталь-

Таблица 1

Схема корреляции антропогенных отложений прибрежных районов Берингова моря (по данным О.М. Петрова, М.В. Муратовой, Д. Голикина)

Система	Отдел, раздел	Подотдел, подраздел	Камчатка		Чукотка	Аляска	
			Камчатский полуостров	Остров Карагинский			
			Свита, слой				
Антропогенная	Голоцен		Морские слои современных кос, пересыпей и пр.				
	Плейстоцен	Верхний	II стадия оледенения 12-15 м террасы I стадия оледенения		Искатеньские Амгуемские Ванкаремские	Ледниковые Воронцовские Ледниковые	
			?	?	Конергинские Валькатленские	?	
		Средний	20-30 м террасы		Аттарманские	Крестовская Тнеквэмские	Пелукские
			Валуно-галечные ?		Оссорские ?	Крестовская Тнеквэмские	Коцебуские ?
	Нижний	100-120 м террасы 200-300 м террасы		Карагинские ?	Пинакульская ?	Зйнахнутские ?	
		Ольховская	Верхняя подсвита	Тусатуваямские	Онеменская	Слой Йорской террасы	
	Нижняя подсвита						
	Эоплейстоцен				Великореченские	Мидлтонские	
					Усть-лимимтеваямская	Туманская	Базальты 2,2 млн. лет
Мезоленов	Плиоцен	Верхний					Берингийские

ных отложениях по смене спорово-пыльцевых спектров: плиоценовых с пылью хвойных растений (великоречинские слои) и четвертичных с пылью, характеризующей тундровую растительность (онеменская свита). Последняя с учетом различия современной растительности Камчатки и Чукотки, возможно, коррелятивна, во всяком случае какой-то части ольховской свиты, содержащей спорово-пыльцевые спектры растительности, близкой к современным березовым лесам и ольшаникам Восточной Камчатки.

Плейстоценовые комплексы морских моллюсков Камчатки, Чукотки и Аляски, состоящие фактически из современных форм, по сходному биогеографическому составу фауны и геологическому положению вмещающих толщ гораздо лучше коррелируются между собой. Карагинские, пинакульские и зйнахнутские толщи конца раннего плейстоцена содержат бореально-арктическую фауну с единичными арктическими формами (*Portlandia arctica*). Оссорские, коцебуские слои и крестовская свита второй половины среднего плейстоцена характеризуются арктической фауной типа современных арктических морей Северного Ледовитого океана. Аттарманские, валькатленские и пелукские слои включают остатки высокобореальной фауны моллюсков с единичными низкобореальными формами. Это единственная фауна в разрезе антропогена, имеющая черты межледникового типа.

Намеченная возможная корреляция антропогенных толщ побережья Берингова моря представлена на табл. 1.

В заключение всего изложенного попытаемся сформулировать общие выводы, вытекающие из рассмотрения геологических фактов и анализа состава ископаемых комплексов фауны морских моллюсков.

Основной нашей задачей было описание остатков фауны морских моллюсков с целью выяснения их видового состава и стратиграфической значимости выявленных комплексов. В разрезе антропогена Восточной Камчатки установлены четыре разновозрастных комплекса моллюсков, различающихся между собой по количеству вымерших форм и биогеографическому составу: ольховский, карагинский, оссорский и аттарманский. Намечается разделение ольховского комплекса на две самостоятельные ассоциации фауны моллюсков.

Выявленные комплексы моллюсков приурочены к толщам сильно различной мощности — от нескольких сотен до двух-трех десятков метров, т.е. они охватывают отрезки времени весьма различной длительности — порядка от более 1 до менее 0,1 млн.лет. Все комплексы фауны морских моллюсков разделены перерывами в осадконакоплении также весьма различной продолжительности.

Вместе с тем устанавливается отчетливое изменение биогеографического состава фауны моллюсков по разрезу антропогена, которое успешно можно использовать при стратиграфическом подразделении толщ. Вместе с данными по морским отложениям Чукотки и Аляски это дало возможность наметить основные этапы развития малакофауны Берингова моря.

Формирование фауны моллюсков Берингова моря в антропогене происходило в связи с изменениями климата и гидробиологических условий, которые определяли направление миграции и смещение биогеографических провинций прошлого в зависимости от изменений температурного режима палеобассейнов. В эпохи похолоданий при наличии морской связи Северного Ледовитого и Тихого океанов осуществлялась миграция холодноводных элементов фауны в южном направлении, и наоборот, в межледниковья плейстоцена происходило проникновение низкореальных видов далеко на север.

В связи с общим похолоданием климата в течении неогена к концу плиоцена на Камчатке устанавливаются физико-географические условия суши и моря, весьма близкие к современным. Строение и большая мощность ольховской свиты указывают на то, что ее формирование происходило в условиях горного, сильно расчлененного рельефа, возможно, при долинном оледенении.

По увеличению арктических элементов фауны устанавливается однонаправленное ее развитие в сторону похолодания вплоть до конца среднего плейстоцена. Это говорит о главенствующей роли тектонического фактора в проявлениях морских трансгрессий Восточной Камчатки в первой половине более длительной части антропогена или о его преобладании над гляциоэвстатическим фактором. Типично межледниковый характер имеет лишь аттарманский комплекс моллюсков начала позднего плейстоцена, сформировавшийся скорее всего в трансгрессию гляциоэвстатической природы.

ГЛАВА III СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В данной главе дано систематическое описание брюхоногих и двустворчатых моллюсков, собранных в антропогеновых отложениях Восточной Камчатки в течение 1969—1979 гг. Большая часть коллекционного материала собрана лично автором. В работу включены также все коллекции, полученные от сотрудников других организаций. Обработанный раковинный материал сравнен с хорошей коллекцией моллюсков Камчатского геологического управления, собранной при проведении геологической съемки Камчатского полуострова.

На прилагаемой схематической карте указаны основные местонахождения фауны морских моллюсков (см. рис. 1), номера которых соответствуют цифрам, указываемым в тексте при описании конкретных видов. Географическая привязка мест сбора раковин в обнажениях дана также ниже в тексте. На табл. 2 дано стратиграфическое положение описанных видов и подвидов с указанием количественного распространения.

Работы, посвященные описанию антропогеновой морской фауны моллюсков Камчатки, Курильских островов и Сахалина, до сих пор отсутствуют. Хорошее описание малакофауны раннего плиоцена Западной Камчатки дано в недавней работе В.Н. Синельниковой (1979). Несколько лучше освещена плиоцен-плейстоценовая фауна моллюсков Аляски (Dall, 1920; MacNeil et al., 1943; MacNeil, 1957, 1967). Плейстоценовой фауне морских моллюсков Чукотки с описанием шести видов посвящена статья В.С. Слодкевича (1935) и обширная работа О.М. Петрова (1966).

В работе принята система брюхоногих и двустворчатых моллюсков, разработан-

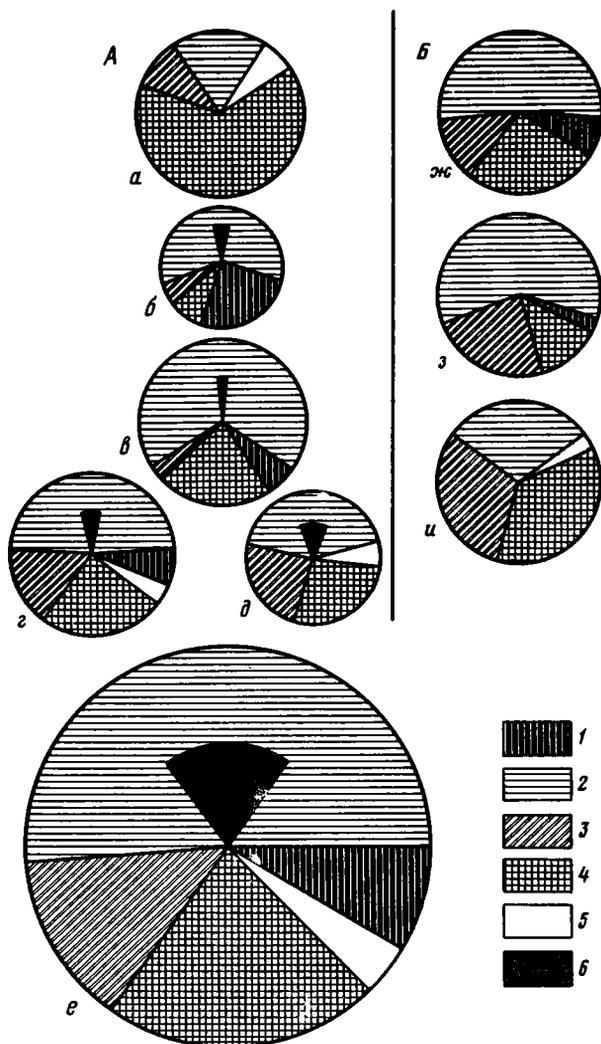


Рис. 4. Биogeографический состав фауны морских моллюсков

А — ископаемые комплексы антропогена: а — аттарманский, б — оссорский, в — карагинский, г — тусатуваямский, д — верхнеолховский, е — нижнеолховский; Б — современная фауна двустворчатых моллюсков трех провинций Берингийской высокобореальной биogeографической подобласти: ж — Восточно-Чукотской, з — Анадырской, и — Командорской (по Скарлато, 1981)

1 — арктические виды, 2 — boreально-арктические виды, 3 — высокобореальные виды, 4 — boreальные, широко распространенные виды, 5 — низкобореальные виды, 6 — вымершие виды

ная в последние годы советскими учеными с учетом как строения мягкого тела моллюсков, так и морфологии раковины (Невесская и др., 1971; Golikov, Starobogatov, 1975).

Преобладание в ископаемой фауне антропогена Восточной Камчатки современных видов, распространенных в северных и арктических морях (Скарлато, 1981), позволило отнести описанные моллюски к разным биogeографическим группам в соответствии с классификацией, разработанной О.А. Скарлато (1981) для двустворчатых моллюсков умеренных вод северо-западной части Тихого океана. В настоящей работе выделяются следующие биogeографические группы:

арктические виды, обитающие в Арктической области и северной части Берингова моря;

boreально-арктические виды, широко распространенные как в Арктике, так и в boreальных областях;

высокобореальные виды, живущие в Берингийской высокобореальной подобласти Тихоокеанской boreальной области;

boreальные, широко распространенные виды, обитающие по всей Тихоокеанской boreальной области;

Таблица 2

Стратиграфическое распространение морских моллюсков (гастроподы, двустворки) в антропо-
геновых отложениях Восточной Камчатки

Вид и подвид	Биогео- графиче- ская группа	Ольховская свита						
		нижняя подсвита						
		(1) ¹	(1a)	(2)	(11)	(13)	(3, 4, 5)	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Collisella cassis</i> (Eschscholtz)	бш	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cryptobranchia concentrica</i> (Middendorff)	вб	—	—	—	—	—	—	—
<i>Margarites costalis</i> (Gould)	б-а	оч	—	оч	—	—	—	—
<i>M. helicina</i> (Phipps)	б-а	р	е	ч	е	—	—	—
<i>M. vorticifera</i> (Dall)	бш	е	—	—	—	—	—	—
<i>Solariella varicosa</i> (Mighels et Adams)	б-а	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tachyrhynchus erosus</i> (Couthouy)	б-а	—	оч	—	—	—	—	—
<i>T. reticulatus</i> (Mighels et Adams)	б-а	р	—	—	оч	р	—	—
<i>Fusitriton oregonensis</i> (Redfield)	бш	—	—	—	—	—	—	—
<i>Littorina squalida</i> Broderip et Sowerby	бш	—	—	—	—	—	—	—
<i>Trichotropis bicarinatus</i> (Sowerby)	б-а	е	—	—	—	—	—	—
<i>T. coronatus</i> Gould	бш	е	—	—	—	—	—	—
<i>T. insignis</i> Middendorff	бш	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lunatia pallida</i> (Broderip et Sowerby)	б-а	—	—	—	—	—	—	р
<i>L. pila</i> (Pilsbry)	нб	—	—	—	—	—	—	е
<i>Cryptonatica clausa</i> (Broderip et Sowerby)	б-а	м	р	оч	р	р	р	—
<i>C. mammillata</i> Petrov	в	—	—	р	—	—	—	—
<i>Natica janthostoma</i> (Deshayes)	бш	—	—	—	—	—	—	—
<i>Volutopsius planus</i> Petrov	в	—	—	е	—	—	—	—
<i>Sipho cf. esychus</i> (Dall)	б-а	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sipho erroneus</i> (Dall)	б-а	—	—	е	—	—	—	—
<i>S. halli</i> (Dall)	бш	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. jordani</i> (Dall)	б-а	—	—	е	—	—	—	—
<i>Quasisipho torquatus</i> Petrov	в	е	—	р	р	е	ом	—
<i>Plicifusus kroyeri</i> (Moller)	б-а	—	—	е	—	—	—	—
<i>Neptunea amianta</i> Dall	вб	—	—	е	—	—	—	—
<i>N. communis</i> (Middendorff)	б-а	е	—	е	—	—	—	—
<i>N. humilis</i> Petrov	в	—	—	е	—	—	—	—
<i>N. lyrata</i> (Gmelin)	бш	—	—	—	—	—	—	—
<i>N. pribiloffensis</i> (Dall)	вб	—	—	р	—	—	—	—
<i>N. cf. pribiloffensis</i> (Dall)	вб	—	—	—	—	—	—	—
<i>N. unicolulata</i> Ilina	в	е	—	—	е	—	—	—
<i>N. ventricosa</i> (Gmelin)	б-а	—	—	—	—	—	—	—
<i>N. sp. nov.</i>	в	—	—	—	—	—	—	е
<i>Buccinum herzensternii</i> Verkrusen	вб	—	—	—	—	е?	—	—
<i>B. plectrum</i> Stimpson	б-а	е	—	м	—	—	—	—
<i>B. polare</i> Gray	б-а	—	—	р	—	—	—	—
<i>B. cf. striatissimum</i> Sowerby	бш	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ancistrolepis bicostatus</i> Petrov	в	—	—	—	е	—	—	—
<i>A. okhotensis</i> Dall	бш	—	—	е	—	—	—	—
<i>Volutharpa ampullacea</i> (Middendorff)	бш	—	—	—	—	—	—	—

Ольховская свита				Тусату- ваямские слои, о-в Кара- гинский (19)	Карагин- ские слои, о-в Кара- гинский (20)	Оссор- ские слои, бух. Ос- сора (22)	Аттарманские слои		Примеча- ние
нижняя подсвита		верхняя подсвита					о. Кара- гин- ский (24)	Камчат- ский п-ов (26)	
(6)	(7)	(14)	(15)						
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
—	—	—	—	—	—	—	м	р	
—	—	—	—	—	—	—	р	е	
—	—	—	—	м	е	—	—	—	
—	—	—	—	м	е	—	—	—	
—	—	—	—	—	е	—	—	—	
—	—	—	—	р	р	е	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	ч	е	
—	—	—	—	—	—	—	р	р	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	е	—	е	—	
—	—	оч	—	—	—	—	—	—	
е	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	Голоцен Японское море
оч	—	оч	—	оч	е	—	е	е	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	м	оч	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	р	—	—	—	—	—	—	
—	—	р	—	—	—	—	—	—	
е?	—	—	—	—	—	—	—	—	Плейстоцен, Берингово море
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	р	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	ч	—	—	—	—	Плейстоцен, Берингово море
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	е	е	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	р	—	—	—	—	—	—	
—	—	е	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	р	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	Плейстоцен, Берингово море
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ч	—	—	—	—	—	—	—	—	Плейстоцен, Берингово море
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	р	—	

Т а б л и ц а 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Beringius aleuticus</i> Dall	вб	ч	—	ч	—	—	—
<i>Boreotrophon candelabrum</i> (A. Adams et Reeve)	нб	—	—	—	—	—	—
<i>B. clathratus</i> (Linne)	б—а	—	—	—	—	—	—
<i>B. pacificus</i> (Dall)	вб	е	—	е	—	—	е
<i>Nucella freycineti</i> (Deshayes)	бш	—	—	—	—	—	—
<i>Admete couthouyi</i> (Jay)	б—а	—	—	—	—	е	—
<i>A. viridula</i> (Wood)	б—а	е	—	—	—	—	—
<i>Aforia circinata</i> (Dall)	бш	е	—	р	е	—	—
<i>Antiplanes voyi</i> Gabb	бш	—	—	е	е	—	е
<i>Rectiplanes</i> sp. nov.		—	е	—	—	—	—
<i>Plicifusus</i> sp. nov.		е	—	—	—	—	—
<i>Oenopota harpularia</i> (Couthouy)	б—а	—	—	—	—	е	—
<i>O. gigantea</i> (Morch)	б—а	—	—	—	—	—	—
<i>O. metschigmensis</i> (Krause)	вб	—	р	—	е	—	—
<i>O. olchovensis</i> Petrov	В	—	е	р	—	—	—
<i>O. schantarica</i> (Middendorff)	б—а	—	е	—	—	—	—
<i>O. turricula</i> (Montadu)	б—а	—	—	—	е	—	—
<i>Boreoscala groenlandica crebricostata</i> (Sars)	б—а	е	—	е	—	—	е
<i>Cylichna occulta</i> (Mighels)	б—а	—	—	е	—	—	—
<i>Leionucula tenuis expansa</i> (Reeve)	б—а	—	—	—	—	—	р
<i>Nuculana lamellosa lamellosa</i> (Leche)	а	оч	—	м	—	—	—
<i>N. fossa</i> (Baird)	вб	—	—	—	—	—	оч
<i>N. minuta magna</i> Petrov	В	—	—	—	—	—	—
<i>N. minuta angusticauda</i> Scarlato	бш	—	—	—	—	—	—
<i>N. sachalinica</i> Scarlato	вб	—	—	—	—	—	—
<i>N. pernula</i> (Muller)	б—а	—	—	—	—	—	—
<i>N. sadoensis</i> (Yokoyama)	бш	е	—	—	—	—	—
<i>Yoldia</i> (<i>Cnesterium</i>) <i>excavata</i> Dall	нб	—	—	—	—	—	е
<i>Y. (Cn.) toporoki</i> Scarlato	нб	—	—	ом	ом	—	—
<i>Y. (Cn.) toporoki olchovica</i> Petrov	В	—	—	ом	оч	—	р
<i>Megayoldia</i> (<i>Megayoldia</i>) <i>thraciaeformis</i> (Storer)	бш	—	—	—	—	—	р
<i>Megayoldia</i> (<i>Portlandella</i>) <i>lischkei</i> (Smith)	бш	—	—	—	—	—	ом
<i>M. (P.) olchovica</i> Petrov	В	р	—	ч	р	е	р
<i>Portlandia arctica</i> (Gray)	а	—	—	—	—	—	—
<i>Yoldiella intermedia</i> (Sars)	а	—	—	—	—	—	—
<i>Y. lenticula</i> (Moller)	а	—	—	—	—	—	—
<i>Mytilus edulis</i> Linne	бш	е	—	е	—	—	—
<i>M. edulis declivis</i> Petrov	В	—	—	е	—	—	—
<i>Crenella decussata</i> (Montagu)	б—а	—	—	—	—	—	—
<i>Musculus discors</i> (Linne)	б—а	р	—	ч	—	—	—
<i>M. niger</i> (Gray)	б—а	—	—	р	—	—	—
<i>Pododesmus macroschisma</i> (Deschayes)	бш	—	—	—	—	—	—
<i>Chlamys</i> (<i>Chlamys</i>) <i>beringianus</i> (Middendorff)	вб	—	—	—	—	—	—
<i>Ch. (Ch.) cf. coatsi</i> MacNeil	В	—	—	—	е	—	—
<i>Ch. (Ch.) cf. pilicaensis</i> Kubota	В	е	—	—	—	—	—
<i>Pandora</i> (<i>Pandorella</i>) <i>glacialis</i> Leach	б—а	—	—	—	—	—	—
<i>Periploma fragilis</i> (Totten)	б—а	—	е	р	р	—	—
<i>Thracia challsiana</i> Dall	вб	—	—	—	—	—	—
<i>Astarte</i> (<i>Elliptica</i>) <i>alaskensis</i> Dall	бш	—	—	—	—	—	—
<i>A. (E.) invocata</i> Merklin et Petrov	В	—	—	—	—	—	—
<i>A. (E.) kamtschatica</i> Petrov	В	—	—	—	—	—	е
<i>A. (Tridonta) borealis borealis</i> (Schumacher)	б—а	е	—	—	—	р	—
<i>A. (T.) borealis placenta</i> Morch		—	—	—	—	—	—

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	р	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	е	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	оҫ	р	е	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	м	м	--
--	--	--	--	--	--	р	е	--	--	--
--	--	--	--	--	--	е	е	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	ч	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	е	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	ч	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	оМ	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	р	--	--	--	--
--	--	--	--	ч	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	ч	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	оҫ	е	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	м	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
е	е	е	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	оҫ	е	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	р	--	--	--
--	--	р	--	--	--	--	р	--	--	--
--	--	е	--	--	м	--	--	оМ	оМ	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	е	р	е	--	--	--
--	--	--	--	--	ч	е	--	ч	р	--
--	--	р	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	р	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	е	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	м	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	е	е	--	--	--
е	--	--	--	--	р	р	ч	--	--	--
--	р	--	--	--	--	--	оҫ	--	--	--

Таблица 2 (окончание)

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>A. (T.) olchovica</i> Petrov	В	е	—	е	—	е	—
<i>A. (T.) rollandi Bernardii</i>	вб	м	—	—	—	—	—
<i>A. (T.) loxia</i> Dall	вб	—	—	—	—	—	—
<i>A. (T.) rollandi kurilensis</i> Petrov	нб	—	—	—	—	—	—
<i>Astarte (Nicania) montagui</i> montagui (Dilwyn)	б-а	—	—	—	—	—	—
<i>A. (N.) montafui fabula</i> (Reeve)	а	—	р	—	—	—	—
<i>A. (N.) montagui orientalis</i> Scarlato	бш	—	—	—	—	—	—
<i>A. (N.) montagui striata</i> Leach	а	—	е	—	—	—	—
<i>A. (N.) montagui vernicosa</i> Dall	б-а	—	—	—	—	—	—
<i>A. (N.) montagui warhami</i> (Hancock)	а	—	—	—	—	ч	—
<i>Hiatella arctica</i> (Linne)	б-а	оч	—	ч	—	—	—
<i>Cyrtodaria kurriana</i> Dunker	б-а	ч	—	р	—	—	—
<i>Panomya ampla</i> (Dall)	бш	—	—	—	—	—	—
<i>P. arctica</i> (Lamarck)	б-а	—	—	е	—	—	—
<i>Thyasira gouldi</i> (Philippi)	б-а	—	—	—	—	—	—
<i>Axinopsida orbiculata</i> (Sars)	б-а	—	—	—	—	—	р
<i>Mysella kurilensis kurilensis</i> Scarlato et Ivanova	бш	—	—	р	—	бш	—
<i>M. kurilensis litoralis</i> Scarlato et Ivanova	бш	е	—	—	—	—	е
<i>Crasscardia crassidens</i> (Brod. et Sow.)	бш	—	—	—	—	—	—
<i>Cyclocardia crebricostata</i> (Krause)	бш	р	—	р	р	р	—
<i>C. erimoensis</i> (Tiba)	нб	р	ч	е	—	е	е
<i>C. ventricosa</i> (Gould)	бш	—	—	—	—	—	—
<i>C. ventricosa ovata</i> Rjabinina	б-а	—	—	—	—	—	—
<i>C. sp.</i>	—	е	—	—	—	—	—
<i>Liocyma fluctuosa</i> (Gould)	б-а	ч	р	ч	р	р	—
<i>Protothaca (Callithaca) adamsi</i> (Reeve)	нб	—	—	—	—	—	—
<i>Calyptogena lachtakensis</i> Petrov	В	—	—	—	—	—	е
<i>Diplodonta aleutica</i> Dall	бш	—	—	—	—	бш	—
<i>Clinocardium californiense</i> (Deshayes)	бш	—	—	—	—	бш	—
<i>C. subcostalis</i> Petrov	В	—	—	—	—	—	—
<i>Ciliatocardium ciliatum</i> (Fabricius)	б-а	ч	е	ч	р	ч	—
<i>C. olchovensis</i> Petrov	В	—	—	—	—	р	—
<i>Serripes groenlandicus</i> (Bruguere)	б-а	ч	—	ч	ч	р	е
<i>Spisula (Mactromeris) voyi</i> (Gabb)	бш	—	—	—	—	—	—
<i>Peronidia lutea</i> (Wood)	бш	—	—	—	—	—	—
<i>Macoma balthica</i> Linne	бш	—	—	—	—	—	—
<i>M. brota</i> Dall	вб	—	—	—	—	—	—
<i>M. calcarea</i> (Gmelin)	б-а	ч	—	ч	р	р	—
<i>M. crassula</i> (Deshayes)	б-а	р	—	р	р	—	р
<i>M. middendorffi</i> Dall	бш	—	—	—	—	—	—
<i>M. moesta</i> (Deshayes)	б-а	оч	р	оч	е	р	р
<i>M. obliqua</i> (Sowerby)	вб	—	—	—	—	—	—
<i>Siliqua alta</i> (Broderip et Sowerby)	бш	е	—	—	—	бш	—
<i>Mya (Mya) truncata</i> Linne	б-а	—	—	—	—	—	—
<i>M. (M.) truncata ovata</i> Jensen	а	м	—	ч	—	—	—
<i>M. (M.) truncata olchovica</i> Petrov	В	ч	—	—	—	—	—
<i>M. (M.) priapus</i> Tilesius	бш	—	—	р	—	р	—
<i>M. (Arenomya) elegans</i> (Eichwald)	вб	—	—	—	е	—	—
<i>M. (A.) japonica</i> Jay	бш	—	—	—	—	—	—
<i>Zirfaea crispata</i> (Linne)	бш	—	—	—	—	—	—

Примечание. в — арктический, нб — низкобореальный, вб — высокобореальный, бш — бореальный широко распространенный, б-а — бореально-арктический, В — вымерший вид, подвид; е — единично, 1—2 экз.; р — редко, 3—5 экз.; ч — часто, 6—10 экз.; оч — очень часто, 11—15 экз.; м — много, первые десятки экз.; ом — очень много, многие десятки экз.

¹ Здесь и в дальнейшем в скобках даны номера местонахождений фауны моллюсков.

низкобореальные виды, населяющие Северояпонскую низкобореальную под-область Тихоокеанской бореальной области.

Виды, описанные с открытой номенклатурой, условно отнесены к биогеографическим группам видов, с которыми они сравнены. Вымершие и новые виды и подвиды при анализе биогеографического состава ископаемых комплексов не учитывались.

Биогеографический состав описанных ископаемых комплексов моллюсков и их соотношение с современной фауной двустворчатых моллюсков бореальных вод севера Тихого океана показан на рис. 4.

К Л А С С GASTROPODA
ПОДКЛАСС CYCLOBRANCHIA

О Т Р Я Д DOCOGLOSSA

С Е М Е Й С Т В О TECTURIDAE

Р о д *Collisella* Dall, 1871

Типовой вид: *Acmaea pelta* Eschscholtz, 1833 (= *A. cassis* Eschscholtz, 1833), современный вид, Тихий океан у берегов Аляски.

Д и а г н о з. Раковина колпачковидная, небольшая, относительно тонкостенная, обычно пестроокрашенная или с темным наружным слоем. Макушка притупленная, более или менее сдвинутая спереди. Наружная поверхность гладкая или с радиальной скульптурой и концентрическими линиями нарастания. Примакущечное пятно на внутренней поверхности раковины отчетливое, яркое.

Плейстоцен — ныне.

Collisella cassis (Eschscholtz), 1833

Табл. 1, фиг. 9, 10, 13

Eschscholtz, 1829—1833, с. 19, табл. 24, фиг. 3 (*Acmaea*); Middendorff, 1851, с. 186, табл. 16, фиг. 4, 5 (*Patella* (*Acmaea*) *pelta*); Dall, 1871b, с. 246, табл. 14, фиг. 6 (*Acmaea* (*Collisella*) *pelta*); Oldroyd, 1927, ч. 3, с. 145; табл. 94, фиг. 5, 6 (*Acmaea*); Hirase, 1934, с. 31, табл. 56, фиг. 7 (*Patelloida cassis pelta*); Галкин, Скарлато, 1955, с. 167, табл. 44, фиг. 1 (*Acmaea*); Abbott, 1954, с. 102, табл. 18, фиг. "n" (*Acmaea pelta*); Habe, Ito, 1965, с. 16, 29, табл. 4, фиг. 8 (*pelta shirogai*); Москалев, 1970, с. 187, рис. 8, 9; Голиков, Кусакин, 1978, с. 26, рис. 11.

Раковина эллипсоидная, высокая или сравнительно низкая, до 30 мм длиной, с макушкой, сдвинутой к передней четверти, с темными радиальными полосами или пятнами, изредка сплошь коричневатая. Наружная скульптура состоит из 21—27 очень слабых уплощенных радиальных ребрышек, часто раковина гладкая, только с концентрическими неравномерными линиями нарастания.

Размеры (длина × ширина × высота × длина передней части)¹: 27 × 21,5 × 12,5 × 7; 26,5 × 20,5 × 15,3 × 8; 26 × 20,2 × 11,5 × 7; 23,6 × 18,4 × 11,6 × 6; 26,5 × 18,3 × 15,5 × 9,5; 27 × 20,7 × 11,7 × 7,5; 25 × 20,2 × 11,5 × 8; 22 × 16,5 × 10,4 × 7; 13 × 9,6 × 5,6 × 4; 12,6 × 9 × 5,6 × 4.

Сравнение и замечания. Вид сильно изменчив по удлинённости, высоте, положению макушки и степени выраженности радиальных ребер. В нашей коллекции преобладают раковины гладкие или с очень слабой радиальной скульптурой. Низкая форма вида была описана как *Acmaea pelta* Eschscholtz.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Аттарманские слои — о-в Карагинский (24)², десятки экземпляров, юго-западный берег Камчатского полуострова (26), несколько экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. У берегов Азии — в Японском, Охотском морях и южной части Берингова моря; у берегов Северной Америки — до Калифорнии. Плейстоцен Восточной Камчатки.

Э к о л о г и я. Литорально-верхнесублиторальный вид. Обитает в основном в среднем и нижнем горизонтах литорали на скалистом грунте и верхней сублиторали до 15—20 м глубиной при температуре от 1,5° (зимой) до 22° (летом и при значительно меняющейся солености (Голиков, Кусакин, 1978)).

¹ Здесь и все последующие размеры даны в миллиметрах.

² См. список местонахождений на стр. 121.

СЕМЕЙСТВО LEPETIDAE

Род *Cryptobranchia* Middendorff, 1851

Типовой вид: *Patella* (*Cryptobranchia*) *caeca* var. *concentrica* Middendorff, 1851, современный вид, Охотское море.

Диагноз. Раковина небольшая, колпачковидная, удлинненно-овальная, тонкостенная, с почти центральной или сильно смещенной вперед вершиной. Наружная поверхность гладкая или с тонкой концентрической и радиальной скульптурой. Плиоцен — ныне.

Cryptobranchia concentrica Middendorff, 1851

Табл. 1, фиг. 7, 12, 14—16

Middendorff, 1851, с. 183, табл. 16, фиг. 6 (*Patella* (*Cryptobranchia*) *caeca* var. *concentrica*); Tryon, Pilsbry, 1891, с. 69, табл. 40, фиг. 33—37 (*Lepeta* (*Cryptobranchia*)); Oldroyd, 1927, ч. 3, с. 142 (*Lepeta*); Мерклин и др., 1962, с. 49, табл. 11, фиг. 1—3 (*Lepeta* (*Cryptobranchia*)); Петров, 1966, с. 141, табл. 1, фиг. 2—4 (часть), (*Lepeta*) (*Cryptobranchia*); Голиков, Кусакин, 1978, с. 44, рис. 26.

Раковина маленькая, до 10 мм длиной, невысокая. Вершина расположена в передней трети раковины. Передняя часть раковины короткая, в осевом сечении плоская или слабо вогнутая, задняя — длинная, слегка выпуклая. Наружная поверхность с мелкими концентрическими линиями нарастания и тонкой частой радиальной струйчатостью.

Размеры (длина × ширина × высота): 10 × 6,5 × 3,3.

Сравнение и замечания. Близким видом является *Cryptobranchia caeca* (Muller), 1776, от которого *C. concentrica* хорошо отличается меньшей высотой, слабой вогнутостью передней части раковины и более сдвинутой вперед вершиной. От другого сходного вида — *C. kuragiensis* (Yokoyama), 1920 — отличается более тонкостенной раковинной и сильно сдвинутой вперед вершиной. Изменчивость описываемого вида сильнее всего сказывается в различной степени выраженности скульптуры.

Местонахождение. Атарманские слои — о-в Карагинский (24), юго-западный берег Камчатского полуострова (26), несколько экземпляров удовлетворительной сохранности.

Распространение. Высокобореальный тихоокеанский вид. Юго-восточная часть Чукотского моря, Берингово и Охотское море. У берегов Северной Америки спускается на юг до пролива Хуан-де-Фука. Плиоцен или плейстоцен Орегона. Плейстоцен Камчатки, Чукотки, Калифорнии.

Экология. Литорально-верхнесублиторальный вид. Растительноядная форма. Обитает преимущественно на скалистых и каменистых грунтах при температуре от отрицательной (зимой) до 12° (летом).

ПОДКЛАСС PECTINIBRANCHIA

ОТРЯД ANISOBRANCHIA

СЕМЕЙСТВО TROCHIDAE

Род *Margarites* Leach in Gray, 1847

Типовой вид: *Turbo helacinus* Phipps, 1774, современный вид, у берегов Англии.

Диагноз. Раковина небольшая, редко до среднего размера, тонкостенная, обычно с пупком различной величины, большей частью овально-коническая, с более или менее выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными отчетливым швом. Наружная поверхность гладкая или со скульптурой, преимущественно спиральной в виде тонких желобков, исчерченности или ребрышек; осевая скульптура из тонких линий нарастания, иногда у швов, образующих мелкие складочки. Устье простое, с выступающей наружной губой.

Поздний мел — ныне.

Margarites costalis (Gould), 1841

Табл. 1, фиг. 1, 3—5

Broderip, Sowerby, 1829, с. 371 (*Margarita striata*), non Leach, 1819; Couthouy, 1838, с. 99, табл. 3, фиг. 9 (*Turbo cinerea*) non Born, 1878; Gould, 1841, с. 252 (*Trochus costalis*); Sars, 1878, с. 134, табл. 9, фиг. 1, табл. 21, фиг. 4, 5 (*cinerea*); Tryon, Pilsbry, 1889, с. 291, табл. 37, фиг. 5, табл. 44, фиг. 20, 25, табл. 60, фиг. 27, 28, табл. 64, фиг. 53, 54 (*cinereus*); Филатова, Зацепин, 1948, с. 369, табл. 96, фиг. 2 (*cinereus*); Галкин, 1955, с. 88, рис. 35 (*striata striata*), с. 91, рис. 37

(*striata cinerea*); Галкин, Скарлато, 1955, с. 169, табл. 44, фиг. 8 (*striata cinerea*), фиг. 9 (*striata striata*); MacGinitie, 1959, с. 59, табл. 1, фиг. 1—7; Richards, 1962, с. 73, табл. 14, фиг. 10, 11 (*cinerea*); Kotaka, 1962, с. 130, табл. 33, фиг. 2; Петров, 1966, с. 142, табл. 1, фиг. 11 (*cinereus*), с. 145, табл. 1, фиг. 5—7 (*striatus*); Nordlieck, 1968, с. 18, табл. 3, фиг. 09. 10 (M. (*Pupillarid*) *cinerea*); Abbott, 1968, с. 68, фиг. 1; (*striatus*), Macpherson, 1971, с. 16—18, табл. 1, фиг. 9; Голиков, Скарлато, 1977, с. 316.

Раковина среднего размера, до 20 мм высотой, коническая, с 5—6 выпуклыми оборотами. Завиток высокий, вершина приострена. Периферия последнего оборота округлая или слегка угловатая, основание слабо выпуклое, уплощенное. Устье округлое или слегка угловатое у наружной губы. Пулок небольшой. Наружная поверхность со спиральными ребрами — 2—3 на верхних, до 5—6 на последнем обороте, на основании ребра более слабые и многочисленные (10—12). Осевая скульптура состоит из мелких ребрышек на верхней части первых оборотов и тонких линий роста на последнем обороте.

Размеры (ширина × высота): 14,7 × 14; 12 × 13,2; 14 × 16 (вершина разрушена).

Сравнение и замечания. Близким видом является *Margarites rossica* (Dall), 1919, от которого *M. costalis* отличается меньшими размерами, более низким завитком, меньшей величиной последнего оборота и строением радулы. От сходного вида *M. groenlandicus* (Gmelin), 1791 описываемый вид отличается большими размерами, более высоким завитком и меньшим числом спиральных ребер. *M. costalis* отличается от *M. helicina* большими размерами, высоким завитком и наличием спиральной скульптуры.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 2) — несколько экземпляров, тусатуваамские слои (19) — десятки экземпляров.

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический циркумполярный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии — в Беринговом, Охотском морях и в северной части Японского моря; у берегов Северной Америки — до Южной Аляски. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до Массачусетса, у берегов Европы — до Северной Англии. Плиоцен Исландии, поздний плиоцен—эолейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Камчатки, Чукотки, севера СССР, Северо-Западной Европы, востока Канады, США.

Экология. Обитает преимущественно на глубинах 20—100 м на илисто-песчаных, часто с камнями грунтах и среди водорослей при температуре от $-2 \div -0,6^{\circ}$ (на севере ареала) до $+0,6 \div +6^{\circ}$ (на юге ареала) и солёности 29—35%. Встречается на литорали и на глубине до 365 м.

Margarites helicina (Phipps), 1774

Табл. 1, фиг. 6, 11

Phipps, 1774, с. 198 (Turbo); Middendorff, 1851, с. 203, табл. 17, фиг. 13—16 (*arctica* var. *major*); Sars, 1878, с. 132, табл. 3, фиг. 7, 8; табл. 21, фиг. 3 (*Margarita*); Tryon, Pilsby, 1889, с. 285, табл. 39, фиг. 63, табл. 64, фиг. 45—47 (*Eumargarita*); Филатов, Зецелин, 1948, с. 369, табл. 95, фиг. 8; Галкин, Скарлато, 1955, с. 168, табл. 44, фиг. 3; Галкин, 1955, с. 75, рис. 16; Kotaka, 1962, с. 131, табл. 33, фиг. 3—6 (*beringensis*); Петров, 1966, с. 144, табл. 1, фиг. 8, 9; Abbott, 1968, с. 68, фиг. 6; Nordlieck, 1968, с. 17, табл. 3, фиг. 09. 00; Macpherson, 1971, с. 20, табл. 1, фиг. 11; Голиков, Кусакин, 1978, с. 57, рис. 34.

Раковина маленькая, до 10 мм шириной, тонкостенная, низкая, овально-коническая, ширина ее несколько больше высоты, с 4—5 умеренно выпуклыми оборотами, с углубленными вдавленными швами. Последний оборот очень большой, достигает 4/5 общей высоты раковины, с закругленной периферией и слабо выпуклым основанием. Устье округлое, косое. Пулок узкий, частично закрыт отворотом внутренней губы. Наружная поверхность гладкая или с осевой скульптурой из тонких линий роста, иногда с неясными спиральными бороздками на основании раковины.

Размеры (ширина × высота): 9 × 7,4; 6,7 × 4,8; 9,3 × 8,5; 6,1 × 4,3; 6,7 × 4,4 мм.

Сравнение и замечания. Довольно изменчивый вид по высоте завитка, степени выраженности скульптуры и предельных размеров. Близким видом является *Margarites umbilicalis* (Broderip et Sowerby), 1829, от которого *M. helicina* отличается меньшими размерами, числом оборотов, притупленной вершиной, гладкой поверхностью более низкого завитка и узким пулком. От *M. olivacea* (Brown), 1827 описываемый вид отличается меньшим завитком и гладкой поверхностью. От бореального *M. helicina tenuistriana* Galkin, 1955, распространенного в северной части Японского и южной части Охотского морей, номинативный подвид отличается закругленными оборотами и отсутствием на всей поверхности раковины тонкой

спиральной исчерченности. *M. helicina* отличается от сходного вида *M. gigantea* (Leche), 1878 более низким завитком, большей величиной последнего оборота, менее округлым устьем и отсутствием спиральной скульптуры. От *M. costalis* отличается меньшими размерами и отсутствием спиральной скульптуры.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 1а, 2, 11), руч. Обрывистый (3—5), по несколько экземпляров; тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), более 10 экз.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореально-арктический широко распространенный вид. Баренцево и Белое моря, запад Карского моря, у берегов Гренландии. Тихий океан: у берегов Азии — от Берингова пролива до севера Японского моря; у Северной Америки — до Калифорнии. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до мыса Код; у Европы — до Южной Англии. Плиоцен Англии, верхний плиоцен — зоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Англии, Скандинавии, Кольского полуострова, Западной Гренландии и Канады, Чукотки.

Э к о л о г и я. Литорально-верхнесублиторальный вид. Обычно поселяется на слоевищах водорослей, преимущественно на глубине до 20 м, реже непосредственно на заиленном с камнями грунте, питается растительным детритом. Встречен на глубине до 407 м (у берегов Норвегии) при температуре от $-1,2 \div +0,4^{\circ}$ (на севере ареала) до $4-15^{\circ}$ (на юге ареала) (Голиков, Скарлато, 1977) и солености $25-35\text{‰}$.

Margarites vorticifera (Dall), 1873

Табл. 1, фиг. 2

Dall, 1873, с. 59, табл. 2, фиг. 4 (*Margarita*), 1902, с. 554, табл. 39, фиг. 7, 8; Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 3, с. 201, табл. 100, фиг. 7, 8; Галкин, 1955, с. 79, рис. 20; Галкин, Скарлато, 1955, с. 168, табл. 44, фиг. 6; Abbott, 1968, с. 68, фиг. 4.

Раковина среднего размера, низкоконическая, с 5 выпуклыми оборотами. Завиток низкий. Последний оборот очень большой, со слабо угловатой периферией, основание слабо выпуклое. Вся наружная поверхность покрыта частыми тонкими спиральными ребрышками, разделенными более узкими промежуточками. Осевая скульптура состоит из тонких линий роста. Устье округлое, скошенное; пупок очень широкий, воронкообразный.

Р а з м е р ы. Ширина раковины 19, высота 10.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Мало изменчивый и хорошо различимый вид благодаря своеобразной морфологии раковины. От близкого атлантического вида — *Margarites umbilicalis* (Broderip et Sowerby), 1829 — описываемый вид хорошо отличается более низким завитком и наличием четкой спиральной скульптуры. *M. vorticifera* отличается от *M. helicina* и *M. costalis* низким завитком, очень большим последним оборотом, большим пупком и характером спиральной скульптуры.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1) — один неполный экземпляр.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северотихоокеанский бореальный вид. В Японском, Охотском и Беринговом морях и в юго-восточной части Чукотского моря. Поздний плиоцен—зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Э к о л о г и я. Обитает преимущественно на глубине 20—50 м, встречен на глубине от 5 до 120 м, на каменных грунтах при температуре от $-1,74$ до $16,2^{\circ}$ и солености $31,5-34\text{‰}$, предпочитает температуру $0-3^{\circ}$

Solariella S. Wood, 1842

Т и п о в о й в и д: *Solariella maculata* S. Wood, 1842, плиоцен, Англия.

Д и а г н о з. Раковина коническая, с коротким завитком, гладкая или с различной скульптурой, обычно с пупком, окаймленным спиральным килем.

Верхний триас — ныне.

Solariella varicosa (Mighels et Adams), 1842

Табл. 1, фиг. 8

Mighels, Adams, 1842, с. 46, табл. 4, фиг. 14 (*Margarita*); Wood, 1848, с. 134, табл. 15, фиг. 1 (*Margarita elegantissima*); Sars, 1878, с. 139, табл. 9, фиг. 2, табл. 3, фиг. 12 (*Machaeroplax*); Tryon, Pilsbry, 1889, с. 311, табл. 66, фиг. 16, 17; Филатова, Зацепин, 1948, с. 370, табл. 96, фиг. 3а; Галкин, 1955, с. 109, рис. 66; Галкин, Скарлато, 1955, с. 170, табл. 44, фиг. 13; Nord-sieck, 1968, с. 19, табл. 3, фиг. 09. 54; Macpherson, 1971, с. 28, табл. 2, фиг. 4.

Раковина маленькая, коническая, тонкая, с 5 слабо выпуклыми оборотами (первые обороты разрушены); периферия последнего оборота слабо угловатая, основа-

ние уплощенное. Наружная поверхность покрыта осевыми мелкими частыми ребрышками, более слабыми на основании, и спиральными тончайшими ребрышками, развитыми на периферии последнего оборота. Устье угловато-ромбическое. Пупок умеренной ширины, окаймленный двумя спиральными киями.

Размеры. Ширина раковины 7,6, высота 7.

Сравнение и замечания. От сходных морфологически видах рода *Margarites* описываемый вид отличается широким пупком, окаймленным спиральными киями. Близким видом является *Solariella obscura* (Couthouy), 1838, от которого *S. varicosa* отличается осевой скульптурой и отсутствием спиральной скульптуры на оборотах.

Местонахождение. Карагинские слои — о-в Карагинский (20), 1 экземпляр.

Распространение. Бореально-арктический вид. В арктических морях СССР, кроме Восточно-Сибирского. Тихий океан: у берегов Азии — в Беринговом, Охотском морях и в северной части Японского моря до зал. Посьет; у берегов Северной Америки — до Калифорнии. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до о-ва Ньюфаундленд, у берегов Европы — до Западной Норвегии. Плейстоцен Восточной Камчатки, Арктического побережья СССР, Англии.

Экология. Обитает преимущественно на глубине 20—120 м (9—355), на илистых, илисто-песчаных и песчаных грунтах при температуре ниже 0° (–1,9 ÷ +12,7°), солености 33—34,7‰ (28,6—35,1‰).

ОТРЯД PROTOPODA

СЕМЕЙСТВО TURRITELLIDAE

Род *Tachyrhynchus* Morch, 1868

Типовой вид: *Turritella reticulata* Mighels et Adams, 1842, циркумполярный бореально-арктический вид.

Диагноз. Раковина маленькая, башенковидная, обороты слабо выпуклые, со спиральной и иногда осевой скульптурой. Устье овально-круглое, сифональный вырост рудиментарный, наружная губа тонкая.

Плиоцен — ныне.

Tachyrhynchus erosus (Couthouy), 1838

Табл. 1, фиг. 21—24

Couthouy, 1838, с. 103, табл. 3, фиг. 1 (*Turritella*); Сподкевич, 1935, с. 119, табл. 1, фиг. 7; MacNeil et al., 1943, с. 83, табл. 11, фиг. 5 (*erosus* major Dall); Галкин, Скарлато, 1955, с. 172, табл. 44, фиг. 25 (*Turritella*); Morris, 1960, с. 151, табл. 31, фиг. 16; Мерклин и др., 1962, с. 49, табл. 11, фиг. 4—6; Kotaka, 1962, с. 132, табл. 33, фиг. 9 (*Turritellopsis stimpsoni* Dall); Петров, 1966, с. 147, табл. 1, фиг. 16—19; Macpherson, 1971, с. 38, табл. 1, фиг. 20.

Раковина довольно толстая, до 25 мм высотой, с 9 равномерно возрастающими, слабо выпуклыми или уплощенными оборотами; швы мелкие, прислоненные или узкие, углубленные. Осевая скульптура состоит только из тончайших линий нарастания или отсутствует. Спиральная скульптура представлена плоскими ребрышками (4—6 на оборот) с промежутками, равными ширине ребрышек или более узкими. Устье овально-круглое, достигает 1/5 высоты раковины. Наружная губа волнистая, внутренняя — слегка утолщенная.

Размеры. Раковины вида обычно с обломанной вершиной, что обуславливает некоторое уменьшение ее высоты при замерах. Пять экземпляров лучшей сохранности имеют размеры (высота × ширина × высота последнего оборота × высота устья × ширина устья): 25 × 8 × 9,5 × 5,6 × 5; 23,5 × 8,4 × 9,4 × 5,7 × 4,2; 20 × 7,6 × 8,6 × 4,4 × 3,8; 18 × 6,7 × 8 × 5,2 × 3,6; 17 × 6,6 × 7,5 × 4,7 × 3,5.

Сравнение и замечания. Отсутствие осевых ребер и более сильная спиральная скульптура четко отличают данный вид от *Tachyrhynchus reticulatus*. Морфологически близким видом является *Turritella ikebei* Kotaka, 1951 из плиоцена и плейстоцена Японии, от которого *Tachyrhynchus erosus* отличается меньшими размерами.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 1а, 11), р. Медвежья (13), 15 экз.

Распространение. Арктическо-бореальный вид с амфибореальным распространением. Тихий океан: у берегов Азии — в Японском, Охотском и Беринговом морях, заходит в южную часть Чукотского моря (Ушаков, 1953); у берегов Северной Америки спускается до Британской Колумбии. Атлантический океан:

у берегов Северной Америки — от зал. Мелвилл (Западная Гренландия) до мыса Код (Массачусетс), Шпицберген. Плиоцен Японии (?), поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски, востока Канады.

Экология. В Охотском море отмечен на глубине 45—141 м при температуре от $-1,7$ до $1,8^{\circ}$ и солености около 33‰ на песчанистом илу и песке (Ушаков, 1953). В проливах арктического архипелага встречен на глубине 12—68 м (Macpherson, 1971).

Tachyrhynchus reticulatus (Mighels et Adams), 1842

Табл. 1, фиг. 19, 20

Mighels, Adams, 1842, с. 50, табл. 4, фиг. 19 (Turritella); Richards, 1962, с. 77, табл. 16, фиг. 1 (Turritella); Kotaka, 1962, с. 131, табл. 33, фиг. 7 (cf.); Macpherson, 1971, с. 40, табл. 1, фиг. 21.

Раковина довольно тонкая, до 23 мм высотой, с 10 постепенно возрастающими, слабо выпуклыми оборотами; швы тонкие, неглубокие. Осевая скульптура состоит из многочисленных прямых ребрышек, отчетливых на верхних и слабых на последних оборотах, и тончайших изогнутых линий нарастания. Спиральная скульптура представлена слабыми плоскими ребрышками, разделенными более узкими бороздками. Устье овально-округлое, составляет около $1/4$ высоты раковины, с несколько отвергнутой нижней частью; наружная губа слегка волнистая с небольшим изгибом посредине.

Размеры. Раковины данного вида обычно с обломанной вершиной, что обуславливает некоторую неточность измерения ее высоты. Восемь экземпляров лучшей сохранности имеют размеры (высота \times ширина \times высота последнего оборота \times высота устья \times ширина устья): $22,6 \times 7,5 \times 9,1 \times 6 \times 3,7$; $21,5 \times 7,4 \times 9,2 \times 6 \times 3,6$; $20,3 \times 7,1 \times 9 \times 5,6 \times 3,2$; $19,7 \times 7,1 \times 8,9 \times 5,8 \times 3,3$; $18,6 \times 6,2 \times 7,5 \times 5 \times 2,8$; $18,4 \times 6,3 \times 8,4 \times 5,6 \times 3,3$; $18,2 \times 6 \times 7,6 \times 5,1 \times 2,9$; $14,7 \times 5,5 \times 6,6 \times 4,6 \times 2,7$.

Сравнение и замечания. Наличие осевой скульптуры, слабая спиральная скульптура и более выпуклые обороты хорошо отличают этот вид от *T. egosus*.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 1а, 2, 11), р. Медвежья (13), 36 экз.

Распространение. Бореально-арктический циркумполярный вид. В арктических морях. В Тихом океане: у берегов Азии — до Японии, у берегов Северной Америки — до о-ва Уналашка (Thorson, 1944); в Атлантическом океане: у берегов Северной Америки — (до зал. Святого Лаврентия. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен востока Канады).

Экология. Отмечен на глубине от 3 (у Лабрадора и в Беринговом море; Macpherson, 1971) до 312 м (у Западной Гренландии).

ОТРЯД DISCOPODA

СЕМЕЙСТВО LITTORINIDAE

Род *Littorina* Ferrussac, 1821

Типовой вид: *Turbo obtusatus* Linne, 1758, современный вид, Северная Атлантика у берегов Европы.

Диагноз. Раковина крепкая, толстостенная, относительно небольшая, овально-шаровидная или овально-кубаревидная, с 4—6 быстро возрастающими оборотами и невысоким завитком. Последний оборот сильно расширенный, с выпуклым основанием, составляет до $3/4$ высоты раковины. Швы поверхностные или слабо вдавленные. Устье округлоовальное, большое. Пупка нет. Наружная губа более или менее приотренная, внутренняя — тесно прилегает к основанию раковины. Наружная поверхность гладкая или с осевой и спиральной скульптурой.

Поздний эоцен — ныне.

Littorina squalida Broderip et Sowerby, 1829

Табл. II, фиг. 5, 9

Broderip, Sowerby, 1829, с. 370; Middendorff, 1851, с. 198, табл. 11, фиг. 9, 10 (*grandis*); Tryon, 1887, с. 240, табл. 41, фиг. 30 (*grandis*); 31; Hirase, 1934, с. 47, табл. 79, фиг. 7; Галкин, Скарлато, 1955, с. 171, табл. 44, фиг. 19; Habe, 1958, с. 9, табл. 1, фиг. 22, табл. 4, фиг. 9 (*Ezollittorina*); Голиков, 1959, с. 135, табл. 2, фиг. 2; Habe, Ito, 1965, с. 25, табл. 7, фиг. 8; Habe, Kosuge, 1967, с. 29, табл. 12, фиг. 8 (*Littorina* (*Ezollittorina*)); Голиков, Скарлато, 1967, с. 26, табл. 1, фиг. 14.

Раковина большая для рода, толстостенная, прочная, до 25 мм высотой, округло-кубаревидная, с 5 слабо выпуклыми закругленными оборотами и приподнятым завитком. Последний оборот широкий, с выпуклым основанием и закругленной

периферией, достигает почти 4/5 высоты раковины. Швы узкие, слегка вдавленные. Наружная поверхность с довольно грубыми косыми линиями нарастания и неясными спиральными штрихами, разделенными более слабыми бороздками, более четко выраженными на основании раковины. Устье широкое, округлое, с четким париетальным каналом. Наружная губа тонкая или слабо утолщенная, внутренняя — в виде большого мозолевидного утолщения.

Размеры (ширина × высота × высота последнего оборота × ширина устья × высота устья): 21,5 × 21 (неполная) × 21 × 11 × 13,3 и 14,2 × 15,0 × 13,7 × 6,2 × 8,7.

Сравнение и замечания. *Littorina squalida* от близкого атлантического вида — *L. littorea* (Linne), 1758 — отличается большей шириной и неравномерными спиральными ребрышками. Описываемый вид весьма изменчив по размерам, массивности раковины, по форме и степени выраженности скульптуры. Экземпляры нашей коллекции отличаются несколько более низким завитком от современных форм дальневосточных морей. Молодые особи *Littorina squalida* хорошо отличаются от *L. kurila* Middendorff, 1848 по строению завитка и наличию спиральной скульптуры.

Местонахождение. Атарманские слои — о-в Карагинский (25), юго-западный берег Камчатского полуострова у устья р. Оленья (26), по несколько экземпляров.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В западной и северной частях Японского моря, в Охотском море, в южной части Берингова моря и у берегов п-ва Аляска. Плейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Литорально-верхнесублиторальный вид. Обитает от верхнего горизонта литорали до глубины 20 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных грунтах, а также на слоевищах и листьях водорослей при температуре от отрицательной (зимой) до 24° (летом) и солености — 25–34‰ (Голиков, Кусакин, 1978).

ОТРЯД CANALIFERA

СЕМЕЙСТВО CUMATIIDAE

Род *Fusitriton* Cossmann, 1903

Типовой вид: *Triton cancellatum* Lamarck, 1816, современный вид, у берегов Аляски и Камчатки.

Диагноз. Раковина большая, расширенно-веретеновидная, с закругленными выпуклыми оборотами и высоким завитком, с сильной осевой и спиральной скульптурой. Последний оборот большой, несколько расширенный. Устье удлинненно-грушевидное, сифональный вырост оттянут и слегка изогнут. Зубчики на внутренней стороне слегка волнистой наружной губы редуцированные; на внутренней губе имеется париетальный выступ.

Миоцен — ныне.

Fusitriton oregonensis (Redfield), 1848

Табл. II, фиг. 1, 2

Redfield, 1848, с. 165, табл. 2, фиг. 2 (*Triton*); Middendorff, 1849, с. 164, табл. 3, фиг. 1–4 (*Tritonium* (*Buccinum*) *cancellatum*, non Lamarck); Tryon, 1881, с. 34 (часть), табл. 16, фиг. 167 (*Triton* (*Priene*) *cancellatus*); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 2, с. 242, табл. 37, фиг. 1–3 (*Argobuccinum*); Grant, Gale, 1931, с. 737, табл. 27, фиг. 12 (*Ranela* (*Priene*)); Hirase, 1934, с. 66, табл. 96, фиг. 6 (*Argobuccinum*); Abbott, 1954, с. 194, табл. 24, фиг. "g" (*Argobuccinum*); Коробков, 1955, табл. 64, фиг. 1 (*Argobuccinum* (*Fusitriton*) *cancellatum*), табл. 67, фиг. 10 (*Argobuccinum* (*Fusitriton*)); Галкин, Скарлато, 1955, с. 175, табл. 45, фиг. 14 (*Argobuccinum*); Habe, 1958, с. 16, табл. 2, фиг. 8, табл. 35; фиг. 21; Kira, 1962, с. 56, табл. 22, фиг. 9; Morris, 1966, с. 81, табл. 36, фиг. 14; Habe, Kosuge, 1967, с. 59, табл. 23, фиг. 2; Голиков, Кусакин, 1978, с. 136, рис. 93.

Раковина до 70 мм высотой, расширенно-веретенообразная, с 6–7 закругленными выпуклыми оборотами. Последний оборот большой, занимает более 2/3 высоты раковины. Швы между оборотами отчетливые, слегка вдавленные, довольно узкие. Зародышевая раковина маленькая, с двумя прижатыми гладкими оборотами. Осевая скульптура представлена 12–14 довольно широкими, несколько скошенными, округлыми ребрами. Спиральная скульптура состоит из мелких, частых, уплощенных, неравномерных ребер, разделенных промежутками такой же ширины, как и ребра. Спиральные ребра на отдельных частях поверхности оборотов двояные, а в межреберных промежутках местами развиты тонкие вставочные ребрышки. В местах пересечения осевых и спиральных ребер образуются бугорчатые утолщения. Основание раковины покрыто только спиральными ребрами. Устье вытянутое,

грушевидное. Наружная губа тонкая и слегка волнистая или толстая и ровная. Внутренняя губа с небольшим каллусом. На верхней части внутренней губы расположен парietальный выступ, но на некоторых экземплярах развиты только нерезкие спиральные кили, являющиеся продолжением соответствующих ребер. Сифональный вырост короткий, не только отогнут назад. Иногда у основания сифонального выроста заметен щелевидный пупок.

Размеры (высота \times ширина \times высота последнего оборота \times высота устья \times ширина устья): 70 \times 39 \times 52 \times 33 \times 20; 57,5 \times 32 \times 40,5 \times 30 \times 15,5; 46,5 \times 26,5 \times 34,5 \times 28 \times 13; 37 \times 20,5 \times 26,7 \times 21 \times 9,2; 16 \times 8,5 \times 11,8 \times 9 \times 4; 16,5 \times 9,3 \times 12 \times 9,3 \times 4,1.

Сравнение и замечания. Раковины нашей коллекции разделяются на две формы. Одни из них толстостенные, с массивными осевыми ребрами-вариантами, очень коротким сифональным выростом с пупком и отчетливым парietальным выступом. Другие же тонкостенные, с ребрами осевыми ребрами, более длинным сифональным выростом и без парietального выступа.

Местонахождение. Аттарманские слои — о-в Карагинский (25), 8 экз.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. У берегов Азии — от южной части Берингова моря до Японии; у берегов Северной Америки — до Сан-Диего (Калифорния) Плиоцен Японии, Калифорнии, плейстоцен Восточной Камчатки, Калифорнии.

Экология. Сублиторальный вид, изредка выходящий в нижний горизонт литорали. Обитает преимущественно на скалистых и каменистых грунтах при температуре от 0–12° (зимой) до 10–20° (летом) и солености 33–35‰ (Голиков, Кусакин, 1978). В дальневосточных морях отмечен на глубине до 250 м (Галкин, Скарлато, 1955). У берегов Северной Америки встречается на глубине от 6 до 60 м на песчаном и каменистом грунтах (Abbott, 1968).

ОТРЯД ECHINOSPIRIDA

СЕМЕЙСТВО TRICHOTROPIDAE

Род *Trichotropis* Broderip et Sowerby, 1829

Типовой вид: *Turbo bicarinatus* Sowerby, 1825, современный вид, у берегов Японии.

Диагноз. Раковина тонкостенная, кубаревидная, с приподнятым завитком. Обороты угловатые, ступенчатые. Устье угловато-овальное, с заостренными килей. Наружная поверхность с резкими линиями роста, часто с осевыми складками и спиральными килями или ребрами. Пупок отчетливый, обычно окаймленный.

Миоцен — ныне.

Trichotropis bicarinatus (Sowerby), 1825

Табл. II, фиг. 8

Sowerby, 1825, с. 12, табл. 9 (Turbo); Broderip, Sowerby, 1829, с. 374, табл. 9, фиг. 4–8 (Turbo); MacNeil et al., 1943, с. 83, табл. 11, фиг. 3; Галкин, Скарлато, 1955, с. 173, табл. 1, 1. 45, фиг. 3; Kira, 1962, с. 29, табл. 14, фиг. 13; Петров, 1966, с. 149, табл. 2, фиг. 1–3; Abbott, 1968, с. 98, фиг. 7; Nabe, Kosuge, 1967, с. 39, табл. 15, фиг. 11; Macpherson, 1971, с. 41, табл. 3, фиг. 3.

Раковина до 25 мм высотой с 4 гладкими ступенчатыми оборотами, несущим и два резких спиральных килей. Первые зародышевые обороты очень маленькие, последний оборот сильно вздутый, большой, с тонкими линиями нарастания и слабыми неясными складками. Устье округлое, с резкими изгибами у килей, несколько сужающееся у нижнего края. Пупок щелевидный из-за толстого отворота внутренней губы.

Размеры. Высота изображенного экземпляра 23, ширина 20,7, высота последнего оборота 18,5, диаметр устья 10,5.

Сравнение и замечания. Данный вид четко отличается от других форм этого рода наличием двух спиральных килей. *Trichotropis bicarinatus* var. *alta* Dall, 1871 является, по-видимому, просто формой с тонкой раковиной, а *T. bicarinatus* var. *spectabilis* Dall — формой с необычайно длинными выростами перистракума на килях (Macginitie, 1959). *T. bicarinatus* отличается от морфологически сходного вида *T. insignis* отсутствием осевой и спиральной скульптуры, от *T. borealis* описываемый вид отличается угловатыми оборотами и вздутостью последнего оборота, от *T. coronatus* — наличием двух спиральных килей и щелевидным пупком.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1), один неполный экземпляр и несколько крупных обломков.

Распространение. Арктическо-бореальный вид. В Охотском, Беринговом морях и юго-восточной части Чукотского моря. У берегов Гренландии (Thorson, 1951), в Гудзоновом заливе (Macpherson, 1971), у Шпицбергена (Голиков, 1964). Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, Аляски, плейстоцен Чукотки.

Экология. Обитает на илистых, песчаных и галечных грунтах, преимущественно на глубине от 5 до 150 м (Галкин, Скарлато, 1955). В Чукотском море у мыса Барроу встречен на глубине 43—157 м (Macginitie, 1959). В зал. Мелвилл у Гренландии найден на глубине 500 м (Thorson, 1951).

Trichotropis coronatus Gould, 1861

Табл. II, фиг. 6, 7

Gould, 1861, с. 324; Krause, 1885, с. 268, табл. 16, фиг. 4; Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 2, табл. 31, фиг. 7, ч. 3, с. 41; Галкин, Скарлато, 1955, с. 173, табл. 45, фиг. 2; Петров, 1966, с. 150, табл. 2, фиг. 4.

Раковина башенкообразная, до 31 мм высотой, с 5—6 угловатыми ступенчатыми оборотами. Спиральная скульптура из одного резкого киля, проходящего несколько ближе к верхней части оборота, и двух очень слабых ребер на последнем обороте. Устье удлинненно-овальное, суженное внизу. Пупок довольно широкий и глубокий. Наружная губа тонкая, внутренняя — с тонким и узким оборотом.

Размеры. Высота раковины 31, ширина 17,7, высота последнего оборота 19,7, высота устья 13,3, ширина устья 7,8.

Сравнение и замечания. От других видов описываемый вид четко отличается своим стройным завитком и одним резким спиральным килем. Наиболее близким видом является, по-видимому, *Trichotropis borealis* Broderip et Sowerby, 1829, от которого *T. coronatus* отличается отсутствием спиральных ребер.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1), карагинские слои — о-в Карагинский (20), по одному экземпляру.

Распространение. Высокобореальный тихоокеанский вид. В Охотском, и Беринговом морях и в юго-восточной части Чукотского моря (Ушаков, 1953). Поздний плиоцен—плейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на песчаных и илистых грунтах на глубинах от 30 до 200 м (Галкин, Скарлато, 1955).

Trichotropis insignis Middendorff, 1849

Табл. II, фиг. 3, 4, 16

Middendorff, 1849, с. 107, табл. 10, фиг. 7—9; Tryon, 1887, с. 47, табл. 8, фиг. 88; Harmer, 1918, с. 430, табл. 44, фиг. 39; Oldroyd, 1927, ч. 3, с. 41, ч. 2, табл. 31, фиг. 9; Abbott, 1954, с. 168, табл. 24, фиг. "с"; Галкин, Скарлато, 1955, с. 173, табл. 45, фиг. 1; Habe, 1964, с. 55, табл. 55, фиг. 27 (*Ariadna*); Голиков, Кусакин, 1978, с. 138, рис. 94 (*Trichotropis* (*Ariadna*)).

Раковина небольшая, до 25 мм высотой, низкокубаревидная, с 3—4 выпукло-угловатыми оборотами и приподнятым завитком, с канцелятной скульптурой. Последний оборот широкий, с выпуклой периферией, занимает до 4/5 высоты раковины. Швы отчетливые, слегка вдавленные. Спиральная скульптура состоит из отчетливых частых мелких округлых ребер с более узкими промежутками. На верхних оборотах развит четкий спиральный киль, на последнем обороте — два киля. Осевая скульптура представлена частыми округлыми мелкими ребрами, отчетливыми на верхних оборотах и почти исчезающими на последнем обороте. Основание раковины только со спиральной скульптурой. Устье широкое, квадратно-округлое. Наружная губа тонкая, дугообразная, с резкими перегибами у килей, внутренняя губа вогнутая, с широким каллусом. Пупок щелевидный или отсутствует.

Размеры (высота × ширина × высота последнего оборота × высота устья) 25 × 24,3 × 19 × 15,5; 22,5 × 18,3 × 18,5 × 13,4; 21,5 × 17,5 × 18 × 17,5; 20 × 15,2 × 16,5 × 12,2.

Сравнение и замечания. Данный вид своей канцелятной скульптурой хорошо отличается от морфологически сходного *Trichotropis bicarinatus*; от *T. cancellatus* Hinds отличается более низким завитком, большим устьем и строением скульптуры; от *T. borealis* Broderip et Sowerby отличается более низким завитком, большим устьем и наличием осевой скульптуры.

Местонахождение. Верхняя ольховская подсвита — р. Ольховая-1 (14), 15 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности.

Распространение. Высокобореальный тихоокеанский вид. Распространен от Берингова пролива на юг; у берегов Азии — до о-ва Хоккайдо, у берегов Северной Америки — до южной Аляски. Ранний плейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный вид, выходящий на литораль. Обитает преимущественно на каменистых и галечно-песчаных грунтах при температуре воды от $-1,8-5^{\circ}$ (зимой) до $8-16^{\circ}$ (летом). В пределах литорали отмечен только на Курильских островах — в ваннах на рифе, на валунах и на ризоидах (Голиков, Кусакин, 1978). Встречен на глубине до 240 м (Abbott, 1968).

О Т Р Я Д ASPIDOFORA

С Е М Е Й С Т В О POLYNICIDAE

Р о д *Lunatia* Gray, 1847

Типовой вид: *Natica ampullaria* Sowerby (= *Natica heros* Say, 1822), современный вид, Северо-Западная Атлантика.

Диагноз. Раковина овальная, с плавными переходами оборотов без выемок и осложнений, с тонкими швами. Устье полукруглое, слегка суженое сверху, с внутренней губой, переходящей в гладкий каллус. Пупок в виде зияющей, почти полукруглой в сечении щели, иногда лишь частично прикрытой каллусом.

Зоцен — ныне.

Lunatia pallida (Broderip et Sowerby), 1829

Табл. II, фиг. 13

Broderip, Sowerby, 1829, с. 372 (*Natica*); Wood, 1848, с. 146, табл. 12, фиг. 5 (*Natica groenlandica*); Gould, 1870, с. 341, фиг. 611 (*groenlandica*); Sars, 1878, с. 158, табл. 21, фиг. 15 (*groenlandica*); Tryon, 1886, с. 37, табл. 9, фиг. 15, табл. 15, фиг. 26—28 (*Natica*); Harmer, 1921, с. 693, табл. 56, фиг. 8—11 (*Natica (Lunatia)*); Dall, 1921, с. 164, табл. 14, фиг. 5 (*Polinices (Euspira)*); Oldroyd, 1927, ч. 3, с. 126, табл. 97, фиг. 9 (*Polinices (Euspira)*); Филатова, Зацепин, 1948, с. 377, табл. 97, фиг. 2 (*Polinices (Euspira)*); Галкин, Скарлато, 1955, с. 174, табл. 45, фиг. 6 (*Polinices (Euspira)*); MacGinitie, 1959, с. 91—92, табл. 12, фиг. 9 (*Polinices monteronus*), фиг. 10 (*Polinices*); Bousfield, 1960, с. 17, табл. 2, фиг. 23 (*groenlandica*); Мерклин и др., 1962, с. 51, табл. 11, фиг. 14 (*Polinices (Euspira)*); Kotaka, 1962, с. 135, табл. 33, фиг. 19—20 (*Euspira*); Habe, Ito, 1965, с. 30, табл. 8, фиг. 3 (*Eunatica*); Петров, 1966, с. 155, табл. 2, фиг. 20—25 (*Polinices (Euspira)*); Morris, 1966, с. 78, табл. 35, фиг. 10 (*Polinices*); Голиков, Скарлато, 1967, с. 46, табл. 2, фиг. 1 (*Euspira*); Nordsieck, 1968, с. 103, табл. 16, фиг. 62. 28; Abbott, 1968, с. 114, фиг. 4; Macpherson, 1971, с. 58, табл. 3, фиг. 8; Marinovich, 1977, с. 278, табл. 25, фиг. 1—6, 8 (*Polinices (Euspira)*).

Раковина тонкая, высотой до 35 мм, с 4—5 умеренно выпуклыми гладкими оборотами, покрытыми тонкими линиями нарастания. Завиток низкий, чуть приостренный, реже тупой. Швы тонкие, прижатые. Устье овально-грушевидное. Наружная губа тонкая, внутренняя — с тонким каллусом. Пупок щелевидный.

Размеры. Высота изображенного экземпляра 34,5, ширина 28, высота последнего оборота 30,7, высота устья 19, ширина 11,5.

Сравнение и замечания. Вид по форме раковины сходен с *Lunatia pila*, но отличается от него несколько меньшими размерами и тонкостью раковины, более слабым каллусом и щелевидным пупком, меньшей уплощенностью верхней части оборотов. От близкого морфологически вида *Cryptonatica clausa*, рассматриваемый вид отличается наличием пупка, меньшим завитком и слегка вытянутой в высоту формой.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (1), берег Камчатского полуострова — у устья руч. Обрывистого (4), у руч. Памятного (6), единичными экземплярами.

Распространение. Бореально-арктический вид с циркумполярным распространением в Арктике. В Тихом океане: у берегов Азии спускается до Японии, у Северной Америки — до Калифорнии. В Атлантическом океане: у берегов Северной Америки — до мыса Хаттерас, Северная Каролина; у Европы — до Ирландии и Бельгии. Миоцен Калифорнии, Аляски. Плиоцен Калифорнии, Аляски, Камчатки, Исландии, Англии. Плейстоцен Японии, Сахалина, Камчатки, Чукотки, Арктического побережья СССР, Аляски, Калифорнии.

Экология. В пределах ареала обитает на глубине от 0 до 4794 м (Marinovich, 1977), преимущественно на песчаных и заиленных грунтах при температуре от $-1,67$ до 2° (в северной части ареала) до 6° (в южной части ареала) и при солености $24-35,5\text{‰}$ (Голиков, Скарлато, 1977)

Lunatia pila (Pilsbry), 1911

Табл. i!, фиг. 10, 20

Pilsbry, 1911, с. 32 (Polynices); Habe, 1964, с. 58, табл. 17, фиг. 6; Habe, Ito, 1965, с. 32, табл. 8, фиг. 13 (Eunatica); Голиков, Скарлато, 1967, с. 47, табл. 2, фиг. 2 (Euspira); Habe, Kosuge, 1967, с. 48, табл. 18, фиг. 27; Голиков, Кусакин, 1978, с. 15.2, рис. 108.

Раковина толстая, высотой до 50 мм, с умеренно вытянутым завитком, с 4—5 сильно выпуклыми оборотами, слегка уплощенными в верхней части. Швы мелкие, прижатые. Спиральная скульптура состоит из микроскопической волнистой струйчатости; осевая скульптура представлена тонкими линиями нарастания, более отчетливыми на верхней части и у оснований оборотов. Устье овальное. Наружная губа тонкая, внутренняя — с большим парietальным и узким слабым умбональным каллусом. Пупок маленький, округлый.

Размеры. Высота изображенного экземпляра 46, ширина 37, высота последнего оборота 41,3, высота устья 29,5, ширина 17,5.

Сравнение и замечания. Близким видом является *Lunatia pallida*, от которого *L. pila* отличается большими размерами, более высоким завитком, уплощенностью верхней части оборотов, тонкой спиральной скульптурой и округлым пупком.

Местонахождение. Голоценовые осадки Японского моря, несколько экземпляров; ольховская нижняя подсвита, руч. Обрывистый (3), 1 экз.

Распространение. Тихоокеанский приазитский низкоборозельный вид. Распространен в Японском море, у Южного Сахалина, у южных Курильских островов и о-ва Хоккайдо.

Экология. Обитает от литорали до глубины 30—40 м, преимущественно на песчаных, гравийно-галечных и каменистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 22—23° (летом) и при солености 32—34‰ (Голиков, Скарлато, 1967)

СЕМЕЙСТВО NATICIDAE

Род *Cryptonatica* Dall, 1892

Типовой вид: *Natica clausa* Broderip et Sowerby, 1829, современный вид, север Тихого океана.

Диагноз. Раковина шаровидная или овально-округлая, с гладкой поверхностью и невысокой притупленной вершиной. Устье широкое, уховидное, со слегка скошенной внутренней губой и равномерно закругленной наружной губой. Пупок в большей части или целиком закрыт.

Миоцен — ныне.

Cryptonatica clausa (Broderip et Sowerby), 1829

Табл. II, фиг. 15, 18, 19, 23

Broderip, Sowerby, 1829, с. 372 (Natica); Gould, 1841, с. 238, табл. 12, фиг. 167 (Natica); Reeve, 1856, табл. 25, фиг. 113 (Natica); Gould, 1870, с. 342, фиг. 612 (Natica); Sars, 1878, с. 160, табл. 5, фиг. 16, табл. 21, фиг. 14 (Natica); Tryon, 1886, с. 30, табл. 9, фиг. 65, 67, 69 (Natica); Harmer, 1921, с. 612, табл. 56, фиг. 1—5 (Natica); Oldroyd, 1927, ч. 3, с. 122, табл. 97, фиг. 2 (Natica (Cryptonatica)); Филатова, Зацепин, 1948, с. 376, табл. 98, фиг. 1 (Natica (Cryptonatica, Tectonatica)); Галкин, Скарлато, 1955, с. 174, табл. 45, фиг. 7 (Natica); MacNeil, 1957, с. 109, табл. 13, фиг. 12, 13, табл. 15, фиг. 19 (Natica (Cryptonatica)); MacGinitie, 1959, с. 90, табл. 1, фиг. 10, табл. 12, фиг. 8 (Natica); Bousfield, 1960, с. 17, табл. 2, фиг. 24 (Natica); Мерклин и др., 1962, с. 50, табл. 11, фиг. 7—10 (Natica (Tectonatica)); Kotaka, 1962, с. 134, табл. 33, фиг. 17 (Natica (Tectonatica)); Петров, 1966, с. 153, табл. 2, фиг. 11—16 (Natica (Tectonatica)); Morris, 1966, с. 77, табл. 35, фиг. 7 (Natica); Abbott, 1968, с. 114, фиг. 8 (Natica); Macpherson, 1971, с. 56, табл. 3, фиг. 9 (Natica); Marinovich, 1977, с. 410, табл. 41, фиг. 7—10, табл. 42, фиг. 1—6 (Natica (Cryptonatica)); Голиков, Кусакин, 1978, с. 154, рис. 109.

Раковина высотой до 40 мм, шаровидная, со вздутыми гладкими 4—5 оборотами, с низким тупым завитком. Швы тонкие, прижатые. Последний оборот составляет более 3/4 высоты раковины. Осевая скульптура в виде тонких линий нарастания. Устье расширенное, грушевидное. Пупок полностью закрыт полулучным умбональным каллусом.

Размеры (высота x ширина x высота последнего оборота x высота устья x ширина устья): 38,5 x 33 x 35 x 26,5 x 17,2; 32 x 27,5 x 28,4 x 22 x 14; 30,5 x 28,5 x 23,8 x 21 x 13,5; 14,5 x 14 x 11,8 x 10,8 x 6,2; 12,5 x 12 x — x 9,6 x 5,5.

Сравнение и замечания. На большей части крупных экземпляров нашей коллекции из отложений ольховской свиты верхний слой раковин разрушен,

особенно у швов. Это обстоятельство резко искажает строение верхней части оборотов и характер швов раковин.

Близким видом является *Cryptonatica oregonensis* (Conrad), из миоцена и плиоцена Тихоокеанского побережья США, от которого *C. clausa* отличается более низким завитком, более выпуклыми оборотами и более слабыми швами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская свита — р. Мутная (1, 1а, 2, 11), р. Медвежья (13), берег Камчатского полуострова (4, 5, 6), р. Ольховая — 2 (14) — от единичных экземпляров до 2—3 десятков; тусатуваяские слои — о-в Карагинский (19), более десятка экземпляров; оссорские слои — севернее пос. Оссоры (22), единично; аттарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), единично.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореально-арктический циркумполярный широко распространенный вид. В арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии опускается на юг до о-ва Хонсю (Япония); у берегов Северной Америки — до Сан-Диего (Калифорния). Атлантический океан: у берегов Северной Америки спускается на юг до мыса Хаттерас (Северная Каролина); у берегов Европы в глубоких водах — до Португалии (Thorson, 1951). Миоцен и плиоцен Тихоокеанского побережья США, Камчатки, Сахалина. Плиоцен Англии, Исландии. Плейстоцен Чукотки, Камчатки, Аляски, Калифорнии, Японии, Исландии, Англии, Норвегии, Арктического побережья СССР.

Э к о л о г и я. Рассматриваемый вид встречается на разных грунтах от литорали до больших глубин, чаще всего на глубине 50—100 м, в южных районах спускается на большие глубины, отмечен с глубины 2770 м (LaRocque, 1953).

Cryptonatica mammillata Petrov, sp. nov.

Табл. II, фиг. 17, 21, 22

Г о л о т и п № 3829—1—1, ГИН АН СССР, нижняя подсвита ольховской свиты, р. Мутная, Восточная Камчатка.

Раковина до 20 мм высотой, округло-овальная, тонкостенная, с 4 оборотами. Последний оборот очень сильно расширенный, завиток четко обособленный, сосочковидный, высотой до 3 мм. Поверхность гладкая, с микроскопическими линиями нарастания. Устье овально-круглое, пупок полностью закрыт полукруглым умбональным каллусом.

Р а з м е р ы (высота × ширина × высота последнего оборота × высота устья × ширина устья): 20 × 22,3 × 17,6 × 14 × 9,4; 19,5 × 20,5 × 16,6 × 13,9 × 9,8; 16 × 16,3 × 14,3 × 12,6 × 6,5.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 1а, 2), 7 экз.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Новый вид близок *Cryptonatica clausa*, но хорошо отличается от него сосочковидным завитком и большей шириной раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздний плиоцен — зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Р о д *Natica* Scopoli, 1777

Т и п о в о й в и д: *Nerita vitellis* Linne, 1758, современный. Филиппины.

Д и а г н о з. Раковина от небольшой до средней величины, шаровидная, с низким или умеренно выступающим завитком; наружная поверхность гладкая или с осевыми и спиральными линиями или только со спиральными линиями. Пупок обычно узкий или широкий, иногда закрытый. Умбональный каллус и фуникул, сильный или слабый, расположены чуть ниже середины внутренней губы. Parietalный каллус тонкий или умеренной толщины. Крышечка известковистая, обычно с одним или многими спиральными ребрышками, иногда гладкая (Marincovich, 1977).

Подрод *Tectonatica* Sacco, 1890

Т и п о в о й в и д: *Natica tectula* Bonelli, 1826, плиоцен Италии (Wenz, 1941, с. 1041, фиг. 2979).

Д и а г н о з. Раковина небольшая или среднего размера, шаровидная или слегка удлинённая, обороты гладкие, несильно выпуклые. Пупок узкий вдоль края полулунного умбонального каллуса. Parietalный каллус тонкий (Marincovich, 1977).

Deshayes, 1893, с. 361 (Natica); Dall, 1921, с. 164, табл. 14, фиг. 12 (Natica (Crytonatica)); MacNeil et. al., 1943, с. 84, табл. 11, фиг. 12, 14 (affinis); Галкин, Скарлато, 1955, с. 174, табл. 45, фиг. 8 (Natica clausa var. janthostoma); Голиков, Скарлато, 1967, с. 45, табл. 1, фиг. 19 (Tectonatica); Marincovich, 1977, с. 405—408, табл. 40, фиг. 10—13, табл. 41, фиг. 2—5 (обширная синонимика).

Раковина до 55 мм высотой, толстостенная, шаровидная или слегка удлинённая, с 5 округлыми гладкими оборотами, чуть уплощенными у верхнего края. Швы узкие, прижатые. Спиральная скульптура состоит из тончайшей струйчатости; осевая скульптура в виде тонких линий нарастания и редких полос остановок роста, становящихся более резкими и частыми у края последнего оборота. Parietalный каллус широкий, тонкий, сужающийся к середине устья. Умбональный каллус полукруглый, толстый, закрывает мощный фуникул, который заполняет нижний край пупка. Пупок округлый, глубокий, расположен у верхнего края фуникула. Основание устья утолщенное.

Р а з м е р ы. Восемь экземпляров различной величины имеют размеры (высота x ширина x высота последнего оборота x высота устья x ширина устья): 53,5 x 47,6 x 48,5 x 39 x 21; 49,5 x 45 x 45,5 x 30,7 x 19; 44 x 42,2 x 41,6 x 32,2 x 18; 36,5 x 32,6 x 33,8 x 28,7 x 14,5; 34,2 x 31,1 x 31,8 x 27,7 x 13,4; 30 x 29,5 x 28,3 x 26,1 x 13,3; 29,2 x 25,7 x 27 x 23,1 x 12; 21 x 19 x 19,4 x 17 x 8,7.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Характерная форма париетального и умбонального каллуса позволяет легко отличать рассматриваемый вид от других представителей рода. От морфологически сходного *Crytonatica clausa* данный вид отличается также наличием пупка и более высоким завитком. *N. (T.) janthostoma* довольно изменчивая форма по высоте завитка и ширине раковины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Аттарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), десятки экземпляров очень хорошей сохранности.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский приазиатский широко распространенный бореальный вид. Обитает в северной и западной частях Японского моря, в Охотском и Беринговом морях, у берегов Курильских островов и Камчатки. Плиоцен Тихоокеанского побережья США (Marincovich, 1977), плейстоцен Камчатки и Орегона.

Э к о л о г и я. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 80 м, преимущественно на песчаных, илисто-песчаных, ракушечных и галечных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 21° (летом) и при солености от 28 до 34‰.

О Т Р Я Д HAMIGLOSSA

С Е М Е Й С Т В О BUCCINIDAE

Р о д *Volutopsius* Morch, 1857

Т и п о в о й в и д: *Fusus largillierti* Petit de la Sayssaye (= *Strombus norvegicus* Chemnitz, 1788), современный вид, Северная Атлантика.

Д и а г н о з. Раковина крупная, расширенно-веретеновидная, с более или менее выпуклыми оборотами, с приподнятым завитком, с тупой вершиной в виде крупной гладкой зародышевой раковины. Последний оборот большой, выпуклый. Устье широкое, овальное, с коротким и прямым сифональным каналом, без вырезки на конце. Наружная губа широко закругленная, часто слегка отвернута наружу, внутренняя губа с широким гладким отворотом, особенно в верхней части устья. Наружная поверхность гладкая или со спиральной и осевой скульптурой.

Миоцен — ныне.

Volutopsius planus Petrov, sp. nov.¹

Табл. III, фиг. 3.

Г о л о т и п: Геологический институт АН СССР, № 3829/2-2, Москва, Восточная Камчатка — р. Мутная, ольховская нижняя подсвета.

Раковина большая, тонкая, с низким завитком, с 4 выпуклыми, разными оборотами. Протоконх большой, сосковидный, в полтора оборота. Последний оборот очень большой, достигает 4/5 высоты раковины. У верхнего края двух последних оборотов имеется узкая, почти плоская площадка. Шов узкий, слабо углубленный. Наружная поверхность только с тонкими линиями нарастания. Устье большое, удлиненно-оваль-

¹ От лат. *planus* — ровный

ное, более 2/3 высоты раковины; наружная губа тонкая, простая, широкодугообразная, внутренняя — глянцевиная, без каллуса, вогнутая в нижней части. Сифональный вырост короткий, слабо изогнут вправо; канал широкий, открытый.

Размеры. Высота раковины 83,5, ширина 47,5, высота последнего оборота 68,5, высота устья 59, ширина 21,5, высота протоконха 5, ширина 7,8.

Сравнение и замечания. Новый вид близок *Volutopsius simplex* Dall, 1907, но отличается от последнего большей шириной, меньшим числом оборотов и их строением, а также строением устья. Рассматриваемый вид имеет большое сходство с *Volutopsius n.sp.*, описанный Т. Котакой из Охотского моря у берегов Камчатки с глубины 98 м (Kotaka, 1962, с. 138, табл. 33, фиг. 34).

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (2), 10 экз.

Распространение. Поздний плиоцен — эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Род *Sipho* Klein, 1753

Типовой вид: *Vuccinum grasilis* Da Costa, 1778, современный вид, бореальная провинция.

Диагноз. Раковина относительно небольшая, веретенообразная или башенкообразная, с высоким завитком. Обороты постепенно и равномерно увеличивающиеся, с тонкой спиральной скульптурой, редко имеется слабая осевая скульптура. Последний оборот слабо расширенный, но не вздутый, сильно суженный спереди с образованием отчетливого изогнутого сифонального канала. Сифональный вырост короткий, изогнут несильно. Устье удлинено-грушевидное. Пупка нет.

Эоцен — ныне.

Sipho erroneus (Dall), 1919

Табл. III, фиг. 5

Dall, 1919a, с. 321 (Colus); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 224, табл. 9, фиг. 6 (Colus); Голиков, Гульбин, 1977, с. 184 (Latisipho).

Раковина до 32 мм высотой, веретенообразная, с 6 быстро возрастающими, слабо выпуклыми оборотами; шов отчетливый, невдавленный. Осевая скульптура состоит из тонких линий нарастания и слабых складочек в верхней части оборотов; спиральная скульптура представлена многочисленными слабыми тонкими плоскими ребрышками, разделенными гораздо более узкими бороздками, устье полулунной формы, наружная губа тонкая, простая, с сигмовидным изгибом, внутренняя губа с тонким узким каллусом, столбик прямой, сифональный канал короткий, широкий, сильно завернутый.

Размеры. Высота раковины 32, ширина 14, высота последнего оборота 23, высота устья 23, ширина 5,8.

Сравнение и замечания. Экземпляр нашей коллекции несколько отличается от описания голотипа наличием тонкой отчетливой спиральной скульптуры на последнем обороте и едва заметными осевыми складочками на верхних частях оборотов. Он ближе к изображению данного вида в работе И. Олдройд, на котором видны отмеченные отличия.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (2), 1 экз.

Распространение. Бореально-арктический вид. Обитает в Тихом океане: у берегов Азии — от Берингова пролива до о-ва Хоккайдо, у берегов Северной Америки — до пролива Хуан-де-Фука. В море Лаптевых. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. В пределах ареала встречается на глубине от 40 (море Лаптевых) до 550 м (пролив Хуан-де-Фука) при температуре от -1 до 4° (зимой) до $0-5^{\circ}$ (летом) и солености 30—35‰ (Голиков, Гульбин, 1977).

Sipho cf. esychus (Dall), 1907

Табл. III, фиг. 4, 7

В коллекции имеются два экземпляра хорошей сохранности, но без устья.

Раковина тонкая, с узкоконическим, ровным, высоким завитком, с 7 почти плоскими оборотами, шов мелкий, прислоненный. Осевая скульптура состоит из тонких изогнутых линий нарастания, образующих неравномерные морщинки, более заметные на последнем обороте. Спиральная скульптура представлена многочисленными (до 25 на последних оборотах) слабыми, но отчетливыми, ребрышками, разделенными гораздо более узкими бороздками.

Размеры (без устья). Высота раковины 39 и 40, ширина 17 и 16.

Сравнение и замечания. Описанная форма по строению завитка и скульптуре сильно похожа на *Sipho esychus* (Dall), 1907, который добыт в Беринговом море у о-ва Беринга (Командорские острова). Наши экземпляры имеют большое сходство с описанием и изображением, даваемым И.Олдرويد (Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 215, табл. 7, фиг. 5).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская верхняя подсвита — р. Ольховая-1, (14, 15).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Современный *Sipho esychus* — тихоокеанский бореально-арктический вид, отмечен в Беринговом и Чукотском (у мыса Барроу) морях.

Sipho halli (Dall), 1873

Табл. III, фиг. 2

Dall, 1873, с. 59, табл. 2, фиг. 3 (Colus); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, стр. 224, табл. 4, фиг. 9 (Colus).

Раковина до 40 мм высотой, коротковеретенообразная, тонкая, с 5 слабо выпуклыми оборотами, чуть уплощенными у швов; шов слабо канальчатый неглубокий, но очень отчетливый. Наружная поверхность покрыта желтовато-зеленоватым периостракумом, с очень слабыми спиральными бороздками, пересекаемыми едва видимыми волнистыми линиями нарастания. Устье удлинненное, приостренное вверху; наружная губа тонкая, простая, внутренняя — с каллусом, утолщенная в нижней части. Сифональный канал короткий, слабо завернут назад.

Р а з м е р ы. Высота раковины 39, ширина 19,5, высота последнего оборота 29,5, высота устья 22,5, ширина 8,5.

Сравнение и замечания. *Sipho halli*, имея определенное сходство с *S. ergones*, хорошо отличается от него более тонкой раковиной, слабой скульптурой и более низким завитком. От морфологически близкого *S. esychus* описываемый вид отличается низким завитком и более округлыми оборотами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Материковый склон Берингова моря к северо-западу от о-вов Прибылова, глыба породы из драги со ст. 248 "Адлер", 1 экз.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореальный тихоокеанский вид, обитает от о-ва Нунивак (Берингово море) на юг до Сан-Диего (Калифорния) (Oldroyd, 1927). Плейстоцен (?) Берингова моря.

Э к о л о г и я. Отмечен на глубинах 118–533 м.

Sipho jordani (Dall), 1913

Табл. III, фиг. 1, 6

Dall, 1913, с. 588 (Tritonofusus); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 225, табл. 16, фиг. 5 (Colus); Kotaka, 1962, с. 139, табл. 33, фиг. 36 (Anomalosipho carponius).

Раковина до 51 мм высотой, завиток длиннее устья, с 5–6 слабо выпуклыми оборотами; швы отчетливые, углубленные. Осевая скульптура состоит из тонких линий нарастания, образующих иногда морщинки у швов; спиральная скульптура представлена многочисленными одинаковыми слабыми уплощенными ребрышками, разделенными более узкими мелкими бороздками. Скульптура равномерно покрывает всю поверхность раковины и более резко выражена на последнем обороте. Устье овально-грушевидное, приостренное вверху; наружная губа тонкая, дугообразно изогнута вперед в нижней части и назад в верхней части устья, внутренняя губа с тонким или толстым узким каллусом. Сифональный вырост короткий, несильно отвернут назад, канал короткий.

Р а з м е р ы. Два изображенных экземпляра имеют размеры: высота раковин 51 и 43, ширина 24, 20, 7, высота последнего оборота 34 и 30, высота устья 11 и 10, ширина 25 и 23.

Сравнение и замечания. Рассматриваемый вид наиболее близок к *Sipho ergones*, но отличается от него большими размерами и более сильной скульптурой. От *S. carponius*, к которому Т. Котака отнес экземпляры из Охотского моря, *S. jordani* отличается иным строением завитка и устья.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2), единичными экземплярами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский бореальный широко распространенный вид. Обитает в Беринговом и Охотском морях, у берегов Северной Америки — до зал. Монтерей (Калифорния). Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Э к о л о г и я. В Охотском море встречен на глубине 70–77 м (Kotaka, 1962); в Беринговом море — на глубине 127–182 м, у берегов Британской Колумбии — на глубине 122–258 м, в зал. Монтерей — на глубине 1150 м (Oldroyd, 1927).

Р о д *Quasisipho* Petrov, gen. nov.

Типовой вид: *Quasisipho torquatus* Petrov, sp. nov., верхний плиоцен—нижний плейстоцен Восточной Камчатки.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, веретенообразная, со сравнительно низкой спиралью, сложенной постепенно, и равномерно увеличивающимися выпуклыми оборотами. Последний оборот большой, суженный в передней части. Устье удлинено-овальное, суженное впереди. Сифональный канал короткий, узкий, слегка отогнут назад. Наружная губа тонкая, гладкая; внутренняя губа с отчетливым узким отворотом. Четкая спиральная скульптура на всей раковине, резкая осевая скульптура только на верхней части оборотов.

Quasisipho torquatus Petrov, sp. nov.

Табл. III, фиг. 8—13

Г о л о т и п: № 3829/5—3, Москва, Геологический институт АН СССР, юго-западный берег Камчатского полуострова, ольховская нижняя подсвита. Паратипы: № 3829/5—4 и 3829/5—11, там же.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, с низким завитком, с 5—6 слабо выпуклыми оборотами, разделенными углубленным швом, с резкими осевыми ребрами на верхней части оборотов и отчетливой спиральной скульптурой на всей поверхности раковины.

О п и с а н и е. Раковина небольшая (высота до 45 мм), с низким завитком, с 5—6 слабо выпуклыми, равномерно возрастающими оборотами. Последний оборот занимает 3/4 высоты раковины. Верхний край оборотов, загибаясь под прямым углом, образует небольшое плечо. Швы между оборотами довольно глубокие, узкие. Осевая скульптура представлена округлыми валикообразными ребрами, резкими у верхнего края оборотов, быстро уменьшающимися на середине оборотов и исчезающими на нижней части оборотов и основании раковины. На предпоследнем обороте развито 14—17 таких ребер, на последнем — 18—20. Устье удлинено-овальное, простое. Наружная губа тонкая, с резким изгибом вверху у плеча оборота; внутренняя губа с узким, четко обособленным гладким отворотом. Сифональный канал короткий, узкий, прямой, слегка завернут назад.

Р а з м е р ы:

№ раковины	Высота	Ширина	Высота последнего оборота	Высота устья	Ширина устья
3829/3-1	40,5	18,5	31,0	23,3	9,0
3829/2-2	44,6	19,1	32,6	24,2	9,6
3829/3-3	42,3	20,5	31,7	25,5	9,6
3829/4-4	42,0	30,5	31,7	24,5	9,0
3829/5-5	39,5	19,7	32,0	24,2	9,0
3829/6-6	39,3	20,3	31,1	23,8	9,2
3829/7-7	38,3	17,7	28,8	22,6	8,5
3829/8-8	33,6	17,7	27,2	20,4	8,0
3829/9-9	34,7	16,3	26,0	19,5	7,3
3829/10-10	34,5	19,8	27,5	20,3	8,5
3829/11-11	41,1	19,2	31,6	23,8	9,4
3829/12-12	36,5	17,2	27,0	20,6	8,5
3829/13-13	42,5	21,0	33,6	26,0	9,8
3829/14-14	39,6	18,3	31,0	23,1	8,1
3829/15-15	40,5	18,5	31,0	24,0	9,0

И з м е н ч и в о с т ь. Раковины данного вида подвержены заметной индивидуальной изменчивости, проявляющейся главным образом в различной высоте завитка, ширине последнего оборота и разной степени выраженности осевой скульптуры. Спиральная скульптура также имеет разную степень выраженности на отдельных экземплярах от едва заметной, особенной на верхних оборотах, до весьма резкой на всей поверхности раковины. Отдельные раковины имеют дополнительные вставочные спиральные ребрышки в межреберных промежутках, в основном на последнем обороте. Единичные экземпляры обладают расширенным почти в 2 раза против обычного сифональным каналом. Материал: Более 50 экз. целых раковин из одного местонахождения и отдельные экземпляры из ряда других обнажений.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская свита — р. Мутная (1, 2, 3, 11), р. Медвежья (13), р. Ольховая — 1 (14).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Известен только в ольховской свите Восточной Камчатки.

Род *Plicifusus* Dall, 1902

Типовой вид: *Fusus kroyeri* Moller, 1842, современный вид, boreальная провинция.

Диагноз. Раковина веретенообразная, с постепенно возрастающими оборотами, с высоким стройным завитком; швы отчетливые. Последний оборот высокий, суженный впереди. Наружная поверхность с резкими осевыми ребрами и тонкой спиральной ребристостью. Устье грушевидное. Наружная губа тонкая, внутренняя — со сравнительно узким отворотом. Сифональный вырост удлинённый, почти прямой, с узким каналом.

Плиоцен — ныне.

Plicifusus kroyeri (Moller), 1842

Филатова, Зацепин, 1948, с. 388, рис. 36а; Галкин, Скарлато, 1955, с. 176, табл. 46, фиг. 3; Коробков, 1955, табл. 88, фиг. 2, 4, 7; MacGinitie, 1959, с. 126—128, табл. 10, фиг. 11—13; Петров, 1966, с. 176, табл. 8, фиг. 11; Macpherson, 1971, с. 80, табл. 5, фиг. 7; Голиков, Гульбин, 1977, с. 186.

Раковина веретеновидная, с высоким завитком, с 6—7 слабо выпуклыми оборотами, с неглубокими швами. Осевая скульптура состоит из резких прямых или слабо изогнутых округлых ребер и тонких линий нарастания. Спиральная скульптура представлена в виде тонкой исчерченности и мелких частых ребрышек на основании раковины. Устье узкогрушевидное. Сифональный вырост довольно длинный, с узким каналом, прямой.

Размеры. Экземпляр без последнего оборота, имеет высоту 38, ширину 20,5. Другой обломок, состоящий из последнего оборота с устьем, имеет высоту последнего оборота 31, ширину 23,2, высоту устья 26,3, ширину устья 10,5.

Сравнение и замечания. Экземпляры нашей коллекции из тусатуеямских слоев обнаруживают большую изменчивость осевой скульптуры от почти гладких до раковин с резкими ребрами. По мнению Макгинити, гладкие раковины, выделяемые некоторыми авторами в *P. verkruzeni* (Kobelt), являются разновидностью *P. kroyeri* без какого-либо систематического значения (MacGinitie, 1959).

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (2), один молодой экземпляр, тусатуеямские слои — о-в Карагинский (9), более 10 экз. удовлетворительной сохранности.

Распространение. Бореально-арктический вид. В Арктике распространен циркумполярно. Тихий океан: у берегов Азии — до Сахалина, у берегов Северной Америки — до Ванкувера. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до зал. Мэн.

Экология. У Курильских островов встречен на илисто-галечных грунтах на глубине от 33 до 248 м, в водах арктической Канады — на иле и камнях на глубине от 5 до 198 м. В пределах ареала обитает при температуре от отрицательной (зимой) до 4—9° (летом) и солености 28—34‰ (Голиков, Гульбин, 1977).

Род *Neptunea* Bolten in Roeding, 1798

Типовой вид. *Murex antiquus* Linne, 1758, современный вид, у берегов Западной Европы.

Диагноз. Раковина крупная, крепкая, расширенно-веретеновидная, с 6—8 выпуклыми оборотами, с приподнятым коническим завитком и оттянутым сифональным выростом. Швы простые, узкие. Зародышевая раковина небольшая, гладкая, сосковидная или почковидная. Последний оборот большой, равен половине или больше половины высоты раковины. Устье широкое, грушевидное или удлинённо-округлое. Наружная губа равномерно закругленная или тупоугловатая в верхней части. Внутренняя губа более или менее изогнута, с узким тонким отворотом. Сифональный вырост умеренной длины, всегда короче завитка, без вырезки на конце; фасциола слабая. Сифональный канал открытый, довольно широкий. Крышечка крупная, неправильно треугольной формы, с терминальным ядром, расположенным на суженной ее части.

Палеоген — ныне.

Neptunea amianta (Dall), 1890

Табл. VI, фиг. 2, 3

Dall, 1890, с. 321—322; табл. 5, фиг. 10 (*Chrysodomus*); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 228 (*Chrysodomus*); Habe, Ito, 1965, с. 67, табл. 29, фиг. 9; Morris, 1966, с. 95, табл. 39, фиг. 9; Горячев, 1978, с. 80, рис. 256.

Раковина до 95 мм высотой, довольно тонкая, с 6—7 выпуклыми закругленными оборотами. Верхняя часть последних оборотов сильно выпукла и образует у шва не-

большую уплощенную или слегка пологую площадку. Верхняя часть первых оборотов немного приподнята и образует к плечу плавный пологий склон. Последний оборот занимает 3/4 высоты раковины. Швы отчетливые, довольно глубокие, слегка прижатые. Осевая скульптура состоит из тонких изогнутых линий нарастания. Спиральная скульптура представлена узкими невысокими киями и слегка волнистыми овальными частыми ребрышками, покрывающими промежутки между киями и верхнюю часть оборотов. На основании раковины кили становятся ниже и уже и постепенно сливаются с промежуточными ребрышками. Устье широкое, округло-грушевидное. Наружная губа тонкая, равномерно закругленная, иногда слегка отогнута наружу. Внутренняя губа сверху и средней части вогнутая, с тонким и гладким каллусом. Сифональный вырост средней длины, почти прямой или немного загнут влево и завернут назад. Сифональный канал умеренно широкий.

Размеры. Экземпляр лучшей сохранности без зародышевой раковины имеет следующие размеры: высота раковины 92, ширина 66, высота последнего оборота 77,5, высота устья 60,5, ширина устья 34, длина сифонального выроста 26,5, ширина сифонального канала 8,6.

Сравнение и замечания. Рассматриваемый вид наиболее сходен с *Neptunea pribiloffensis*, от которой отличается более округлыми оборотами и закругленным плечом, менее приподнятыми, более узкими и слабыми киями и более мелкими и частыми спиральными ребрышками.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2), 1 экз.; материковый склон Берингова моря северо-западнее о-вов Прибылова, 2 экз.

Распространение. Северотихоокеанский алеутско-камчатский умеренно бореальный вид. Встречен в южной части Берингова моря и у берегов Калифорнии.

Экология. *Neptunea amianta* обитает на глубинах от 155 (у о-вов Прибылова) до 1431 м (у мыса Монтерей, Калифорния), преимущественно на песчаных и илисто-песчаных грунтах, при температуре 1–4° и солености, близкой к нормальной океанической (Голиков, 1963).

Neptunea beringiana (Middendorff), 1848

Табл. IV, фиг. 4, 5

Middendorff, 1848, с. 243 (*Tritonium* (*Fusus*) *antiquum* var. *beringiana*); MacGinitie, 1959, с. 121–122, табл. 14, фиг. 1–6 (*ventricosa*, non Gmelin); Голиков, 1963, с. 166–170, табл. 25, фиг. а, б, в, г; Habe, Ito, 1965, с. 64, табл. 22, фиг. 2; Петров, 1966, с. 164, табл. 4, фиг. 10, 11; Горячев, 1978, с. 48, рис. 6.

Раковина толстостенная, с 6–7 уплощенными или заметно выпуклыми усеченно-конусовидными оборотами, плавно переходящими один в другой без сколько-нибудь заметного плеча. Последний оборот большой, округлый, заметно вздутый, достигает от 2/3 до 3/4 высоты раковины. Швы четкие, узкие, довольно глубокие, вдавленные. Осевая скульптура состоит из неравномерно расположенных неровных складок и утолщений или только из отчетливых линий нарастания. Спиральная скульптура может отсутствовать или представлена низкими закругленными и обычно довольно широкими киями в количестве 1–2 на верхних оборотах и до 7 на последнем обороте. В месте пересечения осевых складок с киями образуются заметные узлы. Устье широкое, овально-грушевидное. Наружная губа широко и равномерно дугообразная, обычно утолщенная. Внутренняя губа менее изогнута, обычно с каллусом различной выраженности. Сифональный вырост сравнительно короткий, почти прямой или заметно изогнут влево и назад, обычно с четкой фасциолой. Сифональный канал довольно широкий.

Размеры. Экземпляр лучшей сохранности без первых оборотов имеет размеры: высота раковины 90, ширина 66, высота последнего оборота 77, высота устья 65, ширина устья 36,5, длина сифонального выроста 25, ширина сифонального канала 8.

Сравнение и замечания. Рассматриваемый вид довольно изменчив по форме раковины и степени выраженности наружной скульптуры, что обнаруживается при сборе в пределах одного местообитания. Наиболее сходным видом является *Neptunea soluta* (Hermans), от которого *N. beringiana* отличается меньшими размерами, отсутствием отчетливого плеча на менее выпуклых оборотах, более узким сифональным каналом.

Местонахождение. Атарманские слои — о-в Карагинский (24), несколько экземпляров; Камчатский полуостров (26), более десятка экземпляров различной сохранности.

Распространение. Тихоокеанский бореально-арктический вид, в Охотском, Беринговом, Чукотском и Восточно-Сибирском (?) морях. В море Бофорта и у западных островов Канадского архипелага. Плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски.

Э к о л о г и я. *Neptunea beringiana* обитает преимущественно на глубине 20—60 м на песчаных и галечных грунтах. Вид встречен на глубине от 1 до 100 м при температуре от -1 до 6° и солености $31,3-33,3$ ‰.

Neptunea communis clarki (Meek), 1923

Табл. IV, фиг. 1, 3; табл. V, фиг. 6

Meek, 1923, с. 415—417, табл. 79, фиг. 1а, б (*Chrysodomus*); MacNeil, 1957, с. 111, табл. 16, фиг. 13, 14 (*ventricosa clarki*); Голиков, 1963, с. 176, табл. 28, фиг. 1а-в; Горячев, 1978, с. 61, рис. 15г, д; Nelson, 1978, фиг. 4 (*borealis*).

В коллекции имеется несколько экземпляров неполной сохранности. Два изображенных наиболее полных экземпляра: один — с хорошо сохранившимся завитком, а другой — с частью последнего оборота и устьевым — найдены в одном захоронении в нижней части ольховской сизиты.

Раковина высотой до 60 мм, с 6 отлого-угловатыми оборотами. Зародышевая раковина маленькая, с 2 гладкими, слегка вытянутыми оборотами. Верхняя часть последнего и предпоследнего оборотов заметно вогнута по направлению к плечевому килю, а слабые шиповидные изыступы слегка загнуты кверху. Швы между оборотами узкие, тонкие, неглубокие. Осевая скульптура состоит из отчетливых линий нарастания и слабых, редких складок на верхних оборотах. На последнем обороте — сильные округлые шипы вздутия в количестве 7—8 штук. Спиральная скульптура на верхних оборотах состоит из одного резкого кия, проходящего по середине оборота, и одного более слабого кия в основании оборота. На предпоследнем и последнем оборотах между киями развиты мелкие, слабо волнистые, округлые ребра. Устье сравнительно широкое, грушевидное. Наружная губа волнистая в соответствии со спиральной скульптурой, в верхней части она слегка вогнута; внутренняя губа с небольшим каллусом. Сифональный канал узкий, сифональный вырост небольшой, отчетливо загнут влево и сильно вывернут назад.

Р а з м е р ы. Замеры частей раковины сделаны с разных экземпляров. Высота до 60 (неполная), ширина 35—38, высота последнего оборота 41, высота устья 36, ширина устья 16.

С р а в н е н и я и з а м е ч а н и я. Наши экземпляры, несмотря на неполную сохранность, позволяют довольно уверенно идентифицировать данный подвид. Особенно близким представляется голотип из работы Мика (Meek, 1923). Некоторые раковины, возможно, относятся к переходным формам к номинативному подвиду.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 2, 11), р. Ольховая-1 (14) — ольховская верхняя подсвита, единичными экземплярами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северотихоокеанский бореальный подвид. В Охотском море, у берегов северных Курильских островов и Камчатки и в южной части Берингова моря у Камчатки и Аляски (Голиков, 1963). Поздний плиоцен — ранний плейстоцен Восточной Камчатки и Аляски.

Э к о л о г и я. Обитает на глубинах от 30 м у Южного Сахалина до 225 м северо-восточнее о-ва Шумшу, преимущественно на песчаных и илесто-песчаных грунтах, при температурах от $-1,4$ до $2,5^{\circ}$ и солености $33-34,2$ ‰ (Голиков, 1963).

Neptunea humilis Petrov, sp. nov.¹

Табл. IV, фиг. 2

Г о л о т и п: № 3829/2-4, Москва, Геологический институт АН СССР. Восточная Камчатка, р. Мутная, верхняя часть ольховской нижней подсвиты.

Раковина среднего для рода размера, плотная, толстостенная, низкая, с 5 усеченно-конусовидными оборотами. Последний оборот очень большой, занимает 3/4 высоты раковины. Шов хорошо выражен, узкий, неглубокий, слабо вдавленный. Осевая скульптура представлена только отчетливыми линиями нарастания, лишь на второй половине последнего оборота имеются неравномерно расположенные слабые складки. Спиральная скульптура состоит из отчетливого, закругленного, довольно узкого кия и второго слабого сглаженного кия на последнем обороте. Устье округлое; наружная губа широко и равномерно закругленная, с небольшим утолщением у края, внутренняя — с очень тонким каллусом. Сифональный вырост короткий, с широким каналом, заметно изогнут влево.

Р а з м е р ы. Высота раковины 80, ширина 62, высота последнего оборота 61, высота устья 49, ширина 33,5.

¹ От лат. "humilis" — низкий (невысокий).

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Новый вид наиболее близок *Neptunea beringiana* var. *unicostata* Golikov, 1963, от которого отличается большей шириной раковины и строением устья.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Река Мутная — верхняя часть ольховской нижней подсвиты, один целый экземпляр и несколько крупных обломков.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздний плиоцен — зоплейстоцен восточной Камчатки.

Neptunea pribiloffensis (Dall), 1919

Табл. V, фиг. 1, 4

В коллекции имеются несколько неполных экземпляров с хорошо сохранившейся скульптурой.

Раковина крупная, с 6—7 быстро возрастающими выпуклыми оборотами. Верхние обороты усеченно-конусовидные. Последний оборот большой, несколько вздутый, занимает более 2/3 высоты раковины. Верхние части оборотов образуют плавный, пологий склон. Швы отчетливые, нерезкие, очень узкие и мелкие. Осевая скульптура в виде резких, волнистых, частых линий нарастания. Спиральная скульптура состоит из приподнятых, узких, закругленных килей и ребрышек, расположенных между киями и на верхних частях оборотов. На верхних оборотах — 2—4 резких кия; на последнем обороте хорошо выражены лишь 4—5 верхних кия. На нижней части последнего оборота расстояние между киями сокращается, а сами кили слабеют и постепенно сливаются с промежуточными ребрами. Устье широкое, овальное.

Р а з м е р ы. Высота раковины без сифонального выроста 90, ширина 55; ширина другого, более крупного экземпляра примерно 70.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описанные раковины наиболее близки *Neptunea intersculpta* var. *minor* (Hirase), 1934, который отличается от типовой формы более низкими оборотами завитка, менее выступающими спиральными киями, более сильным каллусом и умеренно коротким сифональным выростом.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2), несколько неполных экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский высокобореальный вид. В Беринговом море, у берегов Южной Камчатки, у Аляски на север до зал. Коцебу, у берегов Северной Америки спускается на юг до Британской Колумбии.

Э к о л о г и я. *Neptunea pribiloffensis* обитает на глубине от 30 до 300 м, преимущественно на песчаном и илисто-песчаном грунте, при температуре от 0,3 до 3,9° и солености 33—34‰. Наиболее часто встречается на глубине 60—150 м при температуре 1—3° (Голиков, 1963).

Neptunea sp.

Табл. VI, фиг. 5

В коллекции имеется один неполный экземпляр с тремя последними оборотами.

Раковина среднего для рода размера, крепкая, с овально-уступчатыми выпуклыми оборотами, равномерно покрытыми спиральными шнуровидными ребрами, почти одинаковыми по высоте и ширине. Промежутки между ребрами в 2 раза уже, вогнутые. В средней части верхних оборотов — два слабых спиральных кия. На последнем обороте подобные два кия совсем слабые, почти не отличаются от промежуточных ребер. Швы тонкие, углубленные. Устье широкое, овальное. Наружная губа тонкая, волнистая, в соответствии со спиральной скульптурой, внутренняя с небольшим каллусом. Сифональный вырост короткий, чуть отогнут влево.

Р а з м е р ы (без первых оборотов). Высота раковины 80, ширина 62, высота последнего оборота 72, высота устья 57, ширина устья 30, длина сифонального выроста 18.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описанная форма четко отличается от современных представителей данного рода равномерными спиральными невысокими овальными ребрами, особенно хорошо выраженными на последнем обороте. Она наиболее близка к *Neptunea unicostulata*, отличаясь от последней уступчатыми оборотами, очень слабыми спиральными киями на верхних оборотах и почти равными по величине спиральными ребрами, равномерно покрывающими последний оборот.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Нижняя ольховская подсвита — берег Камчатского полуострова (5), 1 экз.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздний плиоцен — зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Neptunea unicastolata Ilyina, 1939

Табл. V, фиг. 2; табл. VI, фиг. 1

Ильина, 1939, с. 26, табл. 4, фиг. 1 (*lyrata* var. *unicostolata*), табл. 3, фиг. 2, 2а (*lyrata* var. *bicostolata*); Голиков, 1963, с. 182.

В коллекции имеется несколько неполных раковин из различных местонахождений.

Раковины среднего для рода размера, с короткими, выпуклыми, усеченно-конусовидными оборотами. На верхних оборотах — 2—3 толстых округлых спиральных килей, на последнем — 3—5 более слабых килей, между которыми развиты овальные неравномерные спиральные ребрышки.

Размеры. Изображенные экземпляры имеют следующие неполные размеры: высота раковин 62 и 58, ширина 49 и 42.

Сравнение и замечания. Наши экземпляры обнаруживают определенное сходство с *Neptunea lyrata* var. *unicostolata* и с *N. lyrata* var. *bicostolata* из отложений кавранской серии Камчатки. Данные формы весьма близки к *N. lyrata*. "Однако изучение изменчивости *N. lyrata* показало отсутствие особей, идентичных с этими ископаемыми формами в современных популяциях, что заставляет нас рассматривать их как отдельные виды" (Голиков, 1963, с. 182).

Местонахождение. Нижняя ольховская подсвита — берег Камчатского полуострова (5), 1 экз.; р. Мутная (11), 2 экз.

Распространение. Миоцен Западной Камчатки, поздний плиоцен — эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Neptunea cf. *pribiloffensis* (Dall), 1919

Табл. V, фиг. 5

В коллекции имеется одна крупная раковина, частично разрушенная и сильно потерявшая форму, характеру оборотов и остаткам скульптуры на основании раковины обнаруживает определенное сходство с *Neptunea pribiloffensis* (Dall).

Раковина крупная, толстостенная, с уступчатыми выпуклыми оборотами. Последний оборот большой, вздутый, составляет около 3/4 высоты раковины. Верхние части оборотов приподняты и заметно выпуклы. На поверхности раковины — отчетливые следы спиральной скульптуры в виде резких килей и слабых ребер между ними. Устье широкое, овальное. Внутренняя губа с отчетливым каллусом. Сифональный вырост довольно короткой, прямой.

Размеры. Высота раковины (без верхних оборотов) 115, ширина 82, высота последнего оборота 94, высота устья 75, ширина устья 40.

Местонахождение. Ольховская верхняя подсвита — р. Ольховая-1 (14). В данном обнажении были обнаружены еще несколько аналогичных раковин, расщепавшихся на мелкие части.

Распространение. Современная *Neptunea pribiloffensis* — тихоокеанский высокобореальный вид, распространен в Беринговом море, у берегов Южной Камчатки, у Аляски на север до зал. Коцебу, у берегов Северной Америки спускается на юг до Британской Колумбии.

Экология. *Neptunea pribiloffensis* обитает на глубине от 30 до 300 м, преимущественно на песчаном и илесто-песчаном грунтах при температуре от 0,3 до 3,9° и солености 33—34‰. Наиболее часто встречается на глубине 60—150 м при температуре 1—3° (Голиков, 1963).

Neptunea ventricosa (Gmelin), 1791

Табл. VI, фиг. 4

Gmelin, 1791, с. 3498 (*Buccinum*); Oldroyd, 1927, ч. 1, с. 232, табл. 27, фиг. 3, 4 (*Chrysodomus*); Мерклин и др., 1962, с. 54, табл. 12, фиг. 1 (*satura*); Голиков, 1963, с. 161, табл. 23, фиг. 2, табл. 24 (*satura*); Habe, Ito, 1965, с. 63, табл. 21, фиг. 4 (*satura*), с. 64, табл. 22, фиг. 3 (*vericifera*), с. 68, табл. 24, фиг. 1 (*ventricosa varicifera*); Петров, 1966, с. 166—167, табл. 6, фиг. 1, 2, табл. 7, фиг. 1—5 (*satura*); Голиков, Гульбин, 1977, с. 194; Горячев, 1978, с. 52, рис. 8а—2.

Раковина большая, до 120 мм высотой, толстостенная, с 6—7 отлого-угловатыми оборотами, несущими резкий спиральный киль, на котором развиты неравномерно расположенные вздутия в виде бугров и шипов, до 6—9 на оборот. На нижней части оборотов расположен дополнительный слабый спиральный киль. На последнем обороте имеются неясные спиральные полосы. Осевая скульптура состоит из отчетливых морщинистых линий нарастания, которые на предпоследнем и последнем оборотах допсняются высокими, гребенчатыми, неравномерно расположенными валиками. Устье довольно широкое, грушевидное. Наружная губа тонкая, слабо ту-

поугловатая в верхней части, несколько отвернутая наружу; внутренняя губа со слабым каллусом. Сифональный вырост короткий, почти прямой. Сифональный канал довольно широкий.

Р а з м е р ы. Высота раковины 120, ширина 84, высота последнего оборота 93, высота устья 78, ширина устья 43, длина сифонального выроста 37, ширина сифонального канала 9.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. *Neptunea ventricosa* наиболее сходна с типичной формой *N. communis* (Midd.), но отличается большими размерами, высоким завитком, более широким и менее изогнутым сифоном, отсутствием изгиба наружной губы.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Карагинские слои — о-в Карагинский (20), несколько экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореально-арктический широко распространенный вид. В Арктике — от Шпицбергена до моря Бофорта. В Беринговом море — у о-ва Кодьяк и северных Курильских островов (Горячев, 1978). Плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски, Арктического побережья СССР.

Э к о л о г и я. Сублитеральный вид. Встречен на глубине от 13 (юго-запад Карского моря) до 245 м (восток Баренцева моря) при температуре от $-1,9$ до 8° и солености $30-35\text{‰}$ преимущественно на песчаных и илисто-песчаных грунтах. У северных Курильских островов обитает на глубине 30—130 м на разных грунтах (Голиков, Гульбин, 1977).

Neptunea lyrata (Gmelin)

Табл. V, фиг. 3

Gmelin, 1771, с. 3531 (Murex); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 231, табл. 25, ф. 1 (*Chrysodomus phoeniceus*); Abbott, 1954, с. 228, фиг. 51e (phoenicea); Голиков, 1963, с. 144, табл. 19, рис. 2, табл. 20, рис. 1; Горячев, 1978, с. 56, рис. 11а-д.

В коллекции имеются два экземпляра неполной сохранности и несколько крупных частей раковин данного вида.

Раковина довольно крупная, до 105 мм высотой, высокая, с 6—7 слабо выпуклыми усеченно-конусовидными оборотами. Верхние обороты постепенно переходят друг в друга. Последний оборот вытянутый, заметно выпуклее и больше прочих и занимает более $3/4$ высоты раковины. Верхняя часть оборотов пологая, чуть выпуклая, образует у кия слабое узкое плечо. Швы между оборотами отчетливые, узкие, мелкие, несколько углубленные на последних оборотах. Осевая скульптура представлена только тонкими частыми линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из резких, узких, довольно высоких округлых килей. На первых оборотах имеются два таких кия, на последнем — 4 кия, расположенных через 4—5 мм. Промежутки между киями и нижняя половина верхней части оборотов заняты мелкими шнуровидными ребрышками: 1—2 на первых оборотах и 3—5 — на последнем обороте. Верхняя часть оборотов у швов гладкая или с едва заметной спиральной струйчатостью.

Устье неширокое, удлинено-грушевидное. Наружная губа тонкая, волнистая в соответствии со спиральной скульптурой; внутренняя губа со сравнительно толстым каллусом, на сифональном выросте заметно приподнята и заострена у края. Сифональный вырост довольно длинный, прямой или слегка загнут влево. Сифональный канал сравнительно широкий.

Р а з м е р ы. Высота раковины 105, ширина предпоследнего оборота 45, высота последнего оборота 84, высота устья 65, ширина устья 27, длина сифонального выроста 28, ширина сифонального канала 10.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описанные экземпляры из ольховской свиты несколько отличаются от типовых форм вида слабо развитым плечом и более узкими спиральными ребрами. Ограниченность материала не позволяет определить систематическое значение этих различий. Наши формы имеют определенное сходство с *Neptunea oncodi* (Dall, 1907), описанной А.Н. Голиковым (1963), которая, судя по первоописанию (Dall, 1907) и изображению типового экземпляра (Kosuge, 1972), принадлежит другому роду. По мнению В.Н. Горячева (1978, с. 25), материал под названием *N. oncodi* Dall в коллекциях Зоологического института АН СССР представляет "смесь крайних форм изменчивости разных видов нептуней".

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская верхняя подсвита — р. Ольховая-1 (14).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. Обитает в северной части Японского моря, в Охотском и Беринговом морях; у берегов Северной Америки проникает на юг до Калифорнии. Миоцен и плиоцен Западной Камчатки, плиоцен и плейстоцен Аляски, ранний плейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. В пределах ареала встречен на глубине от 16 до 1724 м, преимущественно на илистых и песчано-илистых грунтах при температуре от $-0,6$ до 10° и солености 32,2–34,5‰ (Голиков, Гульбин, 1977).

Род *Buccinum* Linne, 1758

Типовой вид: *Buccinum undatum* Linne, 1758, современный вид, север Атлантического океана.

Диагноз. Раковина овально-коническая, сравнительно тонкостенная, с удлиненным завитком, состоящим из 5–9 более или менее выпуклых оборотов, хорошо обособленных и равномерно возрастающих. Последний оборот относительно большой. Устье широкое, овальное или округло-овальное. Наружная губа тонкая или слабо утолщенная, равномерно закругленная, внутренняя – обычно изогнутая, с широким каллусом. Сифональный вырост короткий, широкий, с вырезкой на конце, следы зарастания которой образуют четкую фасциолу. Наружная поверхность со спиральной и осевой скульптурой.

Олигоцен – ныне.

Buccinum polare Gray, 1839

Табл. VII, фиг. 2, 3, 7, 10

Gray, 1839, с. 128 (polaris); Reeve, 1846, табл. 1, фиг. 2 (donovani, non Gray); Stimpson, 1865, с. 385 (totteni); Beck in Murch, 1869, с. 14, 18, 19 (Tritonium terrae-novae); Wood, 1872–1874, с. 18, табл. 2, фиг. 3 (undatum var. clathratum); Tryon, 1881, с. 183, табл. 76, фиг. 326 (totteni); Dall, 1885, с. 184, фиг. 7 (glaciale normalis); Dautzenberg, Fischer, 1912, с. 125, табл. 7, фиг. 13–17 (totteni), с. 127, табл. 8, фиг. 1–8 (terrae-novae); Harmer, 1914, с. 90, табл. 6, фиг. 1, 2 (undatum var. clathrata), с. 100, табл. 9, фиг. 11, 12 (terrae-novae), с. 113, табл. 10, фиг. 6, 8 (totteni), фиг. 7 (totteni var. islandica); Dall, 1919a, с. 325 (solenum); 1921, с. 99, табл. 12, фиг. 9 (orotundum); Oldroyd, 1927, ч. 1, с. 241, табл. 12, фиг. 1 (solenum), с. 243, табл. 14, фиг. 8 (pempthiquis orotundum); MacGinitie, 1959, с. 66, 69, 108, 109, фиг. 1–4; Richards, 1962, стр. 82, фиг. 26, 27 (tumidulum, non Sars); Петров, 1966, с. 162, табл. 4, фиг. 2–8 (solenum), с. 163, табл. 4, фиг. 9 (terrae-novae); Macpherson, 1971, с. 100, табл. 6, фиг. 3 (polare), фиг. 12 (totteni); Kosuge, 1972, табл. 21, фиг. 7 (solenum); табл. 22, фиг. 3 (pempthiquis orotundum); Голиков, 1980, с. 344, табл. 33, фиг. 1a–1з.

Раковина довольно крупная, до 75 мм высотой, сравнительно хрупкая, тонкостенная, с 7–8 слегка угловатыми в верхней части выпуклыми оборотами, разделенными отчетливыми, слегка прижатыми швами. Последний оборот сильно выпуклый, занимает около 3/4 высоты раковины. Осевая скульптура состоит из отчетливых морщинистых линий роста и из развитых в разной степени осевых складок от 12 до 22 штук, с промежутками, равными ширине или большей ширины, чем складки. Спиральная скульптура представлена неодинаковыми по ширине и степени выступания ребрышками, между более выпуклыми расположено 3–6 уплощенных тонких ребрышек. Устье широкое, неправильно округло-овальной формы. Высота последнего оборота более высоты устья в 1,3–1,4 раза. Наружная губа ломкая, тонкая, широко закругленная, с легкой депрессией в верхней части. Внутренняя губа с тонким каллусом, при переходе на сифональный вырост почти прямая.

Размеры (высота \times ширина \times высота последнего оборота \times высота устья \times ширина устья): 75 \times 38 \times 51 \times 40,5 \times 18; 39 \times 24 \times 28 \times 21,5 \times 10,5; 38 \times 25 \times 29 \times 21 \times 10,5; 33 \times 20,5 \times 26,5 \times 20 \times 9,5.

Сравнение и замечания. Вид весьма изменчив по общим очертаниям, степени выраженности скульптуры и деталям ее строения, по соотношению осевой и спиральной скульптуры. В его составе описан ряд форм, которые можно свести по приоритету к двум вариантам – totteni Stimpson и terrae-novae Beck. *Buccinum polare* от близкого вида *B. plectrum* отличается менее выпуклыми оборотами, более сильной спиральной скульптурой и иным ее строением, удлиненным устьем и менее глубокими швами.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета – р. Мутная (2), несколько экземпляров; руч. Памятный (6), около десятка экземпляров

Распространение. Бореально-арктический вид тихоокеанского происхождения. Во всех арктических морях. В Беринговом и Охотском (до зал. Терпения) морях. В Атлантическом океане у берегов Северной Америки спускается на юг до зал. Мэн. Плиоцен Англии, Исландии, поздний плиоцен – эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Англии, Норвегии, Чукотки.

Экология. Сублиторально-батиальный вид. Встречается на разнообразных грунтах, предпочитает илисто-песчаные и илистые. Отмечен на глубине от 3 до 120 м (у зал. Мэн) при температуре от отрицательной до 10° , оптимальными температурами являются $-1,4$ – 2°

Buccinum herzensteinii Verkrüsen, 1882

Табл. VII, фиг. 1, 4

Verkrüsen, 1882, с. 214; Dall, 1925, с. 8; табл. 5, фиг. 1 (planeticum); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 246, табл. 24, фиг. 1 (planeticum); Голиков, Гульбин, 1977, с. 205–206; Голиков, 1980, с. 241, табл. 14, фиг. 2а–2б, табл. 15, фиг. а-г.

Раковина высотой до 80 мм, с довольно высоким завитком, стройная, с 6–7 равномерно возрастающими, слабо выпуклыми оборотами. Швы узкие, тонкие, углубленные. Осевая скульптура состоит из тонких изогнутых линий нарастания и многочисленных сигмоидных резких складок на верхней половине первых оборотов. На последнем обороте осевые складки, делаясь слабыми, протягиваются до нижнего края раковины. Спиральная скульптура представлена мелкими, частыми, уплощенными ребрышками, разделенными тонкими неглубокими бороздками. Устье широкое, округлое. Наружная губа тонкая, широкодугообразная, со слабым изгибом назад вверху, слабо отвернутая. Внутренняя губа с отчетливым широким каллусом, сильно сужающимся к нижнему краю устья. Сифональный вырост очень короткий, со слабой вырезкой и хилой фасциолой. Сифональный канал довольно широкий.

Р а з м е р ы. Два изображенных экземпляра имеют следующие размеры: высота раковин 77 и 69,5, ширина 40 и 38, высота последнего оборота 46 и 45, высота устья 32 и 31, ширина устья 22 и 20.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Близким видом является *Buccinum plectrum*, от которого *B. herzensteinii* отличается менее выпуклыми оборотами, менее глубокими швами и характером спиральной скульптуры. От сходного морфологически вида *B. verkruzeni* описываемый вид отличается более округлыми оборотами, слабыми осевыми складками, отсутствием спиральных килей и более округлым устьем.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Материковый склон Берингова моря северо-западнее о-вов Прибылова, глыбы породы из драги, несколько экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский высокобореальный вид. Обитает у северных Курильских островов восточного побережья Камчатки, в южной части Берингова моря; у берегов Северной Америки, спускается на юг до о-вов Королевы Шарлотты. Плейстоцен Берингова моря.

Э к о л о г и я. В пределах ареала обитает на глубине от 30 (у мыса Олюторский) до 110 м (у Курильских островов), на песчаных и песчано-гравийных, часто с заилением грунтах, при температуре от отрицательной до 4° (зимой) и до 1–4° (летом) и при солёности, близкой к нормальной, океанической (Голиков, Гульбин, 1977).

Buccinum plectrum Stimpson, 1865

Табл. VII, фиг. 5, 6, 8, 9

Stimpson, 1865, с. 374; Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 239, табл., 5, фиг. 5; Morris, 1966, с. 93, табл. 38, фиг. 4; Голиков, 1980, с. 226, табл. 12, фиг. 2а–2д.

Раковина крупная (высотой до 80 мм), тонкая, высокая, с 7–8 округло-овальными оборотами. Последний оборот занимает около 2/3 высоты раковины. Швы между оборотами довольно глубокие, вдавленные. Обороты у швов с заметным перегибом. Осевая скульптура представлена многочисленными прямыми или слегка изогнутыми овальными складками, разделенными равными им промежутками, и тонкими линиями нарастания. Осевые складки особенно резкие на верхних оборотах; на последнем обороте складки сглаженные или вообще отсутствуют. Спиральная скульптура состоит из мелких плоских ребрышек шириной менее 1 мм, часто несущих, в свою очередь, еще более тонкие 2–3 нитевидные полоски. Промежутки между ребрышками гораздо уже ребрышек. Устье овальное. Наружная губа дугообразная, тонкая; внутренняя губа с небольшим отчетливым каллусом. Сифональный вырост короткий, до уровня нижнего края устья.

Р а з м е р ы. Высота раковины 70, ширина 36, высота последнего оборота 44, высота устья 28, ширина устья 19.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. В отличие от современных представителей вида наши раковины имеют более четкие линии нарастания и большее число осевых складок. От близкого вида *B. polare* данный вид отличается чуть более отлогими оборотами, отсутствием спиральных килей и характером спиральной скульптуры; от *B. herzensteinii* отличается более низким завитком, наличием осевой скульптуры на верхних оборотах и строением спиральной скульптуры.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (2), десятик экземпляров в слое мощностью 10–12 см.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореально-арктический тихоокеанский американский вид. Обитает от мыса Барроу, Аляска до зал. Пьюджет-Саунд. Поздний плиоцен—зоплейстоцен Восточной Камчатки.

В нашей коллекции имеются два неполных экземпляра в виде ядер с остатками раковин.

Раковина крупная, тонкостенная, до 80 мм высотой, с 6 быстро возрастающими вздутыми оборотами. Швы узкие, глубокие. Осевая скульптура состоит из многочисленных изогнутых складок, представлена тончайшими волнистыми линиями на всей поверхности раковины.

Размеры. Высота раковины 78,5, ширина 41.

Сравнение и замечания. Наши раковины по форме, строению оборотов и характеру скульптуры наиболее сходны с современным *Buccinum striatissimum* Sowerby, 1899.

Местонахождение. Материковый склон Берингова моря северо-западнее о-вов Прибылова; глыба породы, поднятая при драгировании, 2 экз.

Распространение. Современный *Buccinum striatissimum* является приазиатским широкобореальным видом. Распространен на севере и западе Японского моря, в южной и западной частях Охотского моря, у берегов Восточной Камчатки. Плейстоцен Берингова моря.

Экология. Современный *B. striatissimum* "обитает на глубине от 48 до 664 м (Японское море) при температурах от отрицательной до 4° (зимой) и до 1–5° (летом) и солености 33–34,1‰" (Голиков, Гульбин, 1977, с. 213).

Род *Ancistrolepis* Dall, 1895

Типовой вид: *Chrysodomus eucosmius* Dall, 1891, современный, район о-ва Уналашка (Алеутские острова).

"Раковины веретенообразно-яйцевидной формы. Обороты выпуклые. Устье расширенное. Сифональный канал короткий, со слегка изогнутой шейкой, полого вырезанный на конце. Наружная поверхность со спиральными ребрами, иногда с килем у пришовной площадки" (Основы палеонтологии, 1960б, с. 214).

Миоцен — ныне.

Ancistrolepis okhotensis Dall, 1925

Dall, 1925, с. 4, табл. 30, фиг. 1

Голотип. № 110777, Национальный музей США, Вашингтон, Охотское море, восточнее Сахалина, на глубине 200 м, при температуре –1,06°

Раковина среднего размера, яйцевидно-коническая, с 5 слабо выпуклыми оборотами. Верхняя часть оборотов уплощенная. Последний оборот занимает более 2/3 высоты раковины. Швы между оборотами отчетливые, узкие, слегка вдавленные. Осевая скульптура представлена только очень тонкими линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из слабого кия у верхнего края оборотов и слабых узких ребрышек, более отчетливых на последнем обороте и основании раковины. Кроме того, вся поверхность раковины покрыта тончайшими спиральными нитями. Устье расширенное, округло-овальное. Наружная губа дугообразная, тонкая; внутренняя — четко обособленная с небольшим каллусом. Сифональный канал расширенный, слегка изогнутый, очень короткий и не заходит за основание устья.

Размеры. Высота раковины 50, ширина 32,5, высота последнего оборота 36,5, высота устья 16,5, ширина устья 16,5, ширина сифонального канала 5.

Сравнение и замечания. Сравнение наших экземпляров с голотипом показало полную их идентичность.

Наиболее близким видом является *Ancistrolepis magnus* Dall, 1895, от которого *A. okhotensis* отличается наличием слабых спиральных ребрышек на поверхности оборотов.

A. okhotensis от нового вида — *A. bicostatus* — отличается наличием одного спирального кия и спиральных ребрышек на нижней части оборотов.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2), 2 экз.

Распространение. Тихоокеанский приазиатский высокобореальный вид. Обитает в Охотском и Беринговом морях. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Г о л о т и п. № 3829-11-5, ГИН АН СССР, ольховская нижняя подсвита, р. Мутная, Восточная Камчатка.

Раковина небольшая, до 40 мм высотой, удлинненно-яйцевидная, с 5 уплощенными уступчатыми оборотами. Последний оборот большой, расширенный. Швы узкие, углубленные. Осевая скульптура представлена только тончайшими линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из двух резких шнуровидных килей, проходящих на уплощенной верхней части оборотов. Нижняя часть оборотов гладкая, с тонкой спиральной струйчатостью. На основании раковины развита слабые спиральные ребрышки. Устье удлинненно-овальное. Наружная губа тонкая, пологоовальная, внутренняя — с отчетливым каллусом, ограниченным узкой фасциолой. Сифональный канал широкий, слабо изогнутый, оканчивается на уровне основания устья.

Р а з м е р ы. Высота раковины (неполная) 35, ширина 22, высота последнего оборота 27,7, высота устья 20,7, ширина устья 10,5, ширина сифонального канала 4.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описанный вид имеет наибольшее сходство с *Ancistrolepis magnus* Dall, 1895, но отличается от него меньшими размерами и наличием двух спиральных килей. *A. bicostatus* от близкого вида *A. okhotensis* отличается резкими спиральными килеями и гладкой поверхностью нижней части оборотов.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (11), 1 экз.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Р о д *Volutharpa* Fischer, 1856

Т и п о в о й в и д: *Bullia* (*Volutharpa*) *deshayesiannum* R. Fischer, 1856 (= *Bullia ampullacea* Middendorff, 1848), современный вид, северная часть Тихого океана.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, гладкая, тонкостенная, овальная или округло-овальная, с 4–6 быстро возрастающими более или менее выпуклыми оборотами, с очень коротким завитком и большим вздутым последним оборотом, составляющим 9/10 высоты раковины.

Устье очень большое, широкоовальное, без сифонального выроста, суженное сверху, широко открытое впереди, с широким сифональным каналом, заканчивающимся глубоко вырезкой. Отворот внутренней губы широкий, прилегающий.

Плейстоцен — ныне.

Volutharpa ampullacea (Middendorff), 1848

Табл. VIII, фиг. 12

Middendorff, 1848, с. 245, 1851, с. 237, табл. 17, фиг. 1–3 (*Bullia ampullacea*); Tryon, 1881, с. 200, табл. 77, фиг. 359, 360, табл. 79, фиг. 390; Hirase, 1934, с. 73, табл. 104, фиг. 5 (*Buccinum* (*Volutharpa*) *ampullaceum*); Галкин, Скарлато, 1955, с. 179, табл. 47, фиг. 7; Habe, 1958, с. 24, табл. 4, фиг. 12, табл. 5, фиг. 17; Habe, Ito, 1965, с. 51, табл. 14, фиг. 16; Morris, 1966, с. 96, табл. 38, фиг. 7; Голиков, Кусакин, 1978, с. 187, рис. 131.

Раковина небольшая, до 20 мм высотой, тонкостенная, овальная, с 4 умеренно выпуклыми закругленными оборотами. Последний оборот очень большой, вздутый, достигает 9/10 высоты раковины. Швы резкие, канальчатые, наружная поверхность гладкая или с отчетливыми линиями нарастания. Устье очень широкое, округло-овальное, суженное сверху. Наружная губа тонкая, широко и ровно закругленная, внутренняя — сверху заметно изогнута, а внизу почти прямая.

Р а з м е р ы. Высота раковины 19,5, ширина 13,6, высота последнего оборота 18,2, высота устья — 16,2, ширина устья 7,5.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Близким видом является *Volutharpa perryi* Jay, от которого *V. ampullacea* отличается более низким завитком и строением устья.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Атарманские слои — о-в Карагинский (24), несколько экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В северной части Японского, Охотском и Беринговом морях, у берегов Северной Америки спускается на юг до пролива Хуан-де-Фука. Поздний плейстоцен Восточной Камчатки.

Э к о л о г и я. Литорально-сублиторальный вид. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 67 м, преимущественно на каменистых и песчаных, реже на илисто-песчаных грунтах, часто среди водорослей, при температуре от $-1,8$ до $+6^{\circ}$ (зимой) и до $6-20^{\circ}$ (летом) и при солености $31-34\text{‰}$ (Голиков, Кусакин, 1978).

СЕМЕЙСТВО BERINGIIDAE

Род *Beringius* Dall, 1887

Типовой вид: *Chrysodomus crebricostata* Dall, 1877, современный вид, у о-ва Уналашка (Алеутские острова).

Диагноз. Раковина крупная, с высоким завитком, веретенообразная, с неравномерно выпуклыми оборотами. Последний оборот большой, умеренно вздутый. Устье расширенно-овальное, с коротким и широким сифональным каналом. Наружная губа плавно изогнутая, внутренняя — плавно вогнутая, с широким отверстием. Фасциоларный валик удлинённый. Наружная поверхность обычно со спиральной скульптурой.

Миоцен — ныне.

Beringius aleuticus Dall, 1895

Табл. VIII, фиг. 2, 3

Dall, 1895, с. 711, табл. 29, фиг. 2; Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 196, табл. 25, фиг. 2.

Раковина большая, тонкостенная, гладкая, до 65 мм высотой, с 6 равномерно возрастающими слабо выпуклыми оборотами. Последний оборот слегка вздутый, достигает 3/4 высоты раковины. Швы отчетливые, узкие, углубленные. Осевая скульптура состоит из тончайших линий нарастания, иногда видимых только под увеличением. Спиральная скульптура представлена неясной тонкой струйчатостью. Устье овальное. Наружная губа тонкая, равномерно изогнутая; внутренняя — с небольшим каллусом, ограниченным внизу устья узкой фасциолой.

Размеры. Высота двух изображенных раковин (неполная) 58 и 60, ширина 36 и 37, высота последнего оборота 40 и 47, высота устья ? и 33, ширина устья ? и 17,5.

Сравнение и замечания. Близким видом, по-видимому, является *Beringius frielei* Dall, 1895, от которого *B. aleuticus* отличается меньшими размерами и очень слабой иной скульптурой.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 2), около 10 экз.

Распространение. Тихоокеанский высокобореальный вид, обитает у Алеутских островов. Поздний плиоцен — эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. В типовом местонахождении в проливе Амухта добыт с глубины 450 м.

СЕМЕЙСТВО MURICIDAE

Род *Boreotrophon* Fischer, 1884

Типовой вид: *Murex clathratus* Linne, 1767, современный, вид, Северная Атлантика.

Диагноз. Раковина небольшая, веретеновидная, с 6—8 более или менее выпуклыми, часто угловатыми оборотами. Последний оборот составляет 2/3—3/4 высоты раковины. Устье округло-овальногрушевидное, с длинным, тонким, изогнутыми, сифональным выростом, с открытым узким каналом. Наружная поверхность раковины с сильной осевой скульптурой в виде пластинчатых ребер. Спиральная скульптура очень слабая или отсутствует.

Плиоцен — ныне.

Boreotrophon candelabrum (Reeve), 1847

Табл. VIII, фиг. 8

Reeve, 1847, табл. 10, фиг. 79 (*Fusus*); Tryon, 1880, с. 141, фиг. 317 (*Trophon clathratus*); Habe, Ito, 1965, с. 35, табл. 10, фиг. 1; Голиков, Скарлато, 1967, с. 50, табл. 2, фиг. 4; Голиков, Кусякин, 1978, с. 198, рис. 137.

Раковина небольшая, до 31 мм высотой, с 6 выпуклыми оборотами, угловатыми в верхней части, образующими небольшое плоское плечо. Швы отчетливые, слегка вдавленные. Осевая скульптура состоит из 9—10 довольно высоких пластинчатых ребер. Устье округло-грушевидное, с высотой чуть более половины высоты раковины. Наружная губа тонкая, немного отвернутая, округло-угловатая, внутренняя — с тонким каллусом. Сифональный вырост сравнительно длинный, узкий.

Размеры. Высота раковины 31, ширина 16, высота последнего оборота 23, высота устья 19, ширина 7, длина сифонального выроста 6, ширина сифонального канала 1,7.

Сравнение и замечания. Вид сильно изменчив по характеру оборотов — от слабо выпуклых, округлых до резко угловатых с большим плечом. Данный вид

близок *Boreotrophon clathratus*, но отличается от него более толстой раковиной, меньшим числом осевых ребер и более коротким сифональным выростом.

Местонахождение. Тусатуваямские слои — остров Карагинский (19), 1 целый экз. и несколько обломков.

Распространение. Низкобореальный тихоокеанский приазиатский вид. Распространен в западной и северной частях Японского моря и у берегов южной части Сахалина, южных Курильских островов и о-ва Хоккайдо (Голиков, Скарлато, 1967). Поздний плиоцен—зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 90—100 м, преимущественно на каменистых, скалистых и галечно-песчаных грунтах при температуре от $-1,8^{\circ}$ (зимой) до 24° (летом) и при солености 28—34‰ (Голиков, Кусакин, 1978).

Boreotrophon clathratus (Linne), 1767

Табл. VIII, фиг. 9

Linne, 1767, с. 1223 (*Murex*); Wood, 1848, с. 48, табл. 6, фиг. 7а,б (*Trophon scalariforme*), 1872—1874, с. 26, табл. 3, фиг. 10а,б (*Trophon scalariformis*); Harmer, 1914, с. 127, табл. 12, фиг. 26 (*Trophon gunneri*); Филатова, Зацепин, 1948, с. 379, табл. 97, фиг. 13 (*Trophonopsis*); Галкин, Скарлато, 1955, с. 176, табл. 45, фиг. 16, (*Trophon*), фиг. 17 (var. *gunneri*); Morris, 1960, с. 184, табл. 39, фиг. 15 (*Trophon*); Ricards, 1962, с. 80, табл. 18, фиг. 6, 7 (*Trophon*); Oskarsson, 1962, с. 102, фиг. 89; Abbott, 1968, с. 128—129, фиг. 9; Nordsieck, 1968, с. 116, табл. 18, фиг. 70.30 (*Trophonopsis*); Macpherson, 1971, с. 60, табл. 3, фиг. 15.

Раковина высотой до 46 мм, с 5—6 ступенчатыми оборотами и отчетливыми углубленными швами, с 12—16 осевыми тонкими пластинчатыми ребрами, образующими резкое высокое, почти прямоугольное, плечо. На основании последнего оборота ребра сглаживаются и почти исчезают. Устье грушевидное, достигает 2/3 высоты раковины. Наружная губа тонкая, прямоугольная вверху, овальная внизу; внутренняя губа с тонким каллусом, столбик изогнутый, сифональный вырост длинный с узким глубоким каналом.

Размеры. Высота раковины 46, ширина 21, высота последнего оборота 35, высота устья 29,5, ширина 10,5, длина сифонального выроста 11, ширина сифонального канала 1, апикальный угол 55° .

Сравнение и замечания. Близкими видами являются *Boreotrophon truncatus* (Strom), 1767 и *Boreotrophon pacificus*, от которых *B. clathratus* отличается угловатостью оборотов и меньшим числом осевых ребер; от *B. candelabrum* описываемый вид отличается большим числом осевых ребер и более длинным сифональным выростом. Возможно, родственным видом является *Boreotrophon durhami* (Faustman), 1964 из плиоценовых отложений Калифорнии, от которого *B. clathratus* отличается более высоким завитком, большим числом ребер и более резким плечом оборотов. От сходного вида *Boreotrophon beringi* Dall, 1902 описываемый вид отличается большим числом ребер и наличием резкого плеча на них.

Местонахождение. Карагинские слои — остров Карагинский (20), 100—120-метровая терраса, 1 экз.

Распространение. Бореально-арктический вид с циркумполярным распространением. В арктических морях. Тихий океан: в Беринговом, Охотском и Японском морях. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до штата Мэн, у берегов Европы — до Англии.

Экология. Обитает в сублиторали на различных грунтах, отмечен на глубине от 4,5 (зал. Франклина) (Macpherson, 1971) до 1033 м у Гебридских островов (Thorson, 1944).

Boreotrophon pacificus Dall, 1902

Табл. VIII, фиг. 6, 7

Dall, 1902, с. 544, 1921, с. 109, табл. 11, фиг. 5 (*Neptunea*); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 2, с. 35, табл. 30, фиг. 4 (*Trophon* (*Neptunea*)); MacGinitie, 1959, с. 100, табл. 7, фиг. 13, 14 (*Trophon* (*Boreotrophon*)); Мерклин и др., 1962, с. 52, табл. 11, фиг. 12; Faustman, 1964, с. 133; Петров, 1966, с. 157, табл. 3, фиг. 22, 23 (*Trophon* (*Boreotrophon*)); Morris, 1966, с. 85, табл. 36, фиг. 6.

Раковина высотой до 36 мм, с 5—6 округлыми оборотами, несущими относительно невысокие, округлые в продольном сечении, гребневидные, пластинчатые ребра в количестве 16—20 штук. Швы узкие, неглубокие. Устье грушевидное, больше половины высоты раковины. Наружная губа тонкая, дугообразная; внутренняя — с тонким каллусом, сифональный вырост сравнительно длинный, изогнутый влево. Апикальный угол по 6 экз. равен $50-62^{\circ}$

Размеры раковины

	1	2	3	4	5	6
Высота	36	31,5	30,8	30,7	25,5	20,5
Ширина	16,5	16	14,4	16,5	11,6	11,5
Высота последнего оборота	27,5	25	24	24,6	19	15,5
Высота устья	21,6	20	20,2	19,5	16	12,5
Ширина устья	6,5	8	6	6,5	5	—
Длина сифонального выроста	8,5	6,5	6,5	5,5	4	—

Сравнение и замечания. *Voreotrophon pacificus* имеет большое сходство с *V. beringi* Dall, 1902, но отличается несколько меньшими размерами и большим числом осевых ребер. Другим близким видом является *V. truncatus* (Strom), 1767, от которого *V. pacificus* отличается большими размерами, более высоким завитком и большим числом осевых ребер.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 2), несколько экземпляров; берег Камчатского полуострова (5, 6), несколько экземпляров; ольховская верхняя подсвита — р. Ольховая-1 (14), 1 экз.; тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), более 10 экз.; карагинские слои — о-в Карагинский (20), несколько экземпляров.

Распространение. Тихоокеанский бореально-арктический вид. В восточной части Чукотского моря, море Бофорта, у о-ва Виктория. Тихий океан: у берегов Азии — до Камчатки; у берегов Северной Америки — до Акапулько (на больших глубинах). Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Камчатки, Чукотки, Калифорнии.

Экология. В Чукотском море отмечен на глубине 26—245 м (MacGinitie, 1959); в проливах арктической Канады встречен на песке и иле на глубине от 26 до 50 м.

СЕМЕЙСТВО TAIDIDIE

Род *Nucella* Bolten, 1798

Типовой вид: *Vuccinum lapillus* Linne, 1758, современный вид, моря Северной Европы.

Диагноз. Раковина расширенно веретеновидная, толстостенная, с 4—6 более или менее выпуклыми оборотами. Последний оборот составляет 3/4 и более высоты раковины, с коротким, почти не оттянутым сифональным выростом, с открытым сифональным каналом. Устье широкое, овальное, с заметным поверхностным париетальным желобком. Сифональная фасциола в виде большого изогнутого валика. Наружная поверхность с преобладанием спиральной и осевой скульптуры.

Миоцен — ныне.

Nucella freycinetii (Deshayes), 1841

Табл. VIII, фиг. 16, 17, 19, 20

Deshayes, 1841, табл. 26, фиг. 1 (*Purpura*); Reeve, 1845, табл. 10, фиг. 51 (*Purpura*); Middendorff, 1851, с. 219, табл. 12, фиг. 1—9 (*Purpura*); Tryon, 1880, с. 174, табл. 83, фиг. 153 (*Purpura* (*Polytropha*) *lapillus* var. *freycinetii*); Oldroyd, 1927, ч. 2, с. 44, табл. 36, фиг. 4, 6 (*Thais* (*Nucella*) *lima*); Hirase, 1934, с. 79, табл. 110, фиг. 1 (*lima* *freycinetii*); Галкин, Скарлато, 1955, с. 176, табл. 46, фиг. 1а (*Thais* *lima*, часть); Голиков, Кусакин, 1962, с. 308, рис. 11, табл. 11, фиг. 9, Голиков, Кусакин, 1978, с. 194, рис. 135.

Раковина довольно крупная, до 45 мм высотой, крепкая, толстостенная, с 4—5 отлого-угловатыми оборотами, со слегка вдавленными швами, с очень низким завитком. Верхняя часть оборотов в виде плоской наклонной площадки со слабо закругленным плечом. Последний оборот выпуклый, составляет около 9/10 высоты раковинф. Спиральная скульптура представлена низкими ребрами различной высоты и ширины, разделенными промежутками, также разными по ширине и глубине; часто сильные и слабые спиральные ребра правильно чередуются между собой. На верхних оборотах расположено 2—4 спиральных ребра, на последнем обороте — до 22 ребер. Осевая скульптура состоит из отчетливых, слегка приподнятых волнистых линий нарастания, которые иногда образуют слабые тонкие пластиночки в межреберных промежутках. На второй половине последнего оборота иногда имеется несколько осевых складок из-за остановок роста. Устье широкое, округло-овальное. Наружная губа обычно толстая, с заостренным волнистым краем, часто сглаженная; внутренняя — почти прямая, широкая. Сифональный вырост прямой или слегка вогнут.

Размеры (высота х ширина х высота последнего оборота х высота устья х ширина устья): 41×30,5×38,5×34,7×16; 38,5×27,6×35×28,7×14; 36×26,5×34×28,2×14; 24×17,5×22×21×9.

Сравнение и замечания. *Nucella freycinetii* весьма изменчивый вид по

форме и высоте оборотов и завитка, по степени выраженности скульптуры почти до полного ее отсутствия. Наиболее близким видом является *Nucella lima* (Martyn), 1784, от которого *Nucella freycinetii* отличается более низким завитком, некоторой угловатостью оборотов и более слабой скульптурой. *Nucella freycinetii* от сходного вида *Nucella lapillus* (L.), 1758 отличается низким завитком, угловатыми оборотами, более слабыми швами и иным характером скульптуры. От *Nucella heyseana* (Dunker, 1882, с. 40, табл. 13, фиг. 10) отличается низким завитком и более многочисленными спиральными ребрами.

Местонахождение. Аттарманские слои — о-в Карагинский (24), юго-западный берег Камчатского полуострова (26), десятки экземпляров.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. У берегов Азии: на юге Берингова моря, в Охотском и северной части Японского морей, у берегов Северной Америки спускается на юг до п-ова Калифорния. Плейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Литоральный вид, единично спускающийся в верхнюю сублитораль до глубины 25 м. Обитает преимущественно на скалистых и каменистых грунтах при температуре воды от $-1,8 \div +3^{\circ}$ (зимой) до $5-20^{\circ}$ (летом) и солености 25–35‰. Весной переносит опреснение до 15‰ (Голиков, Кусакин, 1978).

СЕМЕЙСТВО ADMETIDAE

Род *Admete* Kroyer in Moller, 1842

Типовой вид: *Admete crispa* Moller, 1842, современный, север Атлантического океана.

Диагноз. Раковина маленькая, тонкостенная, веретнообразная, биконическая, со сравнительно высоким завитком, с выпуклыми оборотами. Последний оборот большой. Наружная поверхность со спиральной скульптурой и осевой скульптурой. Устье овальное, с очень небольшим сифональным выростом. Наружная губа тонкая, равномерно изогнутая, внутренняя — с тонким отворотом. Столбик со слабыми складками. Протоконх — низкий, шаровидный, с левозавернутым нуклеусом.

Миоцен — ныне.

Admete couthouyi (Jay), 1839

Табл. VIII, фиг. 11

Couthouy, 1838, т. 2, с. 105, табл. 3, фиг. 3 (*Cancellaria buccinoides*); Jay, 1839, с. 77 (*Cancellaria*); Harmer, 1918, с. 407, табл. 39, фиг. 48, 49 (*viridula* var. *couthouyi*); Dall, 1921, с. 84, табл. 16, фиг. 7; Schlessch, 1924, с. 18, табл. 6, фиг. 8, 9 (*viridula*), фиг. 10, 11 (*viridula couthouyi*); Grant, Gale, 1931, с. 622; Veets, 1946, с. 92, табл. 4, фиг. 23–26 (*viridula* var. *couthouyi*); MacGinitie, 1959, с. 129, табл. 2, фиг. 2, 3; Morris, 1966, с. 100, табл. 40, фиг. 18; Петров, 1966, с. 177, табл. 9, фиг. 1.

Раковина небольшая, тонкостенная до 25 мм высотой, с 4 равномерно возрастающими выпуклыми оборотами, покрытыми округлыми уплощенными спиральными ребрышками с межреберными промежутками такой же ширины, как и ребра. На первых оборотах и на верхней части последнего оборота имеются отчетливые осевые ребра и тонкие линии нарастания. Устье широкоовальное, чуть больше половины высоты раковины, наружная губа тонкая, равномерно дугообразная, внутренняя губа с тонким широким каллусом или без него. Сифональный канал короткий, довольно расширенный, снизу ровный.

Размеры. Высота раковин 25 и 17,7, ширина 16,5 и 10, высота последнего оборота 13 и 20, высота устья 17 и 10, ширина 8,7 и 5.

Сравнение и замечания. Первоописание *Admete couthouyi* было сделано Дж. Кутуем (*Couthouy*, 1838), выделившим этот вид под названием *Cancellaria buccinoides*, которое оказалось преокупированным. Поэтому автором вида следует считать Дж. Дрея (Jay, 1839), назвавшего его в честь автора первоописания. Близким видом является *Admete viridula*, от которого *A. couthouyi* отличается более слабой скульптурой, меньшей выпуклостью оборотов и строением устья. Возможно, что две формы представляют собой подвиды одного вида, что напрашивается из их сходного распространения. От формы *A. middendorffiana* Dall, 1884, являющейся подвидом описываемого вида, по мнению некоторых исследователей *A. couthouyi* отличается более высоким завитком, более сильными осевыми ребрами и строением устья.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (2, 11), р. Медвежья (13), несколько экземпляров; карагинские слои — о-в Карагинский (20); оссорские слои — у бух. Оссора (22), несколько экземпляров.

Распространение. Арктическо-бореальный циркумполярный вид. В аркти-

ческих морях. Тихий океан: у берегов Азии — до Японии, у берегов Северной Америки — до Сан-Диего, Калифорния. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до зал. Мэн. Плиоцен Калифорнии, Англии; поздний плиоцен — эоплейстоцен Восточной Камчатки; плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски, Калифорнии, Англии.

Экология. В дальневосточных морях вид встречается на глубине от 10 до 200 м на песчаных и илистых грунтах. В Чукотском море — на глубине 10–225 м.

Admete viridula (Wood), 1848

Табл. VIII, фиг. 10

Wood, 1848, с. 66, табл. 7, фиг. 21 (*Cancellaria costellifera*), 1874, с. 206 (С. (*Admete*) *viridula*); Sars, 1878, с. 216, табл. 13, фиг. 1, с. 217, табл. 13, фиг. 2 (var. *producta*); Harmer, 1916, с. 406, табл. 39, фиг. 42–47; Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 157, табл. 16, фиг. 2 (*couthouyi*); Филатова, Зацепин, 1948, с. 389, табл. 97, фиг. 18, 19; Галкин, Скарлато, 1955, с. 180, табл. 47, фиг. 12; Oskarsson, 1962, с. 194, фиг. 121; Altena et al., 1965, с. 38, табл. 15, фиг. 150; Голиков, Скарлато, 1967, с. 63, фиг. 42; Abbott, 1968, с. 154, фиг. 6 (*couthouyi*).

Раковина небольшая, тонкостенная, до 27 мм высотой, с 5–6 быстро возрастающими, сильно выпуклыми оборотами, швы узкие, глубокие. Наружная поверхность с резкими, слабо наклоненными осевыми ребрами, исчезающими на основании последнего оборота, и отчетливыми спиральными ребрышками, с более узкими промежутками на всей раковине. На основании последнего оборота межреберные спиральные промежутки такой же ширины, как и ребрышки. Устье округло-овальное, несколько больше половины высоты раковины; наружная губа тонкая, более круто изогнутая вверху, внутренняя — с тонким узким или широким каллусом, сифональный канал узкий.

Размеры. Высота раковин 27 и 18,5, ширина 15,7 и 10,3, высота последнего оборота 20 и 13, высота устья 15 и 9,6, ширина устья 6,7 и 4,6.

Сравнение и замечания. Многие авторы за типовой вид рода принимают *Tritonium viridulum* Fabricius, 1780, в действительности являющийся типом *Lora viridulum* (Fabricius), 1780 (Grant, Gale, 1931). Долл, изучавший типовые экземпляры коллекции О. Фабрициуса, отметил, что форма "*Admete viridula* (Fabricius)" является представителем рода *Bela*, сходная с *Bela exarata* Moller, 1842 (Dall, 1887). Нами за типовую форму описываемого вида принято изображение из работы Вуда (см. синонимнику), являющееся, по-видимому, первым изображением данного вида.

Admete viridula отличается от *A. couthouyi* более сильной скульптурой, большей выпуклостью оборотов и строением устья.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2); оссорские слои — береговой обрыв севернее бухты Оссора (22), несколько экземпляров.

Распространение. Арктическо-бореальный вид. В арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии — до Японии и зал. Посьёт, у берегов Северной Америки — до Северной Калифорнии. В Атлантическом океане: у берегов Европы — до Ла-Манша, у берегов Северной Америки — до зал. Массачусетс. Плиоцен Англии, поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Камчатки.

Экология. Обитает на глубине от 3 м (у Новой Земли) до 100 м (у Южной Англии, Северной Японии и Калифорнии), преимущественно на илистых, илисто-песчаных и песчаных с глиной и галькой грунтах при температуре от -1 до $11,2^{\circ}$ и при солености 32–35‰ (Голиков, Скарлато, 1967).

ОТ Р Я Д ТОХОГЛОССА

С Е М Е Й С Т В О Т U R R I D A E

Род *Aforia* Dall, 1889

Типовой вид: *Pleurotoma circinata* Dall, 1873, современный, залив Уналашка (Капитанский) о-ва Уналашка (Алеутские острова).

Диагноз. Раковина среднего размера, веретенообразная, с длинным сифональным каналом. Высота последнего оборота больше завитка. Резкий срединный киль на всех оборотах. Поверхность со спиральными ребрами и тонкими линиями нарастания. Столбик длинный, слабый, вогнутый с левой стороны. Устье большое, удлинено-грушевидное, с передней половины сужающееся в умеренно широкий канал; наружная губа тонкая, с глубоким синусом; внутренняя — сигмовидная, с тонким каллусом, на столбике и парietальной стороне. Крышечка узкая, тонкая, роговая, коготковидная, с боковым субапикальным ядром.

Плиоцен — ныне.

Aforia circinata Dall, 1873

Табл. IX, фиг. 4—7

Dall, 1873, с. 61, табл. 2, фиг. 5 (Pleurotoma); 1902, с. 515, табл. 36, фиг. 1; Oldroyd, 1927, с. 63, табл. 4, фиг. 1; Bartsch, 1945, с. 392, фиг. 5, 6 (sakhalinensis); Галкин, Скарлато, 1955, с. 180, табл. 47, фиг. 13 (Leucosyrinx).

Раковина тонкая, удлинённая, веретенообразная с 7 оборотами, посредине которых проходит резкий спиральный киль. Швы узкие, углублённые. Верхняя часть оборотов с тонкими частыми линиями нарастания в форме синуса, вершина которого приближена к киллю. Нижняя часть оборотов с 4—5 спиральными округлыми ребрышками, разделёнными более узкими мелкими промежуточками. На периферии и основании последнего оборота до 15 спиральных ребер, пересечённых едва заметными косыми линиями нарастания.

Размеры. Высота раковины 53,5, ширина 20, высота последнего оборота 32, высота устья 29, ширина устья 10.

Сравнение и замечания. Судя по описанию и изображению *Aforia sakhalinensis* Bartsch, 1945, не отличается от *A. circinata* и, видимо, является синонимом последнего. Близким родственным видом является *A. okhotskensis* Bartsch, 1945, от которого *A. circinata* отличается несколько меньшими размерами, более слабой скульптурой и ее иным строением. Близкими видами являются *A. diomedea* Bartsch, 1945, *A. hondoana* (Dall), 1925 и *A. insignis* (Jeffreys), от которых *A. circinata* отличается характером скульптуры и отсутствием спиральной скульптуры на киле и верхней части оборотов. *A. circinata* отличается от *A. chosenensis* Bartsch, 1945 большими размерами и выпуклостью верхней части оборотов.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (1, 2, 11), единичными экземплярами. В коллекции имеется один целый и 4 неполных экземпляра; карагинские слои — о-в Карагинский (20), 1 экз.

Распространение. Бореальный тихоокеанский вид. Во всех дальневосточных морях и у побережья Северной Америки до пролива Хуан-де-Фука. Поздний плиоцен—плейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Данный вид обитает на песчаных и илистых грунтах, отмечен на глубине 480—720 м (*A. sakhalinensis*) при температуре около 0°

Род *Antiplanes* Dall, 1902

Типовой вид: *Pleurotoma* (*Surcula*) *perversa* Gabb, 1865, плиоцен Калифорнии.

Диагноз. Раковина гладкая, с линиями нарастания и иногда с тонкой спиральной струйчатостью, наружная губа с небольшим, более или менее округлым синусом, расположенным на некотором расстоянии от шва, но не на периферии оборота, канал довольно широкий и длинный, часто немного изогнутый, устье овальное, гладкое. Право- и левозавернутые формы.

Зоцен — ныне.

Antiplanes voyi (Gabb), 1869

Табл. VIII, фиг. 13—15

Gabb, 1869, стр. 7, табл. 1, фиг. 11 (Pleurotoma); Grant, Gale, 1931, с. 555—556 (*Spirotopsis* (*Antiplanes*) *perversa* var. *voyi*); Галкин, Скарлато, 1955, с. 180, табл. 47, фиг. 14 (*Antiplanes* sp.); Faustman, 1964, с. 126, табл. 3, фиг. 19.

Раковина небольшая, правозавернутая, узкоконическая, с высоким завитком из 7—10 слабо выпуклых оборотов, швы отчетливые, углублённые, узкие. Поверхность с тонкими линиями нарастания и спиральной струйчатостью. Устье овальное, внутренняя губа с небольшим узким каллусом, наружная губа тонкая, с широким округлым синусом, расположенным на верхней части оборота. Сифональный канал удлинённый, слегка изогнутый.

Размеры. Высота двух экземпляров 28,5 и 33, ширина 12, 16,5, высота последнего оборота 18, 23, высота устья 14, 19, ширина устья 5,7.

Сравнение и замечание. Данный вид часто рассматривается в качестве варианта *A. perversa* (Grant, Gale, 1931). Однако, *A. voyi* отличается от *A. perversa* (Gabb, 1865) большим апикальным углом, меньшим числом оборотов, большей выпуклостью оборотов и более глубокими швами.

Местонахождение. Река Мутная (1, 2, 7а, 11), юго-западный берег Камчатского полуострова (5), р. Медвежья (13), р. Ольховая-1 (14) — единичными экземплярами по всей ольховской свите. В коллекции имеется 10 экз. различной сохранности.

Распространение. Бореальный тихоокеанский вид. У берегов Азии живет в Японском, Охотском, Беринговом морях; у берегов Северной Америки — от Аляски до Сан-Диего (Калифорния). Плиоцен Калифорнии, Восточной Камчатки, плейстоцен Камчатки.

Экология. В дальневосточных морях виды данного рода обитают преимущественно на песчаных и илистых грунтах, на глубине от 50 до 300 м (Галкин, Скарлато, 1955).

СЕМЕЙСТВО BRACHYOMIDAE

Род *Oenopota* Morch, 1852

Типовой вид: *Fusus pleurotomarius* Couthouy, 1838 (= *Oenopota pyramidalis* (Strom), 1788), современный вид, зал. Массачусетс, Западная Атлантика.

Диагноз. Раковина небольшая, относительно тонкостенная, веретеновидная, башневидная или узкоовальная, с коротким прямым сифональным выростом, с резкой осевой и более слабой спиральной скульптурой. Линии роста обычно изогнутые. Устье узкоовальное, со слабой выемкой в верхней части наружной губы. Внутренняя губа хорошо развита.

Поздний миоцен — ныне.

Oenopota harpularia (Couthouy), 1838

Табл. IX, фиг. 2

Couthouy, 1838, с. 106, табл. 1, фиг. 10 (*Fusus harpularius*); Harmer, 1915, с. 287, табл. 32, фиг. 15 (Bela); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 112 (Lora); Grant, Gale, 1931, с. 524 (Lora); Morris, 1960, с. 220, табл. 39, фиг. 6 (Lora); 1966 с. 104, табл. 40, фиг. 4 (Lora); Голиков, Гульбин, 1977, с. 239.

“Раковина удлиненная, веретенообразно-башенковидная, с 6–8 выпуклыми оборотами, слегка угловатыми вверху и уплощенными у шва, который отчетливо обозначен. Наружная поверхность с многочисленными слабо косыми осевыми округлыми ребрами (до 19), промежутки которых заняты тонкими, но отчетливыми спиральными полосками, идущими почти поперек осевых ребер. Устье удлиненное, овальное, несколько угловатое у шва, наружная губа тонкая и гладкая изнутри, столбик гладкий, изогнутый, со слабым каллусом на нижней части, сифональный вырост короткий и чуть наклонен влево” (Couthouy).

Изображенная раковина соответствует вышеприведенному описанию, но имеет более крупные размеры, чем указываемые в литературе.

Размеры. Высота изображенной раковины 20, ширина 10, высота устья 12, ширина устья 14.

Сравнение и замечания. Близким видом является *Oenopota turricula*, от которого *O. harpularia* отличается более округлыми оборотами, слабой угловатостью у плеча оборотов и чуть скошенными осевыми ребрами.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Медвежья (13), 1 экз.

Распространение. Бореально-арктический широко распространенный вид. В Арктике во всех морях, кроме Карского, Лаптевых и Восточно-Сибирского. В Тихом океане распространен на юг у берегов Азии до о-ва Шикотан, у Северной Америки — до о-ва Ванкувер (Голиков, Гульбин, 1977). В Атлантическом океане — до о-ва Род-Айленд. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. У Курильских островов встречен на глубине от 5 до 198 м, на каменисто-песчано-ракушечных, песчано-галечных и песчаных с заилением грунтах. В пределах ареала обитает при температуре от отрицательной до 2° (зимой) и от -0,7 до 6° (летом) при солености 30–34‰ (Голиков, Гульбин, 1977).

Oenopota metschigmensis (Krause), 1885

Табл. IX, фиг. 17, 18

Krause, 1885, с. 276, табл. 18, фиг. 2, 10 (Bela); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 110, табл. 11, фиг. 13, (Lora); Grant, Gale, 1931, с. 523, (Lora reticulata var. *metschigmensis*).

Раковина небольшая, высотой до 12 мм, с коротким завитком, с 5–6 спрямленными оборотами, вдоль плеча оборотов проходит слабый спиральный киль с маленькими бугорками, выше которого расположена узкая плоская площадка. Швы отчетливые, углубленные. Поверхность покрыта вертикальными или чуть косыми осевыми ребрами (около 30), исчезающими к основанию последнего оборота, и многочисленными более тонкими спиральными ребрышками. Устье удлиненно-овальное, с высотой, несколько большей, чем половина высоты раковины; наружная губа тонкая, с

едва заметным синусом, внутренняя губа гладкая, слабо вогнутая; сифональный вырост очень короткий, канал узкий.

Размеры. Высота раковин 12 и 11,5, ширина 6 и 6,3, высота последнего оборота 9 и 9,5, высота устья 7 и 7, ширина устья 3 и 2,3.

Сравнение и замечания. Близким видом является *Oenopota reticulata* (Brown), 1827, от которого *O. metschigmensis* отличается осевыми ребрами. От *O. viridula* (Fabricius), 1780 описываемый вид отличается большей шириной, округлостью оборотов и меньшим сифональным выростом; от *O. turricula* отличается меньшими размерами, большим числом осевых ребер, округлостью оборотов и меньшим завитком.

Местонахождение. Ольховская нижняя р. Мутная (1а и 11), подсвета — 2 экз.

Распространение. Высокобореальный вид, известен только из типового местонахождения — Мечигменская губа, Берингово море. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Oenopota olhovensis Petrov, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 3, 13, 15

Голотип: № 3829/1—6. Геологический институт АН СССР, Москва, ольховская свита, р. Мутная, Восточная Камчатка.

Раковина крупная, с 5 оборотами, коротким коническим завитком и сильно вздутым последним оборотом. Обороты слабо выпуклые с тупоугловатым узким плечом и маленькой уплощенной площадкой у швов. Швы узкие, глубокие. Поверхность покрыта 25—30 слабыми неравномерными прямыми осевыми ребрами, исчезающими на последнем обороте, и многочисленными тонкими, чуть волнистыми спиральными ребрышками с более узкими промежутками. Устье овально-удлиненное, больше половины высоты раковины. Наружная губа тонкая, широко дугобразная, с резким, почти под прямым углом, изгибом вверх; внутренняя губа гладкая с тонким каллусом. Сифональный вырост очень короткий, с узким каналом.

Размеры. Высота раковин 19 и 20, ширина 10 и 11,5, высота последнего оборота 15,5 и 15, высота устья 12 и 13,5, ширина устья 3,5 и 4.

Сравнение и замечания. Новый вид наиболее близок *Oenopota argtica* (Adams), 1885, отличаясь от последнего более коротким завитком и спрямленными оборотами.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (7а) 3 экз.

Распространение. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Oenopota schantarica (Middendorff), 1849

Табл. IX, фиг. 20

Middendorff, 1851, т. 2, ч. 1, с. 233, табл. 12, фиг. 17, 19 (*Pleurotoma*); Grant, Gale, 1931, с. 533 (*Lora*); Петров, 1966, с. 180, табл. 9, фиг. 7—9 (*Lora*); Голиков, Гульбин, 1977, с. 242.

Раковина до 17,5 мм высотой, удлиненно-овальная, с коротким завитком, с 4—5 слабо выпуклыми оборотами, резко изогнутыми у швов. Поверхность раковины с многочисленными мелкими осевыми ребрами, прямыми на первых оборотах и изогнутыми на последнем обороте, и тонкими линиями нарастания. К основанию раковины осевые ребра сглаживаются и исчезают. Спиральная скульптура состоит из многочисленных мелких ребер и промежутков такой же ширины, как и ребра. Устье овально-удлиненное. Наружная губа тонкая, с резким изгибом вверх и едва заметным синусом. Сифональный вырост прямой и очень короткий, канал широкий.

Размеры. Высота раковин 8 и 4,5, ширина 4,2 и 2,8.

Сравнение и замечания. Данный вид весьма сходен с *Oenopota lavigata* var. *tenuilirata* (Dall), 1981, но отличается от него наличием осевых ребер.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (1а), 2 экз.

Распространение. Бореально-арктический вид. В Белом море, у берегов Норвегии, Гренландии и арктической Аляски. В Беринговом и Охотском морях и в батиаля Японского моря (Голиков, Гульбин, 1977). Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки.

Экология. У Курильских островов встречен на глубине от 7 до 96 м, на скалистых, каменистых, песчаных и илисто-песчаных грунтах. В пределах ареала обитает на глубине от 5 (Белое море) до 241 м (зал. Петра Великого) при температуре от отрицательной до 1° (зимой) и от -0,7 до 6° (летом) и солёности 30—34‰ (Голиков, Гульбин, 1977).

Oenopota gigantea (Morch), 1869

Табл. IX, фиг. 8, 9, 19

Morch, 1869, с. 22 (*Plaeurotoma* (Bela) *violacea* var.); Dauthzenberg, Fischer, 1912, с. 43, табл. 1, фиг. 1, 2 (Bela); Harmer, 1915, с. 291, табл. 32, фиг. 24 (Bela); Голиков, Гульбин, 1977, с. 238–239.

Раковина до 12 мм высотой, расширенно-веретенообразная, с 5–6 слабо выпуклыми оборотами, слегка уплощенными у швов; последний оборот большой, чуть вздутый, достигает 2/3 высоты раковины. Вершина раковины притупленная. Швы узкие, глубокие. Наружная поверхность покрыта тончайшей спиральной струйчатостью; осевая скульптура состоит из неясных слабых складочек и линий нарастания. Устье удлинненно-овальное, наружная губа равномерно плавно изогнутая, тонкая; внутренняя — с узким каллусом. Сифональный вырост очень короткий, канал открытый, широкий, снизу срезанный.

Размеры. Высота раковины 10,5, ширина 5,5, высота последнего оборота 8, высота устья 6, ширина устья 2.

Сравнение и замечания. Раковины нашей коллекции отличаются несколько меньшими размерами, чем указываемые в литературе. Данный вид хорошо отличается от других видов рода слабой осевой и спиральной скульптурами.

Местонахождение. Тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), несколько экземпляров.

Распространение. Бореально-арктический вид. Распространен во всех арктических морях и высокобореальных водах Тихого и Атлантического океанов. Поздний плиоцен—ранний плейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Обитает преимущественно на заиленных песчаных и песчано-галечных грунтах при температуре от отрицательной до 2° (зимой) и до 2–10° (летом), при солености, близкой к нормальной океанической (Голиков, Гульбин, 1977).

Oenopota turricula (Montagu), 1803

Табл. IX, фиг. 14, 16

Montagu, 1803, с. 262, табл. 9, фиг. 1 (Murex); Harmer, 1915, с. 276, табл. 32, фиг. 7–11 (Bela); с. 281, табл. 31, фиг. 17–21 (*Bela nobilis*); 282, табл. 31, фиг. 5, 11, 12 (*B. rugulata*); с. 286, табл. 31, фиг. 1–4 (*B. scalaris*); с. 293, табл. 32, фиг. 19, 20 (*B. odhneri*); Schlesch, 1924, с. 18, табл. 11, фиг. 4 (*Lora rugulata scalaroides*), табл. 6, фиг. 15–18 (*Lora rugulata bergensis*), с. 19, табл. 6, фиг. 14 (*Lora nobilis*); Oldroyd, 1927, т. 2, ч. 1, с. 109, табл. 7, фиг. 9 (*Lora nobilis*), с. 117, табл. 7, фиг. 10 (*Lora rugulata spitsbergensis*); Grant, Gale, 1931, с. 515, табл. 32, фиг. 42, 43 (*Lora*); Филатова, Зацепин, 1948, с. 389, табл. 98, фиг. 13 (*Lora nobilis*), фиг. 15 (*Lora harpularia*), фиг. 17 (*L. scalaris*); Beets, 1946, с. 99, табл. 5, фиг. 17–20 (*Lora turricula* var. *nobilis*); Oskarsson, 1962, с. 150, фиг. 140 (*Lora harpularia*), фиг. 141 (*Lora nobilis*); Morris, 1960, с. 220, табл. 39, фиг. 10 (*Lora nobilis*), с. 221, табл. 39, фиг. 12 (*Lora scalaris*); Morris, 1966, с. 104, табл. 40, фиг. 5 (*Lora nobilis*), с. 105, табл. 40, фиг. 7 (*Lora pribilova*); Abott, 1968, с. 168, 169, фиг. 11 (*Lora harpularia*), фиг. 12 (*Lora scalaris*); Nordsieck, 1968, с. 158, табл. 26, фиг. 91, 20; Macpherson, 1971, с. 123, табл. 7, фиг. 11.

Раковина небольшая, ступенчато-башенковидная, с 5 угловатыми оборотами, верхняя часть оборотов за отчетливым килем плоская, шов узкий, углубленный; с 16 сильными осевыми вертикальными ребрами, исчезающими на основании последнего оборота, и тонкой спиральной исчерченностью; устье овально-удлинненное, с тупыми краями, высота устья несколько больше половины высоты раковины, наружная губа тонкая, с едва заметным синусом у угловатого верхнего края, внутренняя губа гладкая, сифональный вырост короткий, расширенный.

Размеры. Высота изображенных раковин 17,0 и 11,5, ширина 8,4 и 5,5, высота устья 9,5 и 6,5, ширина устья 3,2 и 2.

Сравнение и замечания. Данный вид весьма изменчив по размерам, очертаниям оборотов, числу осевых ребер и степени их выраженности, высоте и ширине устья, что дает основание многим исследователям выделять различные варианты и даже виды. Близким видом является *O. viridula*, от которого *O. turricula* отличается более прочной раковиной, большими размерами и меньшим числом более сильных осевых ребер; от другого вида — *O. harpularia* — описываемый вид отличается несколько большими размерами и более сильными осевыми ребрами и ступенчатыми оборотами.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета, р. Мутная (11), 1 экземпляр; карагинские слои — о-в Карагинский (20), 1 экз.

Распространение. Различное понимание данного вида сильно затрудняет определение границ его распространения. Видимо, это бореально-арктический вид с циркумполярным распространением. В арктических морях. В Тихом океане: у берегов Северной Америки — до зал. Пьюджет-Саунд, у берегов Азии — до о-ва Шикотан (Курильские острова); в Атлантическом океане: у берегов Северной Америки — до штата Мэн, у берегов Европы — до Англии, Исландии.

Экология. В водах Арктического архипелага Канады встречен на илистых песчаных и каменистых грунтах на глубине от 6—7 до 91 м (Macpherson, 1971). Отмечен на глубине от 5 м (Шпицберген) до 990 м (Восточно-Сибирское море) (Thorson, 1944).

О Т Р Я Д P T E N O G L O S S A

С Е М Е Й С Т В О E P I T O N I I D A E

Р о д *Boreoscala* Kobelt, 1902

Типовой вид: *Scalaria groenlandica* Chemnitz, 1795, современный у берегов Ньюфаундленда.

Диагноз. Раковина среднего размера, башенковидная, с выпуклыми оборотами, швы глубокие. Устье округлое, немного суженное внизу, окаймленное. Базальный диск с краевым утолщением. Сильно развит базальный валик. Сильная осевая скульптура, между осевыми ребрами — более слабая спиральная скульптура.

Эоцен — ныне.

Boreoscala groenlandica crebricostata (Sars), 1878

Табл. IX, фиг. 11, 12

Sars, 1878, с. 194, фиг. 1 (*Scalaria*); Harmer, 1920, с. 548, табл. 47, фиг. 17 (*Scala (Boreoscala) groenlandica* var. *crebricostata*).

Раковина до 50 мм высотой, башенковидная, стройная, с 8—9 слабо выпуклыми оборотами, равномерно возрастающими. Последний оборот составляет более 1/3 высоты раковины. Швы узкие, слабо углубленные. Осевая скульптура состоит из 16—18 слабо изогнутых, довольно крупных (1—1,5 мм шириной) выступающих ребер, разделенных широкими промежутками, в которых развита спиральная скульптура из 5—7 валикообразных ребер на обороте, отделенных тонкими бороздками. Устье небольшое, круглое, слегка утолщенное по краям.

Размеры. Высота двух раковин соответственно 50 и 40, ширина 20 и 14,5, высота последнего оборота 23 и 18, диаметр устья 10 и 7, апикальный угол 27°

Сравнение и замечания. Подобные большие и вздутые раковины, описанные как *Scala groenlandica* var. *crebricostata* (Sars, 1878), по мнению У. Хармера, широко распространены в циркумполярных районах среди современных и ископаемых форм (Harmer, 1920). Они отличаются от номинативного подвида (Clench, Turner, 1952, с. 320, табл. 154, фиг. 1—3) большим числом осевых ребер и более сильной спиральной скульптурой. Близким подвидом является *Epitonium (Boreoscala greenlandicum smithi)* MacNeil, 1943, описанный по экземпляру из плиоценовых отложений у Нома (Аляска) (MacNeil et al., 1943, с. 82, табл. II, фиг. 2). Камчатские формы отличаются от него большим размером, более узким и слабо выпуклым основанием, покрытым отчетливыми осевыми ребрами и более слабым перегибом базального края.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 2); берег Камчатского полуострова (5), по несколько неполных экземпляров.

Распространение. Борейально-арктический подвид. На севере Атлантики у берегов Шпицбергена, Норвегии, Гренландии (Harmer, 1920). Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен востока Канады и Англии.

Экология. Условия обитания, по-видимому, сходны с номинативным подвидом, который распространен на глубине от 19 (у Норвегии) до 500 м (севернее Шпицбергена), преимущественно на илистых, илисто-песчаных и песчанисто-илистых, часто с камнями и гравием грунтах, при температуре от -1,4 до 6° и при солености 33—35‰ (Голиков, Скарлато, 1967).

ПОДКЛАСС OPISTHBRANCHIA

О Т Р Я Д C E P H A L A S P I D E A

С Е М Е Й С Т В О A T Y I D A E

Р о д *Cylichna* Loven, 1846

Типовой вид: *Bulla cylindracea* Pennant, 1777, современный вид, Атлантический океан.

Диагноз. Раковина с частично или полностью объемлющими оборотами, с цельнокрайним устьем, узкая, полуцилиндрическая, с довольно широким верхним пупком, гладкая или со слабой спиральной микроскульптурой. Устье высокое, сверху суженное, иногда со слабой складкой на столбике.

Мел — ныне.

Cylichna occulta (Mighels), 1841

Табл. IX, фиг. 21, 23

Sars, 1878, с. 284, табл. 18, фиг. 5 (*propinqua*); Lemche, 1948, с. 78, фиг. 31—40; Филатова, Зацепин, 1948, с. 394, табл. 103, фиг. 8 (*C. (Bullinella) scalpta*); MacGinitie, 1959, с. 140, табл. 4, фиг. 3; Richards, 1962, с. 87, табл. 16, фиг. 7; Петров, 1966, с. 181, табл. 9, фиг. 11—14.

Раковина до 11 мм высотой, овально-цилиндрическая, ширина раковины равна половине высоты или несколько больше. Вершина тупо обрубленная, основание округлое. Устье сравнительно узкое, у основания резко расширяется и становится овально-округлым. Верхний край устья слегка возвышается над вершиной раковины. Наружная поверхность покрыта микроскопическими парными волнистыми спиральными ребрышками.

Размеры (высота × ширина): 10,7 × 6,5; 8 × 4,8; 7 × 4.

Сравнение и замечания. Г. Лемке на основании ревизии северных видов рода считает синонимами данного вида *Cylichna striata*, *C. reinhardi*, *C. solitaria*, *C. propinqua*. Он разделил *C. occulta* на два подвида: *occulta* и *scalpta*. Номинативный подвид отличается меньшей шириной раковины. Близким видом является *Cylichna alba Brown, 1827*, от которого *C. occulta* отличается большей шириной и наличием тонкой спиральной скульптуры.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (2), несколько экземпляров.

Распространение. Высокобореально-арктический почти циркумполярный вид. Во всех арктических морях, в Беринговом море. В Атлантическом океане спускается на юг до зал. Мэн. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки, востока Канады и США.

Экология. В пределах ареала обитает на глубинах 2—323 м, преимущественно на песчаных и заиленных грунтах при температуре от $-1,8 \div -0,4^\circ$ (на севере ареала) до $0-4^\circ$ (на юге ареала) и при солености 34—35‰ (Голиков, Скарлато, 1977).

К Л А С С BIVALVIA

НАДОТРЯД PROTOBRANCHIA

О Т Р Я Д NUCULIDA

С Е М Е Й С Т В О NUCULIDAE

Р о д *Leionucula* Quenstedt, 1930 (= *Ennucula* Iredale, 1931)

Типовой вид: *Nucula albensis* Orbigny, 1844, современный вид.

Диагноз. Раковина небольшая, овальная, тонкостенная, гладкая, с блестящим периостракумом, выпуклая, сильно неравносторонняя. Макушка опистогирная, сдвинутая назад. Замочный край дугообразный. Резилифер сильно скошенный. Микроструктура раковины однородная. Внутренние края гладкие.

Юра — ныне.

Leionucula tenuis expansa (Reeve), 1855

Табл. X, фиг. 40

Reeve, 1855a, с. 397, табл. 33, фиг. 2а, б (*Nucula expansa*); Oldroyd, 1924, с. 14, табл. 13, фиг. 6, 7 (*Nucula*); Филатова, 1948, с. 416, табл. 105, фиг. 2 (*Nucula*); Ockelmann, 1958, с. 13, фиг. 12, (*Nucula*); MacGinitie, с. 149, табл. 18, фиг. 4 (*Nucula*); Richards, 1962, с. 51, табл. 1, фиг. 2—5 (*Nucula expansa*); Скарлато, 1981, с. 76, фот. 26—28.

Раковина до 13 мм длиной, округло-овальная ($ку^1 0,8-0,86$), выпуклая ($кв 0,3-0,32$), сильно неравносторонняя ($кн 0,85$ и более), скошенная сзади, гладкая, с отчетливыми линиями нарастания. Передняя, слабо выпуклая ветвь спинного края соединяется с оттянутым суженным передним краем почти по прямой линии; нижний выпуклый край почти параллелен переднеспинному краю. Задняя ветвь спинного края, круто спускаясь, соединяется по отчетливому перегибу с нижним краем. Макушка маленькая, приостренная, опистогирная. Щиток в отчетливой депрессии слегка приподнят над краем раковины.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части) 12,3 × 10,6 × 7,2 (двух створок) × 10,5; 12,5 × 10,0 × 3,2 × 11,0; 12,7 × 11,0 × 3,8 × 10,8.

Сравнение и замечания. *Leionucula tenuis expansa* отличается от номинативного подвида более удлиненной раковины. От близкого вида *N. inflata* (Нап-

¹Здесь и далее — $ку$ — отношение высоты к длине, $кв$ — отношение выпуклости к длине, $кн$ — отношение длины передней части к длине

сосок), 1846 описываемый подвид отличается меньшей кривизной створок у макушек, большей удлинённостью и меньшей выпуклостью.

Местонахождение. Карагинские слои — о-в Карагинский (20), несколько экземпляров и отдельных створок. Ольховская нижняя подсвета — берег Камчатского полуострова (3), несколько экземпляров.

Распространение. Бореально-арктический, широко распространенный подвид. В Тихом океане: у берегов Азии — к северу от зал. Посьет, явно преобладая над номинативным подвидом во всех дальневосточных морях и в Чукотском море (Скарлато, 1981); у Северной Америки — к югу до Сан-Диего (Dall, 1921). Во всех арктических морях. В Атлантике — у берегов Северной Америки, у п-ова Лабрадор, в Европе — у Норвегии.

Плиоцен и плейстоцен Камчатки, Чукотки, Англии, плейстоцен Исландии, Нидерландов, Дании, Арктического побережья СССР, восточные районы Канады и США.

Экология. *Leionucula tenuis* — сублиторально-батиальный вид, селится на илисто-песчаном и илистом грунтах, на песке встречается редко. В дальневосточных морях отмечен на глубине 10–800 м (как исключение у Юго-Восточной Камчатки — на 2000 м) при температуре от $-1,77$ до 8° и при солёности $32,4\text{--}34^{\circ}/\text{‰}$. В советских северных морях вид обитает преимущественно на глубине до 100 м (Скарлато, 1981).

СЕМЕЙСТВО NUCULANIDAE

Род *Nuculana* Link, 1807 (= *Leda* Schumacher, 1817)

Типовой вид: *Arca pernula* Muller, 1779 (= *Arca rostrata* Chemnitz, 1784), современный, северная часть Атлантического океана.

Диагноз. Раковина маленькая, удлинённая, равностворчатая, неравносторонняя, с оттянутым в виде роста двукилеватым задним краем. Макушка опистогирная, маленькая. Наружная поверхность гладкая или с концентрическими, реже диагональными ребрами или струйками. Щиток ограничен килем. Связка внутренняя в узкой треугольной ямке, разделяющей неравные ветви зубов. На внутренней стороне роста имеется ребровидный валик и небольшой узкий синус.

Триас — ныне.

Nuculana lamellosa lamellosa (Leche), 1883

Табл. X, фиг. 22, 28–35, 39

Leche, 1883, с. 448, табл. 33, фиг. 26 (*Leda pernula* var. *lamellosa*); Soot-Ryen, 1932, с. 7, табл. 1, фиг. 9–11 (*Leda*); Филатова, 1948а, с. 94, табл. 1, фиг. 8 (*Leda radiata lamellosa*); 1948б, с. 418, табл. 105, фиг. 8; Горбунов, 1952, с. 220, табл. 1, фиг. 3 (*Leda radiata lamellosa*); Петров, 1966, с. 187, табл. 10, фиг. 16, 17 (*Leda radiata lamellosa*); Скарлато, 1981, с. 184, фот. 50–55.

Раковина до 30 мм длиной, удлинённая ($ку = 0,54\text{--}0,62$), сильно неравносторонняя ($кн = 0,31\text{--}0,41$), слабо выпуклая ($кв = 0,15\text{--}0,18$), с почти прямым, сильно суженным и усечённым рострумом. Макушки маленькие, слабо выступающие, расположены в передней трети раковины. Передний край раковины равномерно округлый, нижний край слабо выпуклый, передняя ветвь спинного края прямая, задняя — спрямленная или слабо вогнутая. От макушки назад проходят два слабых гребня, верхний из которых четко ограничивает большой гладкий щиток. Наружная поверхность раковины с тонкими пластинчатыми концентрическими ребрышками; на верхней трети раковины слабые частые ребрышки расположены равномерно, на остальной поверхности более резкие ребрышки неравномерно чередуются со слабыми ребрышками; у нижнего края поверхность раковины часто гладкая. На внутренней поверхности верхней части рострума протягивается почти до макушки узкий валик. В переднем ряду 12–20 зубов, в заднем — 16–24, разница между рядами раковин составляет 4–5 зубов.

Размеры

№№ п/п	Экземпляр, створка	Длина	Высота	Выпук- лость	Длина пе- редней час- ти	Число зубов		ку	кв	
						перед- ние	задние			
1	левая	27,8	16,5	4,8	9,5	15	20	0,59	0,17	0,34
2	экз.	27,5	15,4	9,6	8,5	—	—	0,56	0,35	0,31
3	левая	25,5	13,7	4	9	15	20	0,54	0,16	0,35
4	экз.	24,4	14	8,6	8	—	—	0,57	0,35	0,33
5	"	24	13	8	7,5	—	—	0,54	0,33	0,31
6	правая	24	13,3	3,7	8,4	20	24	0,55	0,15	0,35
7	левая	22,8	12,7	3,6	9,5	16	20	0,56	0,16	0,41

Размеры (окончание)

№№ п/п	Экземпляр, створка	Длина	Высота	Выпуклость	Длина передней части	Число зубов		ку		
						передние	задние			
8	правая	22,2	12	3,5	8,4	12	16	0,54	0,16	0,38
9	экз.	22	12,6	7,4	7,8	—	—	0,58	0,34	0,35
10	"	22,3	12,6	7,8	7	—	—	0,56	0,35	0,31
11	"	20,5	11,8	7,2	6,8	—	—	0,57	0,35	0,33
12	"	20	11,6	7,5	7	—	—	0,58	0,36	0,35
13	"	18,4	11,5	6,6	6,6	—	—	0,62	0,36	0,36
14	"	16,8	10,4	6	6	—	—	0,62	0,36	0,36
15	"	17	10	5,8	5,7	—	—	0,59	0,34	0,33
16	левая	23,7	12,4	4,0	8,6	16	21	0,52	0,17	0,36

Сравнение и замечания. Данный подвид весьма изменчив по форме раковины и степени выраженности концентрической скульптуры. В нашей коллекции преобладают раковины с отчетливыми концентрическими ребрами, гораздо меньше встречаются экземпляры с почти гладкой поверхностью, близкие к подвиду *Nuculana lamellosa radiata* Krause, 1885), от которого номинативный подвид к тому же отличается очень слабо выраженной или вообще отсутствующей радиальной исчерченностью. От сходного вида *N. regularis* описываемый подвид отличается очертаниями раковины и характером концентрической скульптуры.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 2), карагинские слои — о-в Карагинский (20), многочисленны экземпляры и отдельные створки, часто в конкрециях из вмещающей породы.

Распространение. Арктический подвид. Обитает в самой западной части Чукотского моря и в морях Восточно-Сибирском и Лаптевых (Скарлато, 1981). Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки и Камчатки.

Экология. Сублиторальный подвид, поселяется преимущественно на илистом, реже илисто-песчаном грунте, отмечен на глубине от 15 до 70 м при температуре от $-1,8$ до $-1,66^{\circ}$

Nuculana fossa (Baird), 1863

Табл. X, фиг. 24, 26

Baird, 1863, с. 71 (Leda); Oldroyd, 1924, с. 19, табл. 5, фиг. 6 (Leda); Morris, 1966, с. 3, табл. 9, фиг. 13.

Раковина среднего для рода размера, удлинённая (ку = 0,56—0,65), слабо выпуклая (кв = 0,18—0,2), сильно неравносторонняя (кн = 0,34—0,4), с отчетливым прямым суженным ростром. Переднеспинной край короткий, прямой или чуть выпуклый, круто наклонен вниз; заднеспинной край длинный, прямой или чуть вогнутый, менее круто наклонен вниз. Передний край ровно округлый; нижний край слабо выпуклый на линии макушки и спрямленный у задней части раковины. Задний конец усеченный. Макушка очень маленькая, приостренная. Заднеспинная часть с двумя отчетливыми киями, между которыми расположено плоское поле у конца раковины. Щиток длинный, узкий, плосковогнутый. Наружная поверхность с тонкими концентрическими линиями нарастания или гладкая. Лигаментная ямка очень маленькая, треугольная. В передней ветви 14—17, а задней —18—22 зуба. Изнутри у заднего конца рострума—едва заметный короткий валик.

Размеры (длина x высота x выпуклость x длина передней части): 19,5x11x3,7x7; 19,4x11,3x3,5x6,7; 18,3x11,1x3,2x7,3; 12,8x8,3x2,6x5,7.

Сравнение и замечания. Наиболее близким видом является *Nuculana regularis*, от которого *N. fossa* отличается более слабой концентрической скульптурой, коротким и прямым ростром и меньшей выпуклостью, а также слабым валиком изнутри рострума, который на многих экземплярах вообще отсутствует. От *N. lamellosa* описываемый вид отличается меньшими размерами, слабой концентрической скульптурой и очертаниями краев раковины, а от *N. minuta* — большей неравносторонностью и слабой скульптурой.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — берег Камчатского полуострова (3), более 20 экз.

Распространение. Высокобореальный тихоокеанский вид. У берегов Се-

верной Америки — от зал. Коцебу до зал. Пьюджет-Саунд (Oldroyd, 1924). Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Калифорнии.

Э к о л о г и я. Подвиды описываемого вида (*N. fossa*, *sculpta*, *vaginata*, *curtuosa*) встречены на илистых грунтах на глубине 90—108 м (Oldroyd, 1924).

Nuculana minuta magna Petrov, ssp. nov.¹

Табл. X, фиг 25, 27

Г о л о т и п: № 3829/19, ГИН АН СССР, Москва, карагинские слои, о-в Карагинский.

Раковина до 28 мм длиной, удлинённая ($ku = 0,6-0,65$), неравносторонняя ($kn = 0,4-0,42$), выпуклая ($kv = 0,2$), с коротким прямым ростром. Переднеспинной край короткий, чуть выпуклый, плавно переходит в равномерно закругленный передний край. Заднеспинной край более длинный, прямой, угловато соединяется с суженным задним прямым краем. Нижний край равномерно выпуклый. Наибольшая выпуклость — на линии макушки в средней части раковины. От макушки к заднему краю раковины протягиваются две слабые радиальные складки, между которыми у окончания ростра расположена небольшая вдавленность. Макушка маленькая, приостренная, слабо загнута назад. Щиток длинный, вогнутый, хорошо очерченный, довольно широкий. Наружная поверхность с частыми, округлыми разномерными концентрическими ребрышками. В переднем ряду 23, в заднем — 25 зубов.

Р а з м е р ы (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части) : 27,3 \times 17,2 \times 5,6 \times 11; 19 \times 12,5 \times 7,5 (двух створок) \times 8.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. От номинативного подвида *Nuculana minuta magna* отличается большими размерами и более сильной концентрической скульптурой. От *N. minuta angusticauda* Scarlato, 1981 и *N. minuta sachalinica* Scarlato, 1981 новый подвид отличается большими размерами и коротким широким ростром.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Карагинские слои — о-в Карагинский (20), несколько экземпляров и створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *Nuculana minuta* (Muller), 1776, бореально-арктический вид, широко распространенный. Баренцево, Белое, Чукотское и Берингово моря, южные проливы Канадского арктического архипелага, у берегов Гренландии, Исландии. Тихий океан: у берегов Северной Америки спускается на юг до Сан-Диего (Machinitie, 1959). Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до зал. Мэн; у берегов Европы — вдоль Норвегии до Англии и Дании (Ockelmann, 1958).

Новый подвид распространен в плейстоцене Восточной Камчатки.

Э к о л о г и я. *Nuculana minuta* обитает обычно отдельными экземплярами, не образуя скоплений, преимущественно на илистом и илистопесчаном грунте, редко на песке. В Беринговом и Чукотском морях отмечен на глубине 20—60 м при температуре от $-1,8$ до 2° , редко до 5° (Скарлато, 1981). В пределах ареала диапазон глубин обитания от 4 до 1900 м (Ockelmann, 1958).

Nuculana minuta angusticauda Scarlato, 1981

Табл. X, фиг. 18

Скарлато, 1981, с. 186, фот. 73—75.

Раковина до 18 мм длиной, слабо выпуклая ($kv = 0,18-0,21$), удлинённая ($ku = 0,57-0,61$), неравносторонняя ($kn = 0,4$), с коротким суженным ростромом, на внутренней стороне которого расположен короткий горизонтальный валик, а снаружи имеется небольшая вдавленность. Переднеспинной край короткий, чуть выпуклый, заднеспинной край более длинный, прямой или чуть вогнутый; наклон частей спинного края от макушки одинаковый. Передний край равномерно закругленный. Нижний край раковины равномерно слабо выпуклый. Макушка маленькая, слабо выступающая, острая. От макушки назад и вниз идут два радиальных ребра. Верхнее ребро четко ограничивает широкий ланцетовидный щиток. Лунка очень слабо выражена. Наружная поверхность с тонкими, довольно равномерными концентрическими ребрами, которые отчетливее выражены на передней и задней частях раковины. В переднем ряду 13—15, в заднем — 15—19 зубов.

Р а з м е р ы (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части) : 18 \times 10,3 \times 3,2 \times 7,2; 14 \times 8,3 \times 3 \times 5,5; 10,5 \times 6,4 \times 2,2 \times 4,3.

Сравнение и замечания. Описываемый подвид обнаруживает определенную изменчивость по очертаниям раковины, выпуклости, вытянутости и изогнутости рострума

¹ От "magnus" (лат.) — большой.

и выраженности скульптуры. От номинативного подвида хорошо отличается сравнительно удлинённой раковиной за счёт большей оттянутости и суженности рострума. Рассматриваемый подвид отличается от *Nuculana minuta* magna меньшими размерами, более слабой концентрической скульптурой, более удлинённой раковиной за счёт суженного вытянутого рострума. *N. minuta angusticauda* четко отличается от *N. minuta ochotica* меньшей удлинённостью, чуть большей расширенностью и спрямленностью рострума.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верхняя ольховская подсвита — р. Ольховая-1 (15), около 10 экз.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореальный широко распространенный тихоокеанский приазиатский подвид. В северной части Японского моря и Охотском море. Нижний плейстоцен Восточной Камчатки.

Э к о л о г и я. Сублитеральный подвид. Обитает преимущественно на песчаном и илисто-песчаном грунтах. Отмечен в Японском море на глубине 10–140 м при температуре от 1,5 до 7°, в Охотском море — на 100–180 м при температуре –0,7–1,8° (Скарлато, 1981).

Nuculana minuta sachalinica Scarlato, 1981

Табл. X, фиг. 17

Скарлато, 1981, с. 186, фот. 76–79.

Раковина до 14 мм длиной, слабо выпуклая ($кв = 0,16–0,18$), незначительно удлинённая ($ку = 0,5–0,55$), довольно неравносторонняя ($кн = 0,37–0,4$), с сильно суженным ростром, на внутренней стороне которого имеется короткий горизонтальный валик, а снаружи небольшая вдавленность. Переднеспинной край очень короткий, слабо выпуклый, заднеспинной — длинный, слабо вогнутый. Передний край ровно округлый. Нижний край слабо выпуклый или спрямленный. Наружная поверхность с тонкими равномерными концентрическими ребрышками по всей раковине. От макушки к роструму протягиваются два радиальных ребра. Щиток широкий, ланцетовидный, четко обособленный. В переднем ряду 10–14, в заднем — 12–16 зубов.

Р а з м е р ы (длина × высота × выпуклость × длина передней части) 13,5 × 7,4 × 2,5 × 4,6; 12 × 6,1 × 2,1 × 4,7; 9,5 × 4,8 × 1,5 × 3,5.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Раковины описываемого подвида с увеличением размера делаются менее удлинёнными. От других подвидов хорошо отличаются несильной удлинённостью, узким ростром и наименьшими размерами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верхняя ольховская подсвита — р. Ольховая-1 (15), около 10 экз.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Высокобореальный подвид. Обитает в северной части Охотского моря и у Юго-Западной Камчатки. Нижний плейстоцен Вост. Камчатки.

Э к о л о г и я. Батиальный подвид. Встречен на илистом и илистопесчаном грунтах на глубине 220–600 м при температуре от –0,6 до 1,9° (Скарлато, 1981).

Nuculana pernula (Muller), 1776

Табл. X, фиг. 19, 21, 23, 37, 38, 41

(Muller, 1776, с. 55 (Leda); Wood, 1850, с. 93, табл. 10, фиг. 13 (Leda); Oldroyd, 1924, с. 19, табл. 19, фиг. 7 (Leda); Grant, Gale, 1931, с. 119; Слудкевич, 1938, с. 61, табл. 7, фиг. 9, 11; Филатова, 1948, с. 417, табл. 105, фиг. 4–5 (Leda); Скарлато, 1955, с. 186, табл. 49, фиг. 3 (Leda); Ockelmann, 1958, с. 15–18, табл. 1, фиг. 9 (Leda *pernula costigera*); Мерклин и др., 1962, с. 23, табл. 1, фиг. 2 (Leda); Петров, 1966, с. 185–186, табл. 10, фиг. 12–15 (Leda); Morris, 1966, с. 3, табл. 9, фиг. 7; Abbott, 1968, с. 190–191, фиг. 5; Скарлато, 1981, с. 179, фот. 29–39.

Раковина до 31 мм длиной, овально-удлинённая ($ку = 0,49–0,58$), сильно неравносторонняя ($кн = 0,32–0,37$), слабо выпуклая ($кв = 0,15–0,19$), с прямыми или слабо изогнутым ростром. Передняя короткая, слабо выпуклая и задняя длинная, прямая части спинного края наклонены в стороны от макушки под одинаковым углом. Передний край ровно округлый, задний — косоусеченный. Нижний край слабо выпуклый, несколько вдавленный у рострума. Макушка маленькая, слабо выступающая. Наибольшая выпуклость находится на линии макушки или чуть впереди. От макушки вниз и назад проходят два слабых кия, верхний из которых четко ограничивает большой, длинный щиток. Наружная поверхность покрыта слабыми, тонкими, неравномерными концентрическими ребрышками, обычно более отчетливо выраженными у краев раковины. На внутренней стороне ростра посередине расположен валик, протягивающийся почти до макушки. Число зубов в переднем ряду 17–20, в заднем 21–26.

Размеры:

№ п/п	Экземпляр, створка	Длина	Высота	Выпуклость	Длина передней части	Число зубов		ку	кв	кн
						передние	задние			
1	левая	30,3	16,5	4,7	10,5	—	—	0,54	0,15	0,35
2	"	31,1	16,2	6	11,4	18	22	0,52	0,19	0,36
3	экз.	31,3	15,5	10,6	10,2	—	—	0,49	0,34	0,33
4	"	28,4	15,4	11,6	9	—	—	0,54	0,38	0,32
5	левая	26,8	15,6	4,2	10	20	21	0,58	0,16	0,37
6	правая	27,7	14,8	5	10	17	25	0,53	0,18	0,36
7	"	23	13	4	8,7	17	21	0,56	0,17	0,37
8	экз.	25,7	14	8,8	9	—	—	0,54	0,34	0,35
9	"	23	12,5	8	8,5	—	—	0,54	0,35	0,37
10	"	23,4	12,2	8,6	8,8	—	—	0,52	0,36	0,37
11	"	21,7	12,3	7,6	8	—	—	0,56	0,35	0,37
12	"	21,8	1,5	7,2	7,7	—	—	0,53	0,33	0,35
13	"	23,8	11,8	7,8	9	—	—	0,49	0,33	0,37
14	правая	26,5	15	4,6	10	20	26	0,56	0,17	0,37

Сравнение и замечания. Рассматриваемый вид характеризуется большей индивидуальной изменчивостью. В нашей коллекции наряду с типичными формами имеются сильно удлинённые и очень короткие экземпляры, высокие и низкие, с прямым и изогнутым кверху ростром, с довольно широким и сильно суженным ростром, встречаются также совершенно гладкие формы с неясными линиями нарастания. От близкого вида *Nuculana fossa* описываемый вид отличается более низкой макушкой и более низкой и удлинённой раковиной. *N. pernula* отличается от *N. lamellosa* очертаниями раковины и строением скульптуры. Близким родственным видом является, по-видимому, *N. sadoensis*, от которого *N. pernula* отличается меньшей удлинённостью и характером концентрической скульптуры.

Местонахождение. Карагинские слои — о-в Карагинский (20), десятки экземпляров; оссорские слои — севернее пос. Оссора (22), единичные створки.

Распространение. Борейально-арктический вид. В арктических морях обитает преимущественно в низкоарктических водах. В Баренцевом, Белом, Карском (редок) морях. В Японском (редок), Охотском (широко распространен) и Беринговом (редок) морях (Голиков, Скарлато, 1977). В Атлантическом океане: у Северной Америки — к югу домыса Код, у Фарерских и Шетландских островов, у Исландии, Гренландии; у берегов Европы — к югу до Бискайского залива (Oskelmann, 1958). Плиоцен Камчатки и Исландии, эоплейстоцен — плейстоцен Камчатки, Чукотки, Арктического побережья СССР, Канады, востока США, Англии, Голландии, Исландии.

Экология. Вид отмечен в пределах ареала на глубине от 3 до 1275 м, преимущественно на илстом и илсто-глинистом грунтах, значительно реже — на илсто-песчаном или песчаном грунтах, при температуре от $-1,7$ до $4,3^{\circ}$ и при солёности 33–34‰ (Голиков, Скарлато, 1977).

Nuculana sadoensis (Yokoyama), 1926

Табл. X, фиг. 36

Yokoyama, 1926, с. 308, табл. 36, фиг. 6 (Leda); Habe, 1964, с. 162, табл. 48; фиг. 27 (*Nuculana pernula sadoensis*); Скарлато, 1981, с. 181, фот. 40–44 (*Nuculana pernula sadoensis*).

Раковина до 21,5 мм длиной, овально-удлинённая (ку = 0,52), неравносторонняя (кн = 0,42), слабо выпуклая (кв = 0,17), с довольно расширенным ростром, на внутренней стороне которого расположен валик, четкий у заднего края и сглаженный под заднеспинным краем раковины. Очертания краев раковины такие же, как у *N. pernula*, лишь нижний край более выположенный. Макушка маленькая, заметно выступающая, приостренная. От макушки к роструму протягиваются два слабых радиальных кия. Наружная поверхность с тонкими частыми равномерными концентрическими ребрышками. В переднем ряду 15, в заднем — 17 зубов.

Размеры. Длина раковины 21,5, высота 11,2, выпуклость 3,7, длина передней части 9.

Сравнение и замечания. Ареал и отчетливые морфологические отличия описываемой формы от *N. pernula* позволяют рассматривать ее в качестве само-

стоятельного вида, а не подвида последнего, как считают О.А. Скарлато и Т. Хабе. *Nuculana sadoensis* достаточно хорошо отличается от *N. pernula* более низкой раковиной и отчетливой правильной концентрической скульптурой. От *N. minuta* рассматриваемый вид отличается большими размерами и сильной удлинённостью.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1), одна левая створка.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский приазиатский бореальный широко распространенный вид. Обитает в северной части Японского моря, в Охотском море редок, встречается у Восточной Камчатки, в Авачинской губе. Плиоцен Японии, поздний плиоцен—зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Э к о л о г и я. Сублиторальный вид, заходящий в батиналь, поселяется преимущественно на илисто-песчаном грунте, реже встречается на илистом грунте. В Японском море обнаружен на глубине от 30 до 1600 м, обычно при температуре от 0,5 до 5° и при солености 34‰. В Охотском море найден на глубине 60—1000 м, при температуре от 0,85 до 1,13° и солености 33—33,5‰ (Скарлато, 1981).

Р о д *Yoldia* Moller, 1842

Т и п о в о й в и д: *Yoldia arctica* Moller, 1842 (= *Yoldia hyperborea* (Loven) Torrell), 1859, современный вид, у арх. Шпицберген.

Д и а г н о з. Раковина крупная или средняя, редко маленькая, тонкостенная, уплощенная, ланцетовидная или овально-удлиненная, суженная сзади, без ясно выраженного ростра, слабо неравносторонняя, с почти центральной опистогирной макушкой, слабо зияющая с обоих концов. Наружная поверхность гладкая или со слабой скульптурой. Связочная ямка крупная, треугольно-овальная, выступающая внутрь. Ветви замочного края с многочисленными зубами, образуют очень тупой угол. Мантийная линия с глубоким синусом.

Мел — ныне.

Подрод *Cnesterium* Dall, 1898

Т и п о в о й в и д: *Yoldia seminuda* Dall, 1871 (= *Yoldia scissurata* Dall, 1898), современный вид, северная часть Тихого океана.

Д и а г н о з. Раковина подобна раковине *Yoldia* s.s. Наружная поверхность с косыми тонкими ребрышками, секущими концентрические линии нарастания.

Миоцен — ныне.

Yoldia (*Cnesterium*) *excavata*, 1925

Табл. X, фиг. 11

Dall, 1925, с. 31, табл. 19, фиг. 2; Kotaka, 1962, с. 145, табл. 34, фиг. 7. (johanni).

Раковина маленькая, до 14 мм длиной, овально-удлиненная, равносторонняя, слабо выпуклая, с очень коротким расширенным ростром. Части спинного края почти прямые и равной длины, слабо наклонены от макушки под одинаковым углом. Нижний край равномерно слабо выпуклый. Передний край ровно округлый, задний — закругленный, более узкий, чем передний. Макушка маленькая, невыступающая. Щиток короткий, слабо выражен. Наружная поверхность с отчетливыми концентрическими тонкими косоребневидными ребрышками, которые пересекаются едва видимыми косыми линиями. На задней части раковины ребрышки сглаживаются и исчезают.

Р а з м е р ы (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 13,3 × 7,6 × 3,7 (двух створок), × 6,7.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Близким видом является *Yoldia* (*Cnesterium*) *seminuda* Dall, 1871, от которого *Y. (C.) excavata* отличается наличием концентрической скульптуры.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — берег Камчатского полуострова (4), 1 экз.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид. В северной части Японского и южной части Охотского морей. Поздний плиоцен—зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Yoldia (*Cnesterium*) *toporoki* Scarlato, 1981

Табл. X, фиг. 9, 10, 13, 16, 20

Скарлато, 1981, с. 203, фот. 135, 136.

Раковина довольно выпуклая, сравнительно толстостенная, ее передний край равномерно закруглен, задний — немного оттянут в задневерхнем направлении.

Макушки маленькие, слабо выступающие, расположены немного кзади от середины раковины. Перистоэстракум со слабым блеском, коричневого цвета. Линии нарастания довольно грубые. Различимы зоны роста. Около 2/5 поверхности створок в их средней части покрыто косыми линиями, пересекающими линии нарастания; передняя часть створок и область вдоль щитка лишены косых линий. Щиток четко ограничен. Лунка очерчена не ясно. Резилифер сравнительно крупный (по О.А. Скарлато).

Размеры (длина \times высота \times выпуклость двух створок \times длина передней части): 48 \times 28 \times 17,4 \times 26; 48 \times 28,3 \times 16,7 \times 26,3; 32 \times 17,3 \times 10,5 \times 17,5; число зубов в переднем ряду 23–27, в заднем – 15–19; $ku = 0,54$ – $0,59$, $kv = 0,33$ – $0,36$, $kn = 0,54$.

Сравнение и замечания. Экземпляры нашей коллекции из ольховской свиты соответствуют данному описанию, но достигают значительно больших размеров, чем современные формы (до 34 мм длиной). Очертания раковин несколько изменчивы. Молодые экземпляры обычно более низкие и удлинненные, чем старые, которые к тому же имеют более широкий притупленный задний край и несколько выпуклее. Довольно часто встречаются раковины с очень слабыми, почти незаметными или видимыми только под увеличением, косыми линиями; некоторые раковины имеют отчетливую радиальную ложбинку, идущую от макушки вниз и вперед. Близким видом является *Yoldia* (*Cnesterium*) *seminuda* Dall 1971, от которого *Y.* (*C.*) *toporoki* хорошо отличается отсутствием косых линий на передней части раковины. Молодые экземпляры *Y.* (*C.*) *toporoki* по строению створок близки к *Y.* (*Y.*) *myalis* (Couthouy), 1838, но легко отличаются от него по наличию косых линий.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита – р. Мутная (2, 11), десятки экземпляров, р. Водопадная (17), десятки экземпляров.

Распространение. Тихоокеанский приазиатский низкобореальный вид. В северной части Японского моря, у Южного Сахалина в Охотском море. Поздний плиоцен–эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на песчаном и илисто-песчаном грунтах, всегда с примесью гравия, ракуши, гальки, на глубине от 10 до 90 м, при температуре от $-1,5$ до $7,8^{\circ}$, редко до 13° (Скарлато, 1981).

Yoldia (*Cnesterium*) *toporoki* olkhovica Petrov, ssp. nov.

Табл. X, фиг. 12, 14, 15

Голотип: № 3829/20, ГИН АН СССР, Ольховская свита, р. Мутная.

Раковина по очертаниям похожа на створки номинативного подвида, но более удлиненная и менее выпуклая. Наружная поверхность с более частыми (примерно в 2 раза) косыми линиями, чем у номинативного подвида.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость двух створок \times длина передней части): 44,5 \times 22,2 \times 10,7 \times 24; 42 \times 22 \times 10,5 \times 22; 27,6 \times 14,7 \times 7,7 \times 15; $ku = 0,5$ – $0,53$, $kv = 0,24$ – $0,27$; $kn = 0,52$ – $0,54$.

Сравнение и замечания. Большинство раковин данного вида нашей коллекции относятся к описываемому новому подвиду. Они встречаются в более тонких алевролитах, чем раковины номинативного подвида, которые обычно приурочены к песчанистым алевролитам с включениями гравия и гальки.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита – р. Мутная (2, 11), десятки экземпляров, берег Камчатского полуострова (5), несколько экземпляров.

Распространение. Поздний плиоцен–эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Род *Megayoldia* Verrill et Bush, 1897

Типовой вид: *Nucula thraciaeformis* Storer, 1838, современный амфибореальный вид, север Атлантического и Тихого океанов.

Диагноз. Раковина трапециевидного очертания, неравносторонняя, выпуклая, зияющая, с закругленным передним и угловатым задним краями. Макушка опистогирная, большая, выступающая, от нее к заднему краю проходят килевидный перегиб или несколько килей. Лунка узкая, неотчетливая. Щиток длинный, ланцетовидный, замочная площадка широкая, на передней ветви зубов больше, чем на задней. Связочная ямка широкая, глубокая, овальная, с радиальной струйчатостью. Мантийная линия с широким и глубоким синусом. Наружная поверхность гладкая или с концентрическими пережимами линий нарастания.

Поздний мел – ныне.

Подрод *Megayoldia* s. str.

Д и а г н о з. Раковина крупная, умеренно выпуклая, неравносторонняя, трапециевидная, сравнительно тонкостенная. Передняя часть раковины суженная, заметно оттянута кверху, задняя — резко расширенная, с угловатым концом. Макушка широкая, смещена вперед, от нее к заднему краю проходят несколько килей. Наружная поверхность гладкая.

Миоцен — ныне.

Megayoldia (*Megayoldia*) *thraciaeformis* (Storer), 1838

Табл. XI, фиг. 1, 3

Storer, 1838, с. 122, фиг. 1 (*Nucula*): Gould, 1870, с. 157, фиг. 66 (*Yoldia*); Verrill, Bush, 1897, с. 55, фиг. 17 (*Megayoldia*); Oldroyd, 1924, с. 27, табл. 5, фиг. 1 (*Yoldia*); Yokoyama, 1926, с. 247, табл. 31, фиг. 7 (*Yoldia scapha*); Grant, Gale, 1931, с. 128, табл. 1, фиг. 12 (*Yoldia*); Закс, 1933, с. 48, табл. 8, фиг. 7 (*Yoldia*); Слодкевич, 1938, с. 120, табл. 5, фиг. 8—11 (*Yoldia*); Симонова, 1941, с. 17, табл. 1, фиг. 13 (*Yoldia*); Ильина, 1954, с. 208, табл. 2, фиг. 1—3 (*Yoldia*); Abbott, 1954, с. 340, табл. 27, фиг. "e" (*Yoldia* (*Megayoldia*)); Скарлато, 1955, с. 186, табл. 99, фиг. 5 (*Yoldia*); Ockelmann, 1958, с. 22, табл. 1, фиг. 11 (*Yoldia*); Kotaka, 1962, с. 144, табл. 34, фиг. 8, 9 (*Portlandia* (*Megayoldia*)); Ильина, 1963, с. 67, табл. 31, фиг. 1 (*Yoldia*); Криштофович, 1964, с. 115—117, табл. 11, фиг. 3—9 (*Yoldia*); Morris, 1966, с. 5, табл. 9, фиг. 19 (*Yoldia*); Жидкова и др., 1968, с. 78, табл. 14, фиг. 5, 6, табл. 20, фиг. 4 (*Yoldia* (*Megayoldia*)); Гладенков, 1972, с. 224—226, табл. 7, фиг. 1—6 (*Yoldia* (*Megayoldia*)); Жидкова и др., 1972, с. 98, табл. 1, фиг. 19, табл. 8, фиг. 14, 15, табл. 14, фиг. 5—8; Скарлато, 1981, с. 190, фот. 97—99.

Раковина крупная, до 48 мм длиной, трапециевидная ($ку = 0,59-0,63$), неравносторонняя ($кн = 0,39-0,45$), выпуклая ($кв = 0,16-0,2$), с суженным передним и расширенным задним краями. Переднеспинной край длинный, спрямленный, полого наклонен вниз; заднеспинной край еще более длинный, слабо вогнутый, с концом, приподнятым кверху до уровня макушки или чуть выше. Передний край короткий, закругленный, слегка оттянутый вверх. Задний край широкий, спрямленный, почти вертикальный, угловато соединяется со спинным краем и плавно переходит в прямой нижний край. Уплощенное заднее поле отделяется отчетливым радиальным килем, протягивающимся к основанию заднего края; два других слабых киля проходят посередине поля и иногда почти не выражены. Макушка широкая, приостренная, опистогирная, смещена вперед. Лунка слабая, очень узкая; щиток резко очерчен, узкий, почти линейный. Наружная поверхность с отчетливыми концентрическими линиями нарастания, на некоторых экземплярах в передней части створок имеются слабые радиальные линии. Зубы небольшие, в передней ветви 23—25, в задней — 15—16 зубов.

Р а з м е р ы (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 48 × 30,2 × 19,6 (двух створок) × 20; 47,5 × 29,6 × 19,4 (двух створок) × 20; 42 × 25 × 7 × 19; 41,5 × 25,5 × 8 × 16,3; 26 × 16,5 × 9 (двух створок) × 11.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Данный вид хорошо отличается от других форм рода. Изменчивость вида слабая, обычно выражается в степени развития радиальных килей заднего поля, наличии или отсутствии радиальных линий на передней части раковин и несколько различной ширине заднего края. *Megayoldia thraciaeformis* имеет сходство с *Yoldia* (*Portlandella*) *karagivskiensis* Gladenkov, 1972, но отличается от него отсутствием радиальной скульптуры, меньшей удлиненностью и более широким задним краем.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (1, 2), более десятка экземпляров и отдельных створок; берег Камчатского полуострова (5), несколько экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Амфибореальный вид. В Японском, Охотском и Беринговом морях. У берегов Северной Америки спускается на юг до зал. Пьюджет-Саунд (Oldroyd, 1924). Атлантический океан: у Северной Америки — от Гренландии до п-ва Кейп-Код (Ockelmann, 1958). Миоцен и плиоцен Сахалина, Камчатки, Японии; поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Э к о л о г и я. Сублиторально-батиальный вид. Обитает на илистом, реже илисто-песчаном грунтах. В дальневосточных морях встречается преимущественно на глубине 50—200 м при температуре от $-1,5$ до $2,8^{\circ}$ и солености $33-33,6\text{‰}$ (Скарлато, 1981). Максимальная глубина обитания отмечена в Девисовом проливе (Ockelmann, 1958).

Подрод *Portlandella* Stewart, 1930

Т и п о в о й в и д: *Leda rosa* Hanna, 1927, эоцен Калифорнии.

Д и а г н о з. Раковина среднего размера, овально-удлиненная, прямоугло-продолговатая или трапециевидная, выпуклая, гладкая, неравносторонняя, с опистогирной, смещенной вперед прямой макушкой. Задняя часть раковины упло-

щенная или с вогнутой поверхностью, с усеченным краем. Передняя часть округлая, выпуклая. Лунка узкая, длинная. Щиток ланцетовидный, узкий, четко ограничен. Замочная площадка узкая, с многочисленными зубами, количество которых в ветвях равное или в передней ветви несколько большее. Связочная ямка большая, прямая, с дугообразным нижним краем. Мантийный синус широкий и глубокий. Верхний мел — ныне.

Megayoldia (Portlandella) lischkei (Smith), 1885

Табл. XI, фиг. 4, 6, 8

Smith, 1885, с. 242, табл. 20, фиг. 4 (*Yoldia*); Скарлато, 1981, с. 192, фот. 102–105 (*Megayoldia*).

Раковина до 40 мм длиной, овально-удлиненная (ку = 0,55–0,63), неравносторонняя (кн = 0,41–0,46), слабо выпуклая (кв = 0,19–0,24), с округлыми, примерно равными передним и задним краями, плавно переходящими в спинной и нижний края. Переднеспинной край длинный, слабо выпуклый; заднеспинной — слабо вогнутый. Задний край слабо оттянут кверху. Нижний край слабо выпуклый или несколько спрямленный. Задняя часть раковины уплощенная. Макушка большая, прямая, сильно или слабо выступающая, смещена вперед. Наибольшая выпуклость находится в верхней трети раковины, чуть позади макушки. Лунка слабо выражена, щиток узкий, линейный, слабо очерчен. Наружная поверхность с тонкими concentрическими линиями нарастания и неясной радиальной штриховкой. Связочная ямка треугольно-округлая, несильно выступает внутрь створок. В передней ветви 20–24, в задней — 16–18 зубов.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части) 40 × 22,4 × 9 × 17; 39 × 23 × 7,9 × 17; 38,7 × 22 × 9,5 × 18; 36,5 × 22,2 × 14 (двух створок) × 15; 34,8 × 20,2 × 8 × 14,7; 30 × 19 × 7 × 12,3.

Сравнение и замечания. Возрастная и индивидуальная изменчивость вида незначительная. Она выражается главным образом в различной удлинённости раковин, высоте и выпуклости макушек, в разной степени заостренности заднего края и его оттянутости кверху, вогнутости заднеспинного края. Молодые экземпляры заметно менее удлинённые. Наши экземпляры имеют меньшее количество зубов, чем указывается в литературе.

Большое сходство *Megayoldia (Portlandella) lischkei* обнаруживает с *M. (P.) watasei* (Kanohara, 1937, с. 158, табл. 15, фиг. 5–9), но отличается более плавными очертаниями, в частности более округлым задним краем, несколько меньшей неравносторонностью и большим количеством зубов. От близкого современного *M. kamtchatkana* Scarlato, 1981 описываемый вид отличается большей удлинённостью и неравносторонностью *M. (P.) lischkei* от похожего вида — *M. (P.) olchovica* — отличается большей удлинённостью, меньшей выпуклостью, наличием радиальной штриховки и отсутствием радиального кия.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — берег Камчатского полуострова (3,5), десятки экземпляров.

Распространение. Тихоокеанский приазиатский широко распространенный бореальный вид. В северо-западной части Японского моря, у о-ва Хонсю (в зал. Суруга и Сагами), широко распространен в Охотском море, у Командорских островов (Скарлато, 1981).

Экология. Сублиторально-батиальный вид. Обитает на илистом либо илисто-песчаном грунте. В Японском море встречен на глубине 154–664 м при температуре 0,36–1,4° и солёности 34‰, в Охотском море — на глубине 134–542 м при температуре 1,3–1,93° и солёности около 34‰; у о-ва Хонсю — на глубине 100–1400 м (Скарлато, 1981).

Megayoldia (Portlandella) olchovica Petrov, sp. nov.¹

Табл. XI, фиг. 2, 7, 9, 10

Голотип: № 3829/7, левая створка, ГИН АН СССР, Москва, ольховская свита, р. Мутная, Восточная Камчатка. Паратипы: № 3829/8 — двустворчатый экземпляр, 3829/9 — двустворчатый экземпляр и 3829/10 — правая створка, там же.

Раковина среднего размера, трапециевидного очертания (ку = 0,62–0,71), слабо неравносторонняя (кн = 0,47–0,49), выпуклая (кв = 0,22–0,3), с суженными передним и задним краями. Переднеспинной край прямой, длинный, довольно круто наклонен вниз и угловато соединяется с передним узким округлым краем. Задне-

¹ От названия р. Ольховая.

спинной край длинный, прямой, примерно так же наклонен вниз, как и переднеспинной, почти под прямым углом переходит в усеченный задний край. Нижний край ровно дугобразный. Макушка маленькая, выступающая, прямая, приостренная. От макушки к основанию заднего края протягивается четкий радиальный киль, выше которого расположена уплощенная поверхность. Наибольшая выпуклость находится в верхней трети раковины на линии макушки. Лунка и щиток четко обособлены, узкие, линейные. Наружная поверхность с концентрическими линиями нарастания, которые на задней и передней частях раковины имеют волнистый, морщинистый вид, видимый только под увеличением. Связочная ямка сравнительно большая, треугольная, с дугобразным нижним краем. В передней ветви 20, в задней — 18 зубов.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части) голотип 32 \times 20 \times 8 \times 15, передняя ветвь 20, задняя — 18 зубов; 42,5 \times 27,3 \times 12 \times 21; 42 \times 27 \times 22,8 (двух створок) \times 20; 38,1 \times 26,6 \times 11,5 \times 18,5; 36,8 \times 23,9 \times 19,8 (двух створок) 18; 33,4 \times 24 \times 9,2 \times 16,6; 32,2 \times 20 \times 13,8 (двух створок) \times 15,8.

Сравнение и замечания. Новый вид обнаруживает сильную возрастную изменчивость, выражающуюся в интенсивном разрастании нижней части раковины после достижения 30–35 мм длины, что вызывает резкое увеличение выпуклости, и она становится сильно вздутой. Индивидуальная изменчивость вида незначительна. Она проявляется в различной степени выраженности радиального кия и в разной форме и ширине заднего края. Количество зубов колеблется в передней ветви от 16 до 22, в задней — от 14 до 18, будучи у отдельных створок одинаковым в обоих ветвах или в передней ветви на 2 зуба больше.

Большое сходство описываемый вид имеет с *Megayoldia* (*Portlandella*) *scapha* (Yokoяama), 1926, но достаточно хорошо отличается от него более узкими передним и задним краями и наличием радиального кия на задней части раковины. *M. (P.) olchovica* отличается от современных близких видов — *M. (P.) lischkei* (Smith), 1885 и *M. (P.) kamtchatkana* Scarlato меньшей удлинённостью, суженными передними и задними краями, наличием радиального кия, отсутствием радиальной штриховки и меньшим числом и иным соотношением зубов в зубных ветвях.

Местонахождение. Ольховская свита — р. Мутная (1, 2, 11), р. Медвежья (13), р. Водопадная (17), руч. Памятный (6), берег Камчатского полуострова (3,5), р. Ольховая-1 (14), более 30 экз. и створок. Раковины данного вида встречаются по всей толще свиты в алевролитах отдельными экземплярами, не образуя скоплений.

Распространение. Поздний плиоцен—ранний плейстоцен Восточной Камчатки.

Род *Portlandia* Morch, 1857

Типовой вид: *Nucula arctica* Gray, 1824, современный вид, арктические моря.

Диагноз. Раковина небольшая, тонкостенная, гладкая, овальная, слабо неравносторонняя, выпуклая, с округлой передней частью, с оттянутым в виде углового ростра задним концом, с вдавлением на заднем поле, ограниченным двумя киями, идущими от маленькой опистогириной макушки. Замочный край слабо изогнутый, с маленькой округло-треугольной связочной ямкой, разделяющей примерно равные ветви зубов. Мантийная линия с небольшим синусом.

Эоплейстоцен — ныне.

Portlandia arctica (Gray), 1824

Табл. X, фиг. 1, 2, 6, 7

Gray, 1824, с. 24, табл. 1, фиг. 10, 11 (*Nucula*); Wood, 1850, с. 94, табл. 10, фиг. 14 (*Leda truncata*); Sars, 1878, с. 37, табл. 4, фиг. 7; Oldroyd, 1924, с. 26, табл. 19, фиг. 6 (*Leda*); Мосевич, 1928, с. 1–44, табл. 1, фиг. 1, 3, 4; (*Yoldia*); Филатова, 1948, с. 419, табл. 105, фиг. 9; 1951, с. 119–125, фиг. 1–3, 6; Горбунов, 1952, с. 225–226; Ockelmann, 1958, с. 23, фиг. 24; MacGinitie, 1959, с. 151, табл. 18, фиг. 8 (*Yoldia*); Richards, 1962, с. 52, табл. 1, фиг. 18–20, 27, 28 (*Yoldia* (*Portlandia*) *glacialis*); Скарлато, 1981, с. 193, фот. 93.

Раковина до 20 мм длиной, овальная ($ку = 55–0,64$), выпуклая ($кв = 0,2–0,29$), слабо неравносторонняя ($кн = 0,44–0,5$), с заостренным или притупленным небольшим ростром, отделенным от переднего поля раковины двумя радиальными киями. Макушка выпуклая, маленькая, выступающая. Наружная поверхность гладкая, с тонкими линиями нарастания.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части) 20,5 \times 13 \times 6 \times 10,5; 20 \times 12,8 \times 4 \times 9,5; 18,7 \times 12 \times 4 \times 8,3; 18,8 \times 12,1 \times 5 \times 9,2; 17,7 \times 10,3 \times 4,3 \times 9,1; 15,3 \times 8,5 \times 3,8 \times 7.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Сильно изменчивый вид, распадающийся на ряд подвидов и вариететов. В карагинских слоях Камчатки, откуда описываются данные формы, большая часть раковин относится, судя по удлинённости и выпуклости, к номинативному подвиду, редкие короткие и сильно выпуклые экземпляры, по-видимому, принадлежат *Portlandia arctica siliqua*, широко распространённому в четвёртичных отложениях Чукотки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Карагинские слои — о-в Карагинский (20), десятки экземпляров, обычно в виде ядер и отпечатков с остатками периостракума; оссорские слои — у пос. Оссора (22), несколько створок; ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2), три створки плохой сохранности.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Арктический вид. В арктических морях, по-видимому, циркумполярно. Поздний плиоцен—эоплейстоцен (?) Восточной Камчатки. Плейстоцен Камчатки, Чукотки, Исландии, Англии, Голландии, северо-востока США и Канады, Арктического побережья СССР.

Э к о л о г и я. Сублиторальный вид, заходящий в батиналь. Обитает на илистом грунте. В советских арктических морях распространён в открытых районах, обычно на глубине до 100 м, преимущественно при отрицательной температуре, однако отдельные популяции в летнее время выносят температуры до 5° и даже 12° , отмечен при несколько пониженной или при нормальной океанической солёности (Филатова, 1948, 1951). У Восточной Гренландии наиболее обычен на глубине 10—50 м, встречается на глубине 2—339 м. Оптимальные места обитания расположены, по-видимому, против устьев рек и перед концами ледников, где отлагаются большие количества ила. В таких местах развито сообщество *Portlandia arctica* с абсолютным преобладанием данного вида (Ockelmann, 1958).

Р о д *Yoldiella* Verrill et Bush, 1897

Т и п о в о й в и д: *Yoldia lucida* Loven 1846, совр. вид, Северный Ледовитый океан.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, менее 10 мм длиной, редко до 16 мм, овальная или круглая, выпуклая, с несколько оттянутым в виде округлого ростра задним краем, с маленькой опистогириной макушкой, гладкая. Вдавленность на заднем поле отсутствует или очень слабая. Киль не развит.

Плейстоцен — ныне.

Yoldiella intermedia (M. Sars), 1865

Табл. X, фиг. 4, 8

Sars, 1865, с. 38, фиг. 92—96 (*Yoldia*); Sars, 1878, с. 38, табл. 4, фиг. 9 (*Portlandia*); Oldroyd, 1924, с. 35, табл. 1, фиг. 7, 10 (*Yoldia*); MacNeil a.o. 1943, с. 86, табл. II, фиг. 19, 20, (*Yoldia* (*Yoldiella*) *siliqua*); Филатова, 1948, с. 420, табл. 106, фиг. 2 (*Portlandia* (*Yoldiella*)); Ockelmann, 1958, с. 27—29, табл. 1, фиг. 12 (*Portlandia*); Мерклин и др., 1962, с. 26, табл. 1, фиг. 11—14; Скарлато, 1981, с. 208, рис. 111.

Раковина до 10 мм длиной, овально-удлиненная ($ку = 0,58—0,6$), неравносторонняя ($кн = 0,47—0,48$), слабо выпуклая ($кв = 0,2—0,21$). Задний край скошенный, образует со спинным краем приостренный носик. Задняя часть раковины ровная, без вдавленности или с очень слабой складкой, идущей от макушки к основанию заднего края. Макушка маленькая, выступающая, опистогириная, смещена вперед. Наружная поверхность с тонкими ровными или слабо волнистыми линиями нарастания. Связочная ямка треугольно-овальная, в переднем ряду 11—14, в заднем — 9—11 зубов.

Р а з м е р ы (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): 9,6 \times 5,6 \times 2 \times 4,6; 8,4 \times 4,9 \times 1,8 \times 4; 6,3 \times 3,8 \times 1,3 \times 3.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Раковины данного вида из оссорских слоев отличаются от современных представителей вида меньшим количеством зубов и большим числом зубов в переднем ряду, чем в заднем. От других видов рода *Yoldiella intermedia* хорошо отличается более крупными размерами, удлинённостью и слабой выпуклостью. От внешне сходных молодых форм *Portlandia arctica* описываемый вид отличается отсутствием на заднем поле килей.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Оссорские слои — севернее пос. Оссора (22), пять створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореально-арктический, преимущественно арктический, атлантический вид. В арктических морях СССР, исключая Белое море (Филатова, 1957б). В зал. Нортона (?) Берингова моря (Dall, 1921), море Бофорта (Dall, 1919 с), в проливах Канадского арктического архипелага. Атлантический океан: у берегов Гренландии, Исландии, Шпицбергена; у Европы спускается на юг до залива Бохус (Южная Норвегия). Плейстоцен Восточной Камчатки, Чукотки, Аляски, Арктического побережья СССР, Англии, Голландии, Норвегии.

Экология. Сублиторальный вид, заходящий в батиаль; обитает на илистом и глинистом грунтах при низкой положительной и отрицательной температурах. Вертикальные пределы обитания от 7 до 1150 м (у Шетладских островов), мертвые створки найдены на глубине 2330 м. У восточных берегов Гренландии — обычно на глубине более 50 м.

Yoldiella lenticula (Moller), 1842

Табл. X, фиг. 3, 5

Moller, 1842, с. 17 (*Nucula*); Sars, 1878, с. 39, табл. 4, фиг. 10 (*Portlandia*); Филатова, 1948, с. 420, табл. 106, фиг. 3 (*Portlandia* (*Yoldiella*)); Горбунов, 1952, с. 226 (*Portlandia* (*Yoldiella*)); Ockelmann, 1958, с. 30—32, табл. 1, фиг. 13 (*Portlandia*); Мерклин и др., 1962, с. 26, табл. 1, фиг. 13—16; Richards, 1962, с. 52, табл. 1, фиг. 23, 24 (*Yoldia* (*Yoldiella*)); Петров, 1966, с. 193, табл. 11, фиг. 11—14; Скарлато, 1981, с. 209, рис. 112.

Раковина 6—7 мм длиной, удлинено-яйцевидная, сильно выпуклая, вздутая, неравносторонняя. Макушка большая, выступающая, расположена в передней трети раковины. Задний край округлый, слегка приостренный, передний край ровно округлый, нижний — слабо выпуклый, спрямленный, спинной — слабо выпуклый.

Размеры (длина × высота × выпуклость) 6,7 × 4,5 × 1,9; 6,1 × 4,1 × 2.

Сравнения и замечания. *Yoldiella lenticula* от внешне сходного *Y. intermedia* отличается меньшими размерами, большей выпуклостью и характером выпуклости и очертаниями макушки. Близким видом является *Y. persei* (Messjatzev, 1931), от которого *Y. lenticula* хорошо отличается более длинной задней частью раковины и отсутствием на ней вдавленности. *Y. lenticula* от других близких видов отличается: от *Y. orbicularis* Scarlato, 1981 — удлиненной формой, от *Y. olutoroensis* Scarlato, 1981 — большей удлиненностью и более крупной макушкой, от *Y. derjugini* Bartsch (Скарлато, 1981) — большей неравносторонностью, вздутостью, удлиненностью и крупной макушкой.

Местонахождение. Оссорские слои — севернее пос. Оссора (22), несколько экземпляров.

Распространение. Бореально-арктический, преимущественно арктический, широко распространенный циркумполярный вид. В арктических морях СССР (кроме Белого), у берегов арктической Канады, у Фарерских, Шетландских островов и Норвегии, у Гренландии. Плейстоцен Восточной Камчатки, Чукотки, Шпицбергена, Арктического побережья СССР, востока Канады и северо-востока США.

Экология. Сублиторальный вид, заходящий в батиаль, обитает на мягких илистых и илисто-песчаных грунтах при низких положительных и отрицательных температурах и соленостях, близких к нормальным океаническим. У берегов Гренландии встречается на глубине от 0—13 (в заливах) до 300 м, будучи приурочен в основном к глубине 20—200 м; севернее Шетландских островов известен с глубины около 1400 м (Ockelmann, 1958).

ОТРЯД MYTILIDA

СЕМЕЙСТВО MYTILIDAE

Род *Mytilus* Linne, 1758

Типовой вид: *Mytilus edulis* Linne, 1758, совр. вид, Атлантический океан.

Диагноз. Раковина высокая, клиновидная, с прозогирной, конечной макушкой, гладкая, иногда с радиальными или диварикатными струйками, с небольшим зиянием для биссуса. Связка наружная, опистодетная, на нимфе. Замочный край с несколькими зубовидными выступами. Внутренняя поверхность перламутровая. Задний мускульный отпечаток большой, передний — очень маленький, под макушкой. Края раковины изнутри гладкие.

Триас — ныне.

Mytilus edulis Linne, 1758

Табл. XII, фиг. 3—6

Linne, 1758, с. 705; Wood, 1850, с. 52—54, табл. 8, фиг. 9a—e; Sars, 1878, с. 27, фиг. 22; Oldroyd, 1924, с. 66, табл. 27, фиг. 4; Слodgeвич, 1938, с. 221, табл. 46, фиг. 1—3; MacNeil et. al., 1943, с. 88, табл. 12, фиг. 6; Филатова, 1948, с. 428, табл. 108, фиг. 4; MacNeil, 1957, с. 104, табл. 12, фиг. 5 (*Mytilus* sp.); Скарлато, 1960, с. 92, табл. 5, фиг. 2; Richards, 1962, с. 56, табл. 4, фиг. 11, 12; Ильина, 1963, с. 37, табл. 9, фиг. 15; Петров, 1966, с. 199, табл. 12, фиг. 2—7; Morris, 1966, с. 7, табл. 10, фиг. 12; Жидкова и др., 1968, с. 90, табл. 29, фиг. 7, Скарлато, 1981, с. 244, рис. 142.

Раковина до 75 мм высотой, клиновидная, выпуклая. Брюшной (нижний) край длинный, слабо вогнутый, прямой или чуть выпуклый, задний — округлый, плавно

по широкой дуге или под тупым углом переходит в короткий спинной (верхний) край. Наружная поверхность гладкая, с отчетливыми линиями нарастания, часть из которых иногда образует небольшие концентрические пережимы. От линии наибольшей выпуклости поверхность круто, часто почти под прямым углом, спускается к брюшному краю и отчетливо более полого — к спинному.

Размеры (длина × высота × выпуклость): 30 × 68,6 × 15,5; 29,4 × 61,5 × 11,5; 26,0 × 51,6 × 12,5; 25 × 51 × 9,4; 24 × 52,7 × 12; 11 × 20 × 4; 4,5 × 8,2 × 1,6.

Сравнение и замечания. У *Mytilus edulis* изменчиво отношение высоты к длине раковины и непостоянны очертания краев. Размеры мидий в пределах ареала различны. В Беринговом и Охотском морях длина раковины варьирует от 30 до 60 мм, не превышая 82 мм, при этом самые крупные экземпляры отмечаются в сублиторали. В Японском море *M. edulis* мельче, имея длину в среднем 25–40 мм, а максимальную около 60 мм (Скарлато, 1960). Обычный *M. edulis* отличается от нового подвида — *M. edulis declivis* — большей выпуклостью и более крутыми склонами, особенно на брюшной части раковины.

Местонахождение. Ольховская свита — р. Мутная (1, 2) и р. Ольховая-1 (14), несколько экземпляров; аттарманские слои — о-в Карагинский (24) и Камчатский полуостров (26), десятки экземпляров самого различного возраста.

Распространение. Широко распространенный амфибореальный вид, входящий в субтропики и низкоарктические районы. Тихий океан: у берегов Азии — в Японском, Охотском и Беринговом морях; у берегов Северной Америки спускается на юг до Сан-Диего (Калифорния). В Арктике — в морях Баренцовом, Белом, Карском, Восточно-Сибирском (Чаунская губа) и Чукотском, в последних трех редко (Филатова, 1957), в море Бофорта (Dall, 1921). Атлантический океан: у берегов Северной Америки — от юга о-ва Баффина Земля и Гренландии до штата Южная Каролина; у Исландии, Шпицбергена, у берегов Европы до Гибралтара и в Балтийском море. Неоген Сахалина, Камчатки, Аляски, Исландии, плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски, Арктического побережья СССР, Шпицбергена, востока Канады и США.

Экология. Литорально-сублиторальный вид, в северных морях спускается до глубины 20 м, прикрепляется биссусом к твердому субстрату. Эвритермный и эвригалинный вид, встречается как при океанической солености, так и в сильно опресненных водах (до 5‰ и меньше).

Mytilus edulis declivis Petrov, ssp. nov.

Табл. XII, фиг. 1, 2

Голотип: № 3829/11, правая створка целого двустворчатого экземпляра, ГИН АН СССР, Москва, тусатуваямские слои, о-в Карагинский, паратип: № 3829/12, левая створка целого двустворчатого экземпляра, там же.

В отличие от номинативного подвида раковины нового подвида менее выпуклые, кривизна створок от линии наибольшей выпуклости к краям примерно одинаковая и более пологая.

Размеры:

№ обр. и раковины	Длина	Высота	Выпуклость	ку	кв
3836/1–1	36,3	63,7	21,0	57	58
2	34,3	69,0	21,3	48	62
3	35,4	63,0	20,3	56	58
4	32,0	60,0	19,5	53	61
5	30,0	57,0	18,3	53	61
6	28,5	56,0	18,8	46	66
7	28,0	52,3	16,6	59	59
8	28,4	48,0	16,8	59	59
9	12,0	20,5	3,5	58	29 (одна створка)
10	4,6	7,7	3,2	59	69

Сравнение и замечания. У *M. edulis declivis* также несколько изменчиво отношение длины к высоте раковины и варьируют общие очертания краев. Створки нового подвида наиболее сходны с некоторыми современными раковинами *M. edulis*, собранными на пляже у Фредериксхова в Гренландии, которые имеют характерный лучистый рисунок на наружной поверхности. Подобный рисунок, но более слабо выраженный, наблюдается на раковинах *M. edulis declivis*. О.А. Скарлато

(1981) отмечает, что "M. edulis с лучистым рисунком, нередко встречающиеся в европейских морях, на Дальнем Востоке отсутствуют" (с. 245).

Большое сходство M. edulis declivis обнаруживает с M. hesperianus Lamarck, 1819 из отложений кораллинового крага Англии, но отличается от него отсутствием радиальной скульптуры.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Тусатуваамские слои — о-в Карагинский (19), десятки экземпляров; нижняя ольховская подсвета — р. Мутная (2), одна створка.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

С Е М Е Й С Т В О CRENELLIDAE

Р о д Crenella Brown, 1927

Т и п о в о й в и д: *Mytilus decussatus* Montagu, 1808, современный вид, северная часть Атлантического океана.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, овальная или яйцевидная, тонкостенная, с очень короткой передней частью, с прозогирной, сильно завернутой и сдвинутой к переднему краю, почти конечной, макушкой. Наружная поверхность с радиальной тонкой скульптурой и концентрическими струйками. Замочный край без зубов. Связка наружная, опистодетная, на нимфе. Отпечатки мускулов-аддукторов — резко неравные, передний из них маленький, расположен под макушкой. Мантийная линия без синуса.

Мел — ныне.

Crenella decussata (Montagu), 1808

Табл. XII, фиг. 12

Montagu, 1808, с. 69 (*Mytilus*); Филатова, 1948, с. 430, табл. 108, фиг. 11; Скарлато, 1955, с. 189, табл. 50, фиг. 6; Скарлато, 1960, с. 63, табл. 1, фиг. 2; Петров, 1966, с. 204, табл. 12, фиг. 11—13; Скарлато, 1981, с. 220, рис. 118.

Раковина маленькая, овальная, вытянутая в высоту. Макушка отчетливая, расположена почти посередине раковины и слабо наклонена вперед. Наружная поверхность с тонкими радиальными ребрышками, пересеченными линиями нарастания.

Р а з м е р ы. Длина 3, высота 3,5.

С р а в н е н и я и з а м е ч а н и я. Близким видом является *Crenella leana* Dall, 1897, от которого *C. decussata* отличается более сильной радиальной скульптурой. Типичные представители вида отличаются от *C. decussata* *iatricostata* Scarlato, 1960 несколько меньшей высотой и более тонкими и частыми радиальными ребрышками.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская верхняя подсвета — р. Ольховая-1 (14), несколько створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореально-арктический широко распространенный вид. Баренцево, Белое, Карское (редок) моря, у берегов Шпицбергена, Земли Франца-Иосифа. Тихий океан: у берегов Азии — в Беринговом и Охотском морях; у берегов Северной Америки спускается на юг до залива Сан-Педро (Калифорния). Атлантический океан: у Южной Гренландии и к югу до мыса Хаттерас; у берегов Европы до Англии (Jensen, 1912). Плейстоцен Камчатки, Чукотки, Калифорнии, восточного Мурмана, севера Русской равнины, Шпицбергена.

Э к о л о г и я. Сублиторально-батиальный вид, обитает на песчаном и илисто-песчаном грунтах, иногда с примесью гальки. В дальневосточных морях найден на глубине 6—185 м при температуре от $-1,8$ до 18° и солености 32,8—33,4‰ (Скарлато, 1960). В Северной Атлантике отмечен от литорали до глубины 1100 м (Ockelmann, 1958).

Р о д *Musculus* Roding, 1798

Т и п о в о й в и д: *Mytilus discors* Linne, 1767, современный, у берегов Норвегии, Исландии.

Д и а г н о з. Раковина овальная, сильно неравносторонняя, с передними, но не конечными макушками. Наружная-поверхность раковины разделена на три поля. Переднее и заднее поля с радиальной струйчатостью или ребрами, среднее — гладкое или с тонкой концентрической струйчатостью. Изнутри края раковины мелко зазубренные соответственно наружной радиальной скульптуре. Лигамент внутренний. Дизодонтные зубы впереди и позади лигамента.

Musculus discors (Linne), 1767

Табл. XII, фиг. 8, 9

Linne, 1767, с. 1159 (Mytilus); Филатова, 1948, с. 489, табл. 108, фиг. 7; Abbott, 1954, с. 355, табл. 28, фиг. "e"; Скарлато, 1955, с. 189, табл. 50, фиг. 2; MacGinitie, 1959, с. 159—162, табл. 18, фиг. 10, табл. 21, фиг. 5 (var. *laevigatus* и f. *substriatus*); Скарлато, 1960, с. 82, табл. 3, фиг. 3; Richards, 1962, с. 57, табл. 5, фиг. 9, 10 (*substriata*); Петров, 1966, с. 202, табл. 12, фиг. 10; Morris, 1966, с. 9, табл. 10, фиг. 1 (*substriata*), фиг. 3; Скарлато, 1981, с. 225, рис. 122.

Раковина до 40 мм длиной, неправильно овальная, удлиненная, выпуклая. Задняя часть раковины немного оттянута и не расширена по вертикали. Брюшной край чуть выпуклый. Переднее поле с отчетливыми мелкими радиальными ребрышками, среднее — гладкое. Заднее поле со слабой частой радиальной исчерченностью.

Размеры. (длина × высота × выпуклость) 39,5 × 22,0 × 10,0; 35,0 × 23,8 × 9,0; 37,0 × 21,2 × 8,0; 19,0 × 10,5 × 4,6.

Сравнение и замечания. Ископаемые формы нашей коллекции не обнаруживают отличий от современных раковин из Берингова моря. От близкого вида *M. laevigatus* (Gray), 1824 описываемый вид хорошо отличается тем, что задняя часть его раковины оттянута назад и немного книзу и не имеет расширения по вертикали. *M. discors* отличается от *M. niger* меньшими размерами, большей выпуклостью и характером скульптуры.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита, р. Мутная (1, 2), 9 экз.

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид. Тихий океан: у берегов Азии — от зал. Петра Великого (Японское море) к северу в Охотском и Беринговом морях; у берегов Северной Америки спускается к югу до Пьюджет-Саунда (Abbott, 1954). Во всех арктических морях. Атлантический океан: у Северной Америки — на юг до пролива Лонг-Айленда (Abbott, 1954); у берегов Европы и Африки — до о-ва Мадейра и Зеленого мыса (Nordsieck, 1969). Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Камчатки, Чукотки, востока Канады и США, Шпицбергена, Арктического побережья СССР.

Экология. Сублиторальный вид, обитает на илисто-песчаном, реже на каменисто-галечном грунте; при низкой положительной и отрицательной температурах. У южных Курильских островов встречен на глубине 30 м при температуре 11,7° (Скарлато, 1981). Отмечен на глубине до 225 м.

Musculus niger (Gray), 1824

Табл. XII, фиг. 7

Gray, 1824, с. 244 (*Modiola*); Oldroyd, 1924, с. 74, табл. 13, фиг. 21, табл. 39, фиг. 9 (*Modiolaria nigra*); табл. 14, фиг. 8,9 (*Modiolaria corrugata*); Слудкевич, 1938, с. 258, табл. 54, фиг. 9—12 (*Modiolaria nigra*); Филатова, 1948, с. 430, табл. 108, фиг. 9 (*discrepans*); Скарлато, 1955, с. 189, табл. 50, фиг. 5; MacGinitie, 1959, с. 157, табл. 18, фиг. 6, табл. 21, фиг. 6; Скарлато, 1960, с. 78, табл. 3, фиг. 1; Abbott, 1954, с. 355, табл. 28, фиг. "g"; Richards, 1962, с. 57, табл. 5, фиг. 12; Петров, 1966, с. 203, табл. 12, фиг. 14—18; Morris, 1966, с. 10, табл. 10, фиг. 4; Скарлато, 1981, с. 231, рис. 131—133.

Раковина неправильно овальная, удлиненная, уплощенная, с расширенным задним концом. Короткий закругленный передний край плавно соединяется с длинным прямым нижним краем, который постепенно переходит в слабо выпуклый задний край. Заднеспинной край длинный, слабо выпуклый, очень плавно соединяется с задним краем. Переднеспинной край короткий, почти прямой. Макушка маленькая, невыступающая, сильно сдвинута и обращена вперед. Переднее поле раковины с радиальными ребрышками, среднее — гладкое или, помимо линий нарастания, с микроскопической морщинистостью, заднее поле с многочисленными радиальными ребрышками, которые в его нижней части выражены резко.

Размеры. Длина целого экземпляра 51,2, высота 30,5, выпуклость 11, длина правой створки 43, высота 21, выпуклость 4,3.

Сравнение и замечания. У *Musculus niger* заметно варьирует изгиб верхнего края от сильно спрямленного до равномерно дугообразного и отчетливо угловатого. Изменчива также величина передней части раковины. От других видов рода *M. niger* хорошо отличается сильно удлиненной формой и слабой выпуклостью.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2), несколько экземпляров; тусатувайские слои — о-в Карагинский (19), два экземпляра; карагинские слои — о-в Карагинский (20), несколько экземпляров; оссорские слои — у пос. Оссора (22), две створки.

Распространение. Бореально-арктический, широко распространенный вид. Тихий океан: у берегов Азии — в Японском море к северу от зал. Петра Великого, в Охотском и Беринговом морях; у Северной Америки — к югу до

зал. Пьюджет-Саунд (Abbott, 1954). Во всех арктических морях. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — к югу до мыса Хаттерас; у Европы — в Северном море. Плиоцен Сахалина и Камчатки, плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски, Арктического побережья СССР, Шпицбергена, востока Канады и США.

Э к о л о г и я. Сублиторальный вид, заходящий в батиналь (до 576 м), селится преимущественно на илестом, илесто-песчаном грунтах, реже на песке при низкой положительной и отрицательной температурах. На мелководье у южной части Сахалина отмечен при температуре до 13,3° и солёности 33⁰/₀₀. У берегов Восточной Гренландии в основном приурочен к глубинам менее 40 м (Ockelmann, 1958).

О Т Р Я Д ПЕСТИНИДА

С Е М Е Й С Т В О АНОМИИДАЕ

Р о д *Pododesmus* Philippi, 1837

Типовой вид: *Pododesmus decipiens* Philippi, 1837 (= *Placunanomia rudis* Broderip, 1834), современный вид, у берегов Кубы.

Д и а г н о з. Раковина неравностворчатая, толстостенная. Правая (нижняя) створка слабо выпуклая, плоская, вогнутая или повторяет очертания субстрата, с глубокой биссусной выемкой или большим круглым отверстием для биссуса. Левая (верхняя) створка выпуклая, округлая. Наружная поверхность створок с радиальной скульптурой и грубыми линиями нарастания. Замок без зубов. Связка внутренняя, под макушкой на седловидном выступе правой створки и соответствующей ямке левой створки. Отпечаток мускула-аддуктора один. В центральной части левой створки (так называемом центральном диске) — один отпечаток биссусного мускула.

Миоцен — ныне.

Pododesmus macrochisma (Deshayes), 1839

Табл. XII, фиг. 10, 11

Deshayes, 1839, с. 359 (*Anomia*); 1841, табл. 34 (*Anomia*); Middendorff, 1851, с. 242, табл. 19, фиг. 1—5 (*Anomia*); Philippi, 1851, с. 132, табл. 1, фиг. 4 (*Anomia*); Oldroyd, 1924, с. 65, табл. 26, фиг. 1; Grant, Gale, 1931, с. 241, табл. 12, фиг. 3, 4; Слодкевич, 1938, с. 215, табл. 44, фиг. 1—3; MacNeil et al., 1943, с. 87, табл. 13, фиг. 6, 7 (*Pododesmus* (*Monia*)); Скарлато, 1955, с. 191, табл. 51, фиг. 3 (*Anomia*); Скарлато, 1960, с. 121, табл. 5, фиг. 4; Abbott, 1954, с. 372, табл. 29, фиг. "d"; Ильина, 1963, с. 98, табл. 41, фиг. 1—3; Криштофович, 1964, с. 179, табл. 24, фиг. 2; Жидкова и др., 1968, с. 90, табл. 24, фиг. 4 (*Anomia* (*Pododesmus*)); Скарлато, 1981, с. 272, рис. 150.

Раковина разностворчатая, неправильно округлая или овальная, вытянутая в высоту. Правая створка плоская или слабо выпуклая, с большой выемкой или округлым отверстием в верхней части. Левая створка слабо или сильно выпуклая. Выпуклость створок неравномерная. Наружная поверхность створок, помимо грубых линий нарастания и концентрических пережимов, покрыта радиальными, овальными ребрами, которые на правой (нижней) створке выражены слабее или даже отсутствуют.

На левой створке в области центрального диска имеется овальный отпечаток биссусного мускула и прилегающий к нему снизу округлый отпечаток мускула-аддуктора меньшего размера.

Р а з м е р ы (длина х высота х выпуклость): правая створка — 60 х 63 х 14,5 и 67,5 х 69 х 19; левая створка — 60 х 52 х 15.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описываемый вид отличается большой изменчивостью формы и очертаний раковины, степени выпуклости, характера и выраженности скульптуры. Близким видом является *Pododesmus serio* (Gray), от которого *P. macrochisma* отличается более грубой радиальной скульптурой, иным расположением, величиной и формой мускульного и биссусного отпечатков на левой створке. От *P. schmidti* Криштофович, 1964 описываемый вид отличается разностворчатостью, неправильно овальной формой, большей биссусной выемкой (отверстием), менее многочисленными и более грубыми радиальными ребрами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Тусауаямские слои — о-в Карагинский (19), более десятка створок удовлетворительной сохранности; карагинские слои — о-в Карагинский (20), две створки плохой сохранности; аттарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), около десятка створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В северной части Японского моря, в Охотском море и южной части Берингова моря; у берегов Северной Америки к югу до Сан-Диего (?), Калифорния (Oldroyd, 1924). Миоцен и плиоцен Сахалина, Камчатки, Аляски. Плейстоцен Восточной Камчатки, Калифорнии, Орегона, Аляски.

Э к о л о г и я. Сублиторальный вид, заходящий на литораль. Обитает преимущественно на каменистом и галечном грунте, реже на песке. В дальневосточных морях встречен от нижнего горизонта литорали до глубины 150 м. В Японском море отмечен при температуре 3,7–15,1°; в Охотском — от 1,1 до 2,6°; у южных Курильских островов — от 8,8 до 16,2° (Скарлато, 1981).

С Е М Е Й С Т В О PECTINIDAE

Р о д *Chlamys* Roding, 1798

Т и п о в о й в и д: *Ostrea islandica* Muller, 1776, современный, Атлантический океан.

Д и а г н о з. Раковина округлая или треугольно-округлая, вытянутая в высоту. Левая (верхняя) створка обычно более выпуклая, или створки почти одинаковой выпуклости. Ушки отчетливые, большие, разной величины: переднее ушко почти в 2 раза длиннее. Биссусный вырез большой, ктенолиум хорошо развит. Наружная поверхность с многочисленными радиальными ребрами, иногда собранными в пучки, обычно покрыты чешуйками и шипиками.

Триас — ныне.

Chlamys behringianus (Meddendorff), 1849

Табл. XIII, фиг. 1, 9

Middendorff, 1849, с. 12, табл. 12, фиг. 9, 10 (*Pecten rubidus* — *P. islandicus* var. *behringiana*); Скарлато, 1960, с. 105, табл. 8, фиг. "а-д"; MacNeil, 1967, с. 24, табл. 20, фиг. 2, табл. 21, фиг. 2, 5–7, табл. 23, фиг. 3, 6, табл. 24, фиг. 1 (*rubida hindsii*), фиг. 3; с. 31, табл. 19, фиг. 7, табл. 20, фиг. 8, табл. 23, фиг. 1, 2 (*pseudoislandica*); Uozumi, Akamatsu, 1975, с. 41, табл. 10, фиг. 1, 2 (*pseudoislandica*); Скарлато, 1981, с. 264, фот. 177–179.

Правая створка среднего размера, треугольно-округлая, равносторонняя, слабо выпуклая, точка наибольшей выпуклости примерно посредине диска. Спинные края прямые, апикальный угол равен 90°; переднеспинной край несколько короче заднего, плавно переходит в поверхность диска; заднеспинной край образует отчетливую площадку почти под прямым углом к поверхности диска. Замочный край относительно длинный, прямой. Переднее ушко большое, широкое, закругленное, с 5 отчетливыми, чешуйчатыми, округлыми ребрышками; заднее — косоусеченное, короткое, с тонкими частыми радиальными ребрышками. Скульптура в виде грубых, гладких, радиальных ребер, слегка расширяющихся к нижнему краю. В средней части диска ребра прямоугольные в поперечном сечении, у краев — более узкие, округлые. Отдельные ребра несколько шире прочих и расчлененные узкой продольной бороздкой в нижней трети раковины. Межреберные промежутки узкие, глубокие, некоторые из них с тонкими вставочными, чешуйчатыми ребрышками.

Р а з м е р ы. Длина 60, высота 65, выпуклость 12, длина смычного края 35, число ребер 32.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Следует согласиться с О.А. Скарлато (1981), сведшего в синонимы данного вида *Chlamys pseudislandica* MacNeil, 1967, выделенный среди современных видов Берингова моря и юго-восточной части Чукотского моря. По совокупности признаков и хорошим изображением в работе Ф. Мак-Нейла у *Chlamys pseudislandica* обнаруживается явное сходство с *Ch. behringianus*. Близкой родственной формой является *Chlamys kuromatsunaensis* Uozumi et Akamatsu, 1975 из формации Сетана о-ва Хоккайдо, от которой *Ch. behringianus* отличается более правильными очертаниями и менее грубыми радиальными ребрами. Близкой родственной формой, по-видимому, является *Chlamys wainwrightensis* MacNeil, 1967, описанный из юго-восточной части Чукотского моря, от которой *Ch. behringianus* отличается уплощенными ребрами, большей выпуклостью, отсутствием кампанетовой скульптуры и более узкими межреберными промежутками. Близкими морфологическими видами являются современный *Chlamys rubidus* (Hinds), 1844, распространенный у берегов Аляски, Канады и США и *Ch. hanaishiensis* Masuda, 1962 из плиоценовых отложений о-ва Мидлтон и формации Сетана о-ва Хоккайдо. От них *Ch. behringianus* отличается более высокой раковинной и характером выпуклости.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1 (14), две створки и несколько крупных обломков.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский широко распространенный высокобореальный вид. У берегов Азии — в Охотском и Беринговом морях; в юго-восточной части Чукотского моря и в море Бофорта. Плиоцен—ранний плейстоцен Восточной Камчатки, Аляски.

Экология. Обитает на каменисто-галечном грунте и на илистом песке с примесью гальки и гравия; отмечен на глубине от 25 до 200 м, обычно же живет на глубине 40–90 м при температуре от $-1,67$ до $+6^{\circ}$. В Южно-Курильском мелководье на одной станции добыт при $+10,1^{\circ}$.

Chlamys ("Chiamys") cf. *coatsi* MacNeil, 1967

Табл. XIII, фиг. 3–6

В коллекции имеются несколько небольших обломков раковин с хорошо сохранившейся наружной скульптурой.

Наиболее крупный изображенный обломок принадлежит, видимо, левой створке, характеризуя задненижнюю часть раковины. Скульптура данной части состоит из двух овальных складок, разделенных более широким, почти плоским, промежуток. Вся поверхность, в свою очередь, покрыта узкими округлыми радиальными ребрами с отчетливыми морщинками, соответствующими линиям нарастания. Промежутки между ребрами гладкие с кампонецковой скульптурой, отсутствующей лишь вдоль нижнего края раковины. На верхней части левой складки ребра очень слабые.

Сравнение и замечания. Описанный обломок обладает большим сходством с соответствующей частью раковины голотипа *Chlamys* (*Chlamys*) *coatsi* MacNeil, 1967 (табл. 15, фиг. 1), обнаруживая идентичную наружную скульптуру по самым мелким деталям. *Chlamys coatsi* описан из слабо слоистых рыхлых песков и гравия безымянной формации о-ва Амчитка (Алеутские острова), вероятно, раннего или среднего плейстоцена. Этот вид найден также в формации Губик (в слоях, вероятно, среднего плейстоцена) в устье р. Кук вблизи Уэйнрайта (Северная Аляска). Близким родственным видом, возможно, является *Ch. pilicaensis* Kubota (Masuda, 1962, табл. 20, фиг. 1, 2) из формации Сетана (ранний плиоцен) о-ва Хоккайдо.

Местонахождение. Ольховская верхняя подсвита — р. Ольховая-1 (14), несколько обломков.

Распространение. Ранний плейстоцен Восточной Камчатки.

Chlamys cf. *pilicaensis* Kubota, 1950

Табл. XIII, фиг. 2

В коллекции имеется один крупный обломок раковины, сходный с *Ch. pilicaensis*, что устанавливается по характерной наружной скульптуре (Kubota, 1950).

Раковина с радиальными ребрами различной ширины. Ребра в средней части створки у макушки узкие, овальные, сильно расширяются у нижнего края раковины. К боковому краю ребра становятся более узкими и слабыми. Межреберные промежутки в середине диска узкие, глубокие, с тонкими вторичными ребрышками.

Сравнение и замечания. Ф. Мак-Нейл выделил *Chlamys coatsi middletonensis* MacNeil, 1967 из отложений о-ва Миддлтон, отметив, что *Ch. pilicaensis* Kubota имеет более правильные ребра, особенно на правой створке. Вместе с тем он указывает, что некоторые экземпляры *Ch. coatsi middletonensis* в этом отношении близки к *Ch. pilicaensis*. Думается, что *Ch. coatsi middletonensis* выделен без достаточного обоснования. Изображенный нами обломок наиболее близок к грубо ребристому варианту *Ch. coatsi middletonensis* из верхних слоев разреза о-ва Миддлтон (MacNeil, 1967, табл. 13, фиг. 7).

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1), одна половина створки.

Распространение. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

О Т Р Я Д PHOLADOMYIDA

С Е М Е Й С Т В О PANDORIDAE

Р о д Pandora Bruguiere, 1797

Типовой вид: *Solen inequivalvis* Linne, 1758, современный вид, Средиземное море.

Диагноз. Раковина тонкостенная, удлинённая, неравностворчатая (левая створка выпуклая, правая — плоская), неравносторонняя, с короткой передней частью, зияющая. Спинной край позади макушек завернут внутрь и вогнут. Наружная по-

верхность гладкая или с концентрической скульптурой. Замочная площадка отсутствует. Обе створки имеют под макушкой 1—3 зубовидных пластинчатых валика. Связка сложная: слабая наружная и сильная внутренняя, позади макушки. Мантийная линия без синуса.

Олигоцен — ныне.

**Подрод *Pandorella* Conrad, 1863
(= *Kennerlia* Carpenter, 1864)**

Типовой вид: *Pandorella arenosa* Conrad, 1834. Миоцен США.

Диагноз. Связка с литодесмой, на правой створке — тонкая неравномерная радиальная стручатость.

***Pandora (Pandorella) glacialis* Leach, 1819**

(Табл. XIII, фиг. 12)

Leach, 18196, с. 174 (*Pandora*); Oldroyd, 1924, с. 89, табл. 15, фиг. 11, табл. 42, фиг. 3, 4 (*Pandora*); Филатова, 1948, с. 444, табл. 113, фиг. 4 (*Pandora (Kennerlia)*); Heering, 1950, с. 201, табл. 14, фиг. 30—33 (*Callopodium aff. glacialis*); Richards, 1962, с. 58, табл. 6, фиг. 1, 2 (*Pandora*); Петров, 1966, с. 241, табл. 23, фиг. 10, 11 (*Pandora (Kennerlia)*); Скарлато, 1981, с. 283, фот. 191—193 (*P. (Heteroclidus)*).

В коллекции имеется одна левая створка.

Раковина овально-удлиненная, выпуклая, сильно неравносторонняя. Низкая, маленькая макушка расположена в передней трети раковины. Задняя часть створки оттянутая, со слабой складкой, идущей от макушки вдоль спинного края. Передний край суженный, округлый, нижний — дугообразный, выдающийся вниз. Задняя ветвь спинного края прямая.

Размеры. Длина 16, высота 9,5, выпуклость 1,7, длина передней части 5.

Сравнение и замечания. Описанная створка обнаруживает наибольшее сходство с современными раковинами из Берингова и Чукотского морей. *Pandora glacialis* отличается от *P. wardiana* A. Adams, 1859 меньшими размерами, большей удлиненностью и более слабой радиальной складкой. От *P. pulchella* Yokoyama, 1926 описываемый вид отличается меньшими размерами, более узким задним краем и оттянутостью задней части вниз.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — берег Камчатского полуострова (4), одна створка.

Распространение. Бореально-арктический, широко распространенный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: в северной части Охотского и Беринговом морях; у берегов Северной Америки — к югу до пролива Хуан-де-Фука (Oldroyd, 1924). В Атлантическом океане — вдоль берегов Северной Америки до зал. Массачусетс (Richards, 1962). Плиоцен Англии (?) (Heering, 1950), Калифорнии (Grant, Gale, 1931), плиоцен—плейстоцен Голландии (Heering, 1950), поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки, Арктического побережья СССР, востока Канады и США.

Экология. Сублиторальный вид, обитает на глинистом, илистом и песчаном грунтах, преимущественно на глубине менее 30—50 м. В Чукотском море встречен на глубине 35—45 м при температуре от $-0,68$ до $0,57^{\circ}$. В ареале отмечен на глубине от 2 до 205 м (Ockelmann, 1958).

СЕМЕЙСТВО PERIPLOMATIDAE

Род *Periploma* Schumacher, 1817

Типовой вид: *Periploma inaequalis* Schumacher, 1817, современный вид, Карибское море.

Диагноз. Раковина тонкостенная, неравностворчатая, правая створка немного больше и более выпуклая, чем левая, и слегка перекрывает ее, яйцевидная или овально-квадратная, уплощенная, неравносторонняя, со сдвинутой назад и вертикально расщепленной опистогириной макушкой, слабо зияющая. Наружная поверхность гладкая или с концентрической скульптурой. Связка внутренняя, на хондрофоре, поддерживаемом идущим назад валиком. Передний отпечаток мускула-аддуктора удлиненный, суженный, задний — серповидный, маленький. Мантийная линия с неглубоким округлым синусом.

Верхний мел — ныне.

Periploma fragilis (Totten), 1835

Табл. XIII, фиг. 10, 11

Totten, 1835, с. 347, фиг. 1 (Anatina); Филатова, 1948, с. 445, табл. 113, фиг. 5; Скарлато, 1981, с. 275, фот. 199.

Раковина до 40 мм длиной, тонкостенная, овально-квадратная, слабо неравно-сторонняя, уплощенная, с отчетливой депрессией на задней части, по которой про-ходят две отчетливые радиальные складки. На передней части раковины имеется одна слабая радиальная складка. Макушка маленькая, приостренная, с тонкой трещиной. Наружная поверхность с концентрическими тонкими неравномерными линиями нарастания.

Р а з м е р ы (длина × высота × выпуклость × длина передней части): двуствор-чатый экземпляр — 40×32×11,5×22,5; левая створка — 40×30×4×20; правая створ-ка — 39×33×8×17,5.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Близким родственным видом является *Perip- loma alaskana* Williams, 1940, описанная из Чукотского моря, от которого *P. fragilis* отличается, видимо, только несколько угловатыми очертаниями краев раковины. Не исключено, что эти формы относятся к одному виду. От *Periploma discus* Stearns, 1890, обитающего у берегов Калифорнии, *P. fragilis* отличается более угловатыми очертаниями и наличием слабой складки на передней части раковины. *P. fragilis* отличается от сходного вида *P. raryugatum* Say большими размерами, меньшей неравносторонностью и чуть более узким передним краем.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (1а, 2, 11), несколько экземпляров и отдельные створки.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореально-арктический широко распространенный вид. Тихий океан: в северной части Японского, Охотском и Беринговом морях; у бере-гов Северной Америки на юг до Орегона. В арктических морях: Карском, Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском. Атлантический океан: у берегов Северной Аме-рики — от п-ова Лабрадор до зал. Делавер (Abbott, 1954).

Э к о л о г и я. Сублиторальный вид, заходящий в батияль. Обитает преимущест-венно в нижней сублиторали на жидком илисто-глинистом грунте, встречается на песчанисто-илистом грунте. Отмечен на глубине 7—515 м при температуре от —1,46 до 4,15°

С Е М Е Й С Т В О THRACIIDAE

Р о д *Thracia* Sowerby, 1823

Т и п о в о й в и д: "*Thracia pubescens* Lamarck" (= *Mya pubescens* Pultney, 1799, современный вид, Атлантический океан.

Д и а г н о з. Раковина тонкостенная, неравностворчатая, правая створка более выпуклая, удлинненно-овальная, спереди округлая, сзади суженная и обрубленная, слабо неравносторонняя, с опистогирной, перфорированной макушкой, слабо зияю-щая. Наружная поверхность гладкая. Замок без зубов. Связка сложная: наружная — на короткой слегка погруженной нимфе и внутренняя — на маленьком скошенном хондрофоре. Отпечатки мускулов-аддукторов почти равные. Мантийная линия с более или менее глубоким округлым синусом.

Юра — ныне.

Thracia challisiana Dall, 1915

Табл. XIII, фиг. 8

Dall, 1915, с. 443; Oldroyd, 1924, с. 84, табл. 43, фиг. 7.

В коллекции имеется одна правая створка.

Раковина большая, до 62 мм длиной, овально-квадратная, выпуклая, сильно неравносторонняя, с более длинной, слабо суженной задней частью. От макушки к основанию заднего края протягивается очень слабый радиальный киль. Посреди-не раковины у нижнего края — небольшое понижение. Передний край почти равно-мерно округлый, задний — спрямленный, несколько уже переднего и угловато сое-диняется с верхним и нижним краями. Нижний край почти прямой. Ветви спинного края наклонены от макушки под одинаковым углом. Наружная поверхность с тонкими частыми линиями нарастания и редкими слабыми концентрическими пере-жимками.

Р а з м е р ы. Длина створки 62, высота 49,5, выпуклость 16, длина передней части 29.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. *Thracia challisiana* хорошо отличается от других крупных современных [*T. trapezoides* Conrad, 1849, *T. kakumana* (Yokoya-

ма), 1927] и ископаемых (*T. kavranensis* Ilyina, 1963) видов длинной задней частью раковины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), одна правая створка.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Борейальный вид. У берегов Северной Америки — от о-ва Форрестер до зал. Джорджия (Oldroyd, 1924). Поздний плиоцен—ранний плейстоцен Восточной Камчатки.

О Т Р Я Д LUCINIDA

С Е М Е Й С Т В О ASTARTIDAE

Р о д *Astarte* Sowerby, 1816

Т и п о в о й в и д: *Venus scotica* Maton et Rackett, 1807 (= *Pectunculus sulcatus* Da Costa, 1778, var. *scotica* Maton et Rackett, 1807), современный вид, север Атлантического океана.

Д и а г н о з. Раковина равностворчатая, округленно- или овально-треугольная, слабо неравносторонняя, с прозогирной макушкой, почти центральной или сдвинутой вперед, слабо выпуклая, толстостенная, с концентрической структурой. Развиты лунка и щиток. Замок при полном развитии с тремя кардинальными зубами в каждой створке, из которых обычно хорошо развиты в правой — центральный зуб, а в левой — два передних. Латеральные зубы слабо развиты или отсутствуют; при полном развитии присутствуют парные передние и задние в правой и один передний и парные задние — в левой створках, обычно же по одному переднему в каждой створке. Связка наружная, опистодетная. Отпечатки мускулов-аддукторов почти равные. Мантийная линия цельная. Край раковины изнутри часто зазубрен.

Поздний триас — ныне.

Подрод *Elliptica* Filatova, 1957

Т и п о в о й в и д: *Crassina elliptica* Brown, 1827, современный вид, север Атлантического океана.

Д и а г н о з. Раковина среднего размера, овально-треугольная, с редкими сильными концентрическими ребрами, край створок изнутри гладкий.

Плиоцен — ныне.

Astarte (Elliptica) alaskensis Dall, 1903

Табл. XIV, фиг. 8—10

Dall, 1903, с. 946, табл. 63, фиг. 2 (*Astarte*); Oldroyd, 1924, с. 106, табл. 34, фиг. 9 (*Astarte*); Grant, Gale, 1931, с. 268, табл. 13, фиг. 3 (*Astarte*); Мерклин и др., 1962, с. 34, табл. 4, фиг. 9—13 (*Astarte (Tridonta)*); Криштофович, 1964, с. 202, табл. 41, фиг. 2, 3 (*Astarte*); Петров, 1966, с. 211, табл. 13, фиг. 4—13 (*Astarte*); Morris, 1966, с. 18, табл. 11, фиг. 11 (*Astarte*); Скарлато, 1981, с. 293, фот. 220—226 (*Elliptica alaskensis alaskensis*).

Раковина до 35 мм длиной, толстостенная, треугольно-округлая ($ku = 0,77-0,84$), слабо выпуклая ($kv = 0,18-0,23$), неравносторонняя ($kn = 0,3-0,45$), с приостренной, слабо загнутой и сдвинутой вперед макушкой. Щиток длинный, узкий. Лунка короткая, узкая, глубокая. Переднеспинной край короткий, вогнутый; заднеспинной — длинный, прямой. Передний и задний края округлые, плавно переходят в смежные края, задний край несколько суженный. Нижний край слабо выпуклый, спрямленный. Наружная поверхность с крупными овальными валикообразными концентрическими ребрами (14—18), разделенными промежутками примерно такой же ширины, как и ребра. У нижнего края ребра часто сглаживаются или отсутствуют.

Р а з м е р ы (длина × высота × выпуклость × длина передней части) : 35 × 27,8 × 6,8 × 15,7; 31,2 × 26 × 6,5 × 11; 22,6 × 17,6 × 4,4 × 10; 22,2 × 18,7 × 8,3 (двух створок) × 9,3; 21,2 × 16,4 × 4,3 × 9; 18 × 14 × 7,3 (двух створок) × 6,7; 13 × 11,2 × 5,7 (двух створок) × 4,3; 8,6 × 7,1 × 4 (двух створок) × 2,6.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описываемый вид обладает значительной изменчивостью удлинённости раковины, высоты и изгиба макушки, количества и величины ребер. Некоторые низкие экземпляры нашей коллекции имеют большое сходство с современной *A. (E.) alaskensis derbeki* Scarlato, 1981 из Охотского моря. От сходного вида *A. (E.) elliptica* (Brown), 1827 рассматриваемый вид отличается более треугольной формой верхней части раковины и очертаниями краев. *A. (E.) alaskensis* отличается от нового вида — *A. (E.) kamctshatica* — строением ребер. Близким родственным видом, по-видимому, является *A. hemicymata* Dall,

1920 из плиоценовых отложений Аляски, от которого *A. (E.) alaskensis* отличается округло-треугольной формой, менее обособленной макушкой и слабым изгибом последней.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), 10 экз. и 14 створок хорошей сохранности.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Борейальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Японском, Охотском и Беринговом морях. У берегов Северной Америки — на юг до залива Пьюджет-Саунд (Dall, 1921). В Чукотском море (Филатова, 1957б). Плиоцен Сахалина, Японии, Камчатки, плейстоцен Чукотки, Камчатки, Аляски.

Э к о л о г и я. Сублиторально-батиальный вид. Обитает на илистом и песчаном грунтах, часто с примесью гравия и гальки, на глубине от 20 (в Татарском проливе) до 1380 м (в районе зал. Петра Великого), при температуре от $-1,4^{\circ}$ (Охотское море) до $12,8^{\circ}$ (Южно-Курильское мелководье) и солености 33–33,5⁰/₀₀.

Astarte (Elliptica) invocata Merklin et Petrov, 1962

Табл. XIV, фиг. 11–13

Мерклин и др., 1962, с. 25, табл. 5, фиг. 1–4; Петров, 1966, с. 213, табл. 15, фиг. 1–7.

Раковина сравнительно небольшая, до 30 мм длиной, довольно толстостенная, треугольно-овальная ($ку = 0,8–0,83$), слабо выпуклая ($кв = 0,21–0,22$), неравно-сторонняя ($кн = 0,32–0,34$), с приостренной, выступающей макушкой. Щиток длинный, узкий. Лунка короткая, узкая, глубокая. Передний край округлый, нижний — спрямленный или слабо выпуклый, задний — округлый, чуть суженный. Заднеспинной край длинный, прямой или слабо выпуклый, переднеспинной — короткий, вогнутый. Наружная поверхность гладкая, с тонкими линиями нарастания; в области макушки иногда развиты слабые концентрические ребра. Замок типичный для рода.

Р а з м е р ы (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): 30 \times 24 \times 6,4 \times 9,6; 30 \times 25 \times 6,6 \times 10,3.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Раковины из плейстоценовых отложений Восточной Камчатки чуть более высокие, чем формы вида из четвертичных отложений Чукотского полуострова. Они наиболее близки к *Astarte leffingwelli* Dall, 1920 из плейстоценовых отложений арктического побережья Аляски, от которого отличаются несколько большей неравносторонностью. Близким видом является *A. (E.) alaskensis*, от которого *A. (E.) invocata* отличается гладкой поверхностью и несколько большей удлинённостью. *A. (E.) invocata* отличается от *A. (T.) borealis* меньшими размерами, большей удлинённостью и неравносторонностью; от *A. (N.) montagui* — большими размерами, треугольной формой, большей удлинённостью и неравносторонностью.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Карагинские слои — о-в Карагинский (20), оссорские слои — у пос. Оссора (22, 23), несколько створок, у мыса Дионисия (Чукотка), десятки экземпляров и створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Плейстоцен Восточной Камчатки, Чукотки, Арктического побережья СССР, Аляски.

Astarte (Elliptica) kamtschatica Petrov, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 14

Г о л о т и п: № 3829/13, ГИН АН СССР, Москва, правая створка, ольховская свита, берег Камчатского полуострова. Паратип: № 3829/14, левая створка того же экземпляра, там же.

В коллекции имеется два экземпляра хорошей сохранности.

Раковина среднего размера, толстостенная, треугольно-овальная, слабо выпуклая, слабо неравносторонняя, с невысокой, сдвинутой вперед макушкой. Передний и задний край округлые, примерно равные. Нижний край спрямленный. Ветви спинного края от макушки наклонены под одинаковым углом, задняя ветвь более длинная, прямая, чем передняя, слегка вогнутая. Щиток длинный, очень узкий. Лунка в 2 раза короче щитка, также очень узкая, мелкая. Наружная поверхность с 14 резкими высокими шнуровидными концентрическими ребрами, разделенными несколько более широкими промежутками. Верхние, обращенные в сторону макушки склоны ребер вертикальные, а нижние — чуть выположенные.

Р а з м е р ы. Длина 23,5, высота 19, выпуклость 5,2, длина передней части 10,6.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Вид наиболее сходен с *A. (E.) alaskensis* и *A. (E.) elliptica*, но отличается от них иной формой ребер. Новый вид обнаруживает определенное сходство с *A. (Filatova) ioani* Filatova, 1957, но хорошо отличается

от него меньшей высотой и числом ребер, слабой замочной площадкой и гладкими внутренними краями.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — берег Камчатского полуострова (5), 1 экз.; р. Мутная (2), 1 экз.

Распространение. Поздний плиоцен—зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Подрод *Tridonta* Schumacher, 1817

Типовой вид: *Tridonta borealis* Schumacher, 1817 (= *Venus borealis* Chemnitz, 1784), современный вид, северные моря.

Диагноз. Раковина от косочетырехугольной до округлой формы, гладкая или с мелкими частыми концентрическими ребрами, по крайней мере на ранних стадиях роста, внутренний край гладкий.

Палеоген — ныне.

Astarte (Tridonta) borealis (Schumacher), 1817, s. lato

Middendorff, 1849, с. 46 (*A. corrugata*); Sars, 1878, с. 50, табл. 5, фиг. 8 (*Tridonta*); Dall, 1903, с. 941, 943 (*A. borealis*); Jensen, 1912, с. 92, табл. 4, фиг. 1 (*A. borealis*); Филатова, 1948, с. 435; Горбунов, 1952, с. 237; Ockelmann, 1958, с. 74, табл. 1, фиг. 1 (*A. borealis*); Ёфачиниц, 1959, с. 165, табл. 22, фиг. 1—6 (*A. borealis*); Abbott, 1954, с. 375, табл. 28, фиг. "q" (*A. borealis*); Richards, 1962, с. 59, табл. 6, фиг. 10, 11; Мерклин и др., 1962, с. 31; Петров, 1966, с. 206; Скарлато, 1981, с. 295 (*Tridonta*).

Раковина крупная, до 50 мм длиной, более или менее толстостенная, уплощенная, округло- и овально-треугольная, часто неправильно угловатой формы, неравносторонняя, с маленькой, слабо выступающей, сдвинутой вперед макушкой. Лунка узкая, ланцетовидная, ограниченная гребнем. Щиток длинный, узкий, часто слабо обособленный. Наружная поверхность гладкая или с концентрической скульптурой, обычно развитой в примакушечной части раковины.

Сравнение и замечания. *Astarte (Tridonta) borealis* сильно изменчивый полиморфный вид, распадающийся на несколько подвидов. В основу выделения подвидов обычно кладется форма раковины, степени их удлиненности, выпуклости, неравносторонности. Географическое распространение современных подвидов и геологическое распространение ископаемых подвидов в настоящее время обосновано еще крайне слабо, что определяет известную условность подобных форм.

Распространение. Бореально-арктический широко распространенный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии спускается на юг до Корейского пролива и п-ова Босо (Kotaka, 1962); у берегов Северной Америки — до зал. Принс-Вильяма (Dall, 1921). Атлантический океан: у Северной Америки — на юг до зал. Массачусетс (Abbott, 1954); у берегов Европы — до северной части Северного моря и в Балтийском море к востоку от о-ва Борнхольм (Ockelmann, 1958). Плиоцен Японии, Сахалина, Камчатки, Аляски, Англии; плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски, Японии, Англии, Исландии, Арктического побережья СССР, востока Канады и США.

Экология. Сублиторальный вид, заходящий в батиналь. Обитает на различных грунтах от илистого до песчаного, при невысокой положительной и отрицательной температурах, преимущественно на глубине менее 100 м. Отмечен на глубине от 1 до 463 м, мертвые створки найдены в Северной Атлантике на глубине 2710 м (Ockelmann, 1958).

Astarte (Tridonta) borealis borealis (Schumacher), 1817

Табл. XIV, фиг. 6, 7

Schumacher, 1817, с. 47, табл. 17, фиг. 1 (*Tridonta*); Yokoyama, 1926, с. 298, табл. 37, фиг. 2, 3 (*A. borealis*); Wood, 1850, с. 175, табл. 16, фиг. 3а, б (*A. borealis*); Слоджевич, 1935, с. 115, табл. 1, фиг. 5, 6 (*A. borealis*), 1938, с. 279, табл. 59, фиг. 5, 6 (*A. borealis*); Филатова, 1948, с. 435, табл. 109, фиг. 11 (*A. borealis f. typica*); Сакс, 1953, с. 473, табл. 89, фиг. 2, Скарлато, 1955, с. 192, табл. 51, фиг. 8 (*A. borealis var.*); Мерклин и др., 1962, с. 32, табл. 2, фиг. 8—13; Kotaka, 1962, с. 148, табл. 34, фиг. 24, 25, 28, 29 (*A. (T.) borealis*); Петров, 1966, с. 208, табл. 14, фиг. 5—10; Голиков, Скарлато, 1967, с. 99, табл. 9, фиг. 4 (*A. borealis borealis*); Скарлато, 1981, с. 296, фот. 237—246 (*Tridonta*).

Раковина до 46 мм длиной, сравнительно толстостенная, высокая, округло-треугольная или округло-квадратная ($ku = 0,81—0,89$), умеренно выпуклая ($kv = 0,14—0,2$), слабо неравносторонняя ($kn = 0,35—0,4$).

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 45,7 × 38 × 9,3 × 16,5; 36,7 × 31 × 6,2 × 13,5; 36 × 32,3 × 5,5 × 12,2; 35 × 28,5 × 5 × 12; 34,8 × 28,3 × 4,9 × 13.

Сравнение и замечания. Номинативный подвид отличается от *A. (T.) borealis placenta* несколько более высокой раковиной и чуть большей выпуклостью, равномерно спадающей к краям от середины створки. В выборках одного слоя часто их разграничение сделать очень трудно из-за наличия переходных форм.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1), р. Медвежья (13), берег Камчатского полуострова (6), руч. Лахтак, единичные и редкие створки и целые экземпляры в каждом обнажении; ольховская верхняя подсвита — р. Мутная, единичные створки; тусатуваемские слои — о-в Карагинский (19), четыре створки; карагинские слои — о-в Карагинский (20), несколько створок; оссорские слои — у пос. Оссора (22), несколько створок.

Распространение. Бореально-арктический, широко распространенный подвид в ареале *A. (T.) borealis s. lato*. Поздний плиоцен—плейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки, Аляски, Арктического побережья СССР, Канады, Англии.

Экология. Сублиторальный подвид, заходящий в верхнюю батиналь. Обитает на разных грунтах от илистого до песчаного. В Японском море отмечен на глубине 35–190 м при температуре от 0,48 до 11,2°; в Охотском, Беринговом и Чукотском морях — на глубине 5–10 м при температуре от –1,8 до 2,2° и солености 32,5–33,5‰ (Скарлато, 1981).

Astarte (Tridonta) borealis placenta Murch, 1869

Табл. XIV, фиг. 2, 4

Murch, 1869, с. 26 (*A. (T.) semisulcata* var. *placenta*); Филатова, 1948, с. 435, табл. 110, фиг. 2 (var. *placenta*); Сакс, 1953, с. 473, рис. 89, фиг. 3 (var. *placenta*); Мерклин и др., 1962, с. 33, табл. 3, фиг. 1–4; Петров, 1966, с. 209, табл. 14, фиг. 11–14; Скарлато, 1981, с. 297, фот. 247, 248 (*Tridonta*).

Раковина до 45 мм длиной, тонкостенная, овально-треугольная ($ku = 0,72–0,84$), слабо выпуклая ($kv = 0,13–0,15$), неравносторонняя ($kn = 0,36–0,42$).

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 34,7 × 26,4 × 4,6 × 12,7; 34,5 × 28,3 × 4,9 × 10,5; 33,3 × 24 × 5 × 13; 30,7 × 26 × 4,2 × 13,2; 27,5 × 19,5 × 3,5 × 10.

Сравнение и замечания. *Astarte (Tridonta) borealis placenta* отличается от типового подвида тонкой раковиной, более удлиненной формой и несколько меньшей выпуклостью. В выборках одного слоя обычно встречаются переходные формы, близкие номинативному подвиду.

Местонахождение. Ольховская свита — р. Мутная (1, 1а), 2 экз., левый приток р. Большая Перевальная, 1 экз., берег Камчатского полуострова — южнее устья р. Водопадная, 6 экз.; оссорские слои — у пос. Оссора (22), более 10 ств.

Распространение. Бореально-арктический подвид. Во всех арктических морях. В северных частях Берингова и Охотского морей. Поздний плиоцен—зоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки, Камчатки, Арктического побережья СССР.

Экология. Сублиторальный подвид, обитает преимущественно на илистом и илисто-песчаном грунтах. Отмечен на глубине 20–60 м при температуре от –1,25 до 3,58° и солености 32,5–33,5‰ (Скарлато, 1981). У берегов Восточной Гренландии встречен на глубине до 100 м (Ockelmann, 1958).

*Astarte (Tridonta) olchovica*¹ Petrov, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 1, 3, 5

Голотип: № 3829/15, ГИН АН СССР, Москва, левая створка, ольховская свита, вблизи устья р. Водопадная. **Паратип:** № 3829/16, правая створка экземпляра голотипа; № 3829/17, правая створка, там же.

Раковина большая, толстостенная, овальная, ($ku = 0,74–0,8$), сравнительно выпуклая ($kv = 0,18–0,21$), неравносторонняя ($kn = 0,35–0,4$), с маленькой, приостренной, прямой, сдвинутой вперед макушкой. Передний край раковины ровно округлый, задний — округлый, чуть суженный. Нижний край спрямленный, слегка выпуклый. Переднеспинной край короткий, слабо вогнутый, очень плавно соединяется с передним краем. Заднеспинной край длинный, слегка выпуклый, с отчетливым перегибом переходит в задний край. Точка наибольшей выпуклости расположена посередине раковины, несколько позади линии макушки. Лунка и щиток резко ограничены, узкие, ланцетовидные. Наружная поверхность верхней половины

¹ Название по р. Ольховая (Камчатский полуостров).

раковины со слабыми, частыми, овальными концентрическими ребрышками, разделенными промежутками такой же ширины, как и ребра, нижняя половина раковины только с отчетливыми линиями нарастания. Замочная площадка сравнительно широкая; замок типичный для рода.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): голотип — 43,3 × 33,7 × 8,7 × 17,3 мм; другие створки — 48 × 39 × 7,8 × 19; 42,5 × 31,4 × 8,4 × 15; 42 × 31,7 × 8,8 × 15; 41 × 32,5 × 7,3 × 17; 40,3 × 32,6 × 8,4 × 15.

Сравнение и замечания. Изменчивость вида незначительная и проявляется главным образом в различной степени выпуклости, суженности заднего края и выраженности концентрической скульптуры. По форме раковины и скульптуре вид наиболее сходен с *A. (T.) borealis placenta*, но отличается от него массивной раковиной, большей выпуклостью и иным ее характером.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1,2), несколько створки; р. Медвежья (13), 2 створки; берег Камчатского полуострова (17), 10 экз. и створок.

Распространение. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Astarte (Tridonta) rollandi rollandi (Bernardi), 1859

Табл. XV, фиг. 1, 2, 4, 6–8, 10–12

Bernardi, 1859, с. 386, табл. 13, фиг. 4 (*A. rollandi*); Dall, 1903, с. 943 (*A. rollandi*); Oldroyd, 1924, с. 105, табл. 53, фиг. 2 (*A. rollandi*); Yokoyama, 1926, с. 274, табл. 31, фиг. 1, 2 (*A. teshioensis*) Хоменко, 1934, с. 49, табл. 6, фиг. 3, 4 (*A. borealis*); Слodgeвич, 1938, с. 281, табл. 60, фиг. 3, 4 (*A. rollandi*); Скарлато, 1981, с. 297, фот. 233–236 (*Tridonta rollandi*).

Раковина до 43 мм длиной, толстостенная, массивная, округло-треугольная ($ку = 0,88–1,0$), выпуклая ($кв = 0,21–0,28$), почти равносторонняя ($кн = 0,45–0,51$), с тупой, широкой, невыступающей, прямой макушкой. Ветви спинного края почти прямые, или переднеспинная часть вогнутая. Передний и задний края равномерно округлые, одинаковые, или задний край несколько суженный. Нижний край дугобразный, более круто поднимается к заднему краю. Замочная площадка очень широкая, массивная. Лунка и щиток слабо вдавленные, узкие. Нимфа широкая, достигает более половины длины щитка. Наружная поверхность с отчетливыми неравномерными концентрическими линиями нарастания.

Размеры:

Длина, мм	шт.	ку	кв	кн
30–42	17	0,88–1,0	0,21–0,26	0,45–0,5
20–30	12	0,88–0,97	0,21–0,27	0,45–0,51
10–20	7	0,88–0,98	0,21–0,28	0,45–0,51

Сравнение и замечания. Наибольшее сходство описываемый подвид имеет с крупными экземплярами *Astarte (Tridonta) borealis*, особенно с подвидом *arctica Gray*, но достаточно четко отличается от них более массивной раковиной с мощной замочной площадкой, большей высотой, прямой макушкой, слабой лункой и гладкой наружной поверхностью. От *A. (T.) rollandi kurilensis* номинативный подвид отличается более округлой формой, почти прямой макушкой, слабой лункой и гладкой примакушечной частью раковины. Молодые экземпляры *A. (T.) rollandi* от сходной *A. (A.) hakodatensis (Yokoyama)*, 1920 отличается отсутствием зубчиков на внутренней стороне краев раковины.

Местонахождение. Ольховская свита — р. Мутная (1), р. Ольховая-1 (14), десятки экземпляров; аттарманские слои — Камчатский полуостров (26), десятки экземпляров.

Распространение. Тихоокеанский высокобореальный подвид обитает в Охотском море, у берегов Юго-Восточной Камчатки, в южной части Берингова моря, в зал. Аляска. Поздний плиоцен—плейстоцен Восточной Камчатки. Очень редко — в плиоцене (помырская свита) Сахалина (Слodgeвич, 1938).

Экология. Сублиторальный подвид встречается на песчаном, гравийном, галечном и каменистом грунтах. Отмечен на глубине 6–90 м при температуре от 0,6 до 10,5°; на Южно-Курильском мелководье в бухтах на глубине 6–8 м добыта молодь при температуре до 18,8° (Скарлато, 1981).

Astarte (Tridonta) rollandi kurilensis Petrov, ssp. nov.

Табл. XV, фиг. 9

Скарлато, 1981, с. 297, фот. 232, часть (*Tridonta rollandi*).

Голотип: № 3829/18, ГИН АН СССР, Москва, голоцен, Японское море.

В отличие от номинативного подвида раковина имеет отчетливо наклоненную

вперед макушку, более глубокую лунку, несколько суженный передний край и слабые концентрические ребрышки у макушки.

Размеры. Длина 38,3, высота 35,8, выпуклость 8,8, длина передней части 18.

Местонахождение. Голоценовые донные отложения Японского моря у Приморья, одна целая створка и несколько крупных обломков.

Распространение. По-видимому, данный подвид приурочен к южной части ареала номинативного подвида и северной части Японского моря.

Astarte (Tridonta) loxia Dall, 1903

Табл. XV, фиг. 13–16

Dall, 1903, с. 943 (*A. rollandi* var. *loxia*); Oldroyd, 1924, с. 106 (*A. rollandi loxia*); Addicott, Greene, 1974, с. 249–252, фиг. 2–9, 12, 13.

Раковина маленькая, до 18 мм длиной, тонкостенная, высокая, округло-треугольная ($ku = 0,85-1,0$), слабо выпуклая ($kv = 0,2-0,22$), почти равносторонняя ($kn = 0,45-0,5$), с приостренной, узкой, выступающей макушкой. Передний и задний края равномерно округлые, или иногда задний край чуть суженный. Нижний край ровно выпуклый. Заднеспинной край прямой, переднеспинной — вогнутый. Лунка и щиток одинаковой длины, ланцетовидные, углубленные. Замок довольно мощный, типичный для рода. Наружная поверхность с тонкими неравномерными концентрическими линиями нарастания, иногда у макушки заметны частые мелкие ребрышки.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): 17,7 \times 15,6 \times 3,5 \times 8; 15,2 \times 13,4 \times 3,4 \times 7,3; 15,1 \times 14,1 \times 3,1 \times 7,4; 12,6 \times 12 \times 2,8 \times 6,3; 10,2 \times 8,7 \times 2,3 \times 5; 5,5 \times 5,5 \times 1,2 \times 2,7.

Сравнение и замечания. Данный вид имеет весьма изменчивые очертания раковины — по удлинённости, неравносторонности, выпуклости. От *A. (T.) rollandi* отличается тонкой раковиной, меньшими размерами, хорошо выраженной лункой и острой макушкой. От молодых особей *A. (T.) borealis* описываемый вид отличается большей высотой и равносторонностью. От *A. (N.) montagui* отличается меньшей выпуклостью и более мощным замком.

Местонахождение. Тусатувайские слои — о-в Карагинский (19), десятки экземпляров.

Распространение. Тихоокеанский приамериканский высокобореальный вид, распространен от Алеутских островов на юг до пролива Хуан-де-Фука. Зооплеистоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный вид, встречен на песчаном и гравийном грунтах на глубине от 22 до 180 м (Addicott, Greene, 1974).

Подрод *Nicania* Leach, 1819

Типовой вид: *Nicania banksii* Leach, 1819 (= *Venus montagui* Dillwyn, 1817, var. *banksii*), современный вид, арктические моря.

Диагноз. Раковина небольшая, тонкостенная, слабо неравносторонняя, гладкая или с концентрической скульптурой. Лунка и щиток узкие, углубленные. Замочная площадка тонкая, узкая.

Плиоцен — ныне.

Astarte (Nicania) montagui (Dillwyn), 1817, s. l.

Middendorff, 1849, с. 44; Jensen, 1912, с. 97; Горбунов, 1946, с. 46; Heering, 1950, с. 77; Горбунов, 1952, с. 238; Ушаков, 1953, с. 265; Ockelmann, 1958, с. 80; MacGinitie, 1959, с. 167; Петров, 1966, с. 210; Скарлато, 1981, с. 298 (*Nicania*).

Astarte (Nicania) montagui полиморфный вид. В настоящее время в литературе, помимо номинативного, выделяются 6 подвигов: *striata* Leach, 1819, *warhami* Hancock, 1846, *fabula* Reeve, 1855, *globosa* Sars, 1878, *vernica* Dall, 1903, *orientalis* Scarlato, 1981. Подвиды различаются по очертанию раковины, степени ее выпуклости и по строению концентрической скульптуры. Отмечается подвидовая приуроченность к грунтам и температурному режиму. Все подвиды имеют одинаковую кривизну створок в области макушек (Скарлато, 1981). В отдельных сборах разных местонахождений и возраста при явном преобладании какого-либо подвида нередко встречаются экземпляры, занимающие промежуточное положение между двумя или даже тремя подвидами, а отдельные особи практически не отличимы от последних.

Местонахождение. Во всех толщах Восточной Камчатки, за исключением аттарманских слоев, десятки створок.

Распространение. Бореально-арктический широко распространенный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии — к югу до Корейского пролива (Habe, 1964, как *A. bennetti* Dall); у Северной Америки — к югу до пролива Хуан-де-Фука (Mac-Ginitie, 1959). Атлантический океан: у берегов Северной Америки — к югу до зал. Массачусетс; у Европы — до Бискайского залива (Ockelmann, 1958). Плиоцен и плейстоцен Камчатки, Англии, Голландии, Исландии; плейстоцен Чукотки, Арктического побережья СССР, Швеции, востока Канады и северо-востока США.

Экология. Сублиторальный вид, заходящий в верхнюю батиналь. Обитает преимущественно на песчаном и илисто-песчаном грунтах, реже на илах как при положительной, так и отрицательной температуре.

Astarte (Nicania) montagui montagui (Dillwyn), 1817

Табл. XVI, фиг. 1, 4, 6, 7, 12, 13

Dillwyn, 1817, с. 167 (Venus); Leach, 1819a, с. 62, (*Nicania banksii*); Dall, 1903, с. 945, табл. 63, фиг. 6 (*A. bennetti*); Dautzenberg, Fischer, 1912, с. 425, табл. 11, фиг. 15–17 (*A. (N.) banksii* typica); Jensen, 1912, с. 97, табл. 4, фиг. 2a (*A. montagui* forma typica); Филатова, 1948, с. 435, табл. 110, фиг. 5 (*A. montagui* forma typica); Kotaka, 1962, с. 149, табл. 34, фиг. 30 (*A. (Tridonta) bennetti*); Мерклин и др., 1962, с. 34, табл. 4, фиг. 4–8 (*A. montagui*); Петров, 1966, с. 210, табл. 15, фиг. 8–15 (*A. montagui*); Addicott, Greene, 1974, с. 249, фиг. 14–17; Скарлато, 1981, с. 299, фот. 249 (*Nicania*).

Раковина небольшая, до 18 мм длиной, тонкостенная, треугольно-округлая ($ку = 0,83–0,98$), слабо неравносторонняя ($кн = 0,41–0,51$), умеренно выпуклая ($кв = 0,22–0,25$), с острой высокой макушкой. Передний и задний края ровно закругленные, одинаковые, или задний край несколько суженный и чуть угловатый у перехода в нижний край. Переднеспинной край слабо вогнутый, заднеспинной край прямой или чуть выпуклый. Нижний край равномерно закругленный или слегка выровненный. Наружная поверхность гладкая, с тонкими линиями нарастания. Лунка большая, широколанцетовидная, щиток более узкий, ланцетовидный. Нимфа и лигумент маленькие, менее трети длины щитка. Замочная площадка узкая. Правая створка с одним кардинальным зубом и отчетливым передним латеральным зубом; левая — с двумя кардинальными зубами и одним задним латеральным зубом. Отпечатки мускулов-аддукторов овальные, немного вдавленные.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 17,8 × 15,6 × 4 × 7,3; 16,6 × 16 × 3,9 × 7,8; 17,6 × 15,7 × 4 × 8; 16,2 × 15,5 × 4 × 7,5; 15,7 × 14,6 × 3,6 × 8,1; 12,4 × 12,2 × 3 × 5,8; 12,6 × 11,2 × 2,8 × 6,1.

Сравнение и замечания. Номинативный подвид хорошо отличается от других подвидов гладкой наружной поверхностью и почти равными передним и задним краями. От молодых экземпляров *Astarte (Tridonta) borealis* описываемый подвид четко отличается меньшим апикальным углом, большей выпуклостью и иным ее характером и гладкой поверхностью.

Местонахождение. Карагинские и оссорские слои — о-в Карагинский (20, 22), редко отдельные створками и единично целыми экземплярами.

Распространение. Бореально-арктический широко распространенный подвид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии — в Беринговом и Охотском морях, у о-ва Хоккайдо; у Северной Америки — на юг до пролива Хуан-де-Фука, Атлантический океан: у берегов Гренландии, Норвегии, Англии, Франции. Плейстоцен Восточной Камчатки, Чукотки, Аляски, Британской Колумбии.

Экология. Сублиторальный подвид. Обитает на песчаном и илисто-песчаном грунтах. В Охотском море отмечен на глубине 24–78 м при температуре от $-1,6$ до $-1,1^{\circ}$ и солености $33,4^{\circ}/_{00}$.

Astarte (Nicania) montagui fabula (Reeve), 1855

Табл. XVI, фиг. 3, 7, 8, 14

Reeve, 1855, с. 398, табл. 33, фиг. 5 (*A. fabula*); Dall, 1903, с. 942, 945 (*A. fabula*); Oldroyd, 1924, с. 107, табл. 19, фиг. 4 (*A. fabula*); Скарлато, 1981, с. 300, фот. 255, 256 (*Nicania*).

Раковина до 23 мм длиной, в отличие от номинативного подвида треугольно-овальная ($ку = 0,84–0,88$), верхняя часть створок со слабыми мелкими концентрическими ребрышками.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 23,2 × 20,5 × 3,5 × 11,3; 22 × 18,5 × 10,2 (двух створок) × 10,2; 21 × 17,6 × 5 × 10,3; 17,5 × 14,8 × 9,3 (двух створок) × 8,5.

Сравнение и замечания. *Astarte (Nicania) montagui fabula* отличается от других подвидов очертаниями раковины и наличием концентрической скульптуры только на верхней части раковины.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1а), руч. Лахта, руч. Памятный (6), несколько экземпляров и отдельных створок; туатуваамские слои — о-в Карагинский (19), 8 экз.

Распространение. Арктический подвид. Во всех арктических морях и северной части Берингова моря (Филатова, 1957б). Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный подвид. В Чукотском море отмечен на илистом и песчаном грунтах, на глубине 17—45 м при температуре от $-1,32$ до $0,21^{\circ}$ и солености $30,7^{\circ}/_{00}$. В Беринговом море найден на глубине 27—40 м (Скарлато, 1981). В Атлантике между Гренландией и Шпицбергенем — на глубине 22—162 м (Dall, 1903).

Astarte (Nicania) montagui orientalis (Scarlato), 1981

Табл. XVI, фиг. 18, 19

Kotaka, 1962, с. 148, табл. 34, фиг. 26, 27 (*A. (Tridonta) montagui striata*, non Leach, 1819); Голиков, Скарлато, 1967, с. 100, фиг. 84 (*A. montagui*); Скарлато, 1981, с. 300, фот. 250—254 (*Nicania*).

Раковина до 13 мм длиной, в отличие от номинативного подвида с сильными концентрическими ребрышками на всех наружной поверхности.

Размеры (длина x высота x выпуклость x длина передней части) 13 x 11,5 x 3,2 x 6,3.

Сравнение и замечания. Наиболее сходным подвидом является *Astarte (Nicania) montagui striata*, от которого *A. (N.) montagui orientalis* отличается более крупными концентрическими ребрышками. Наличие концентрической скульптуры на всей поверхности створок четко отличает *A. (N.) montagui orientalis* от подвидов *fabula*, *dubosa*, *vernicaosa*, *warhami*.

Местонахождение. Голоценовые осадки Японского моря у берегов Приморья, несколько экземпляров.

Распространение. Бореальный тихоокеанский приазиатский подвид. Обитает в северной части Японского и Охотском морях (Скарлато, 1981).

Экология. Сублиторальный подвид, заходящий в батиаль. Обычно поселяется на песчаном и илисто-песчаном грунтах, но встречается и на илах. Найден на глубине от 35 до 150 (в Охотском море) и до 560 м (в Японском море), при температуре от $-1,6$ до $9,1^{\circ}$ (на одной станции при $14,2^{\circ}$) (Скарлато, 1981).

Astarte (Nicania) montagui striata Leach, 1819

Табл. XVI, фиг. 11, 16

Wood, 1850, с. 183, табл. 16, ф. 8 (*A. compressa*); Dall, 1903, с. 942 (*A. striata*); с. 947, табл. 62, ф. 11 (*A. (laurentiana* var.?) *soror*); Филатова, 1948, с. 436, табл. 110, ф. 7; Heering, 1950, с. 77, табл. 2, ф. 9, 10, 13—18 (*A. montagui*); Richards, 1962, с. 58, табл. 6, ф. 14, 15 (*A. banksii*); с. 59, табл. 6, ф. 17, 18 (*A. laurentiana*), ф. 21, 22 (*A. striata*).

Раковина до 20 мм длиной, в отличие от номинативного подвида треугольно-овальная, с тонкими частыми концентрическими ребрышками, развитыми на всей поверхности створок.

Размеры (длина x высота x выпуклость x длина передней части): 19 x 16 x 4,2 x 9; 18 x 15 x 3,7 x 8,5; 12 x 10 x 2,5 x 5,3; 7,2 x 6,3 x 1,8 x 3,4.

Сравнение и замечания. *Astarte (Nicania) montagui striata* хорошо отличается от *A. (N.) montagui orientalis* более мелкими и частыми концентрическими ребрышками. От других подвидов отличается наличием концентрической скульптуры на всей поверхности створок.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1а), 2 экз.; оссорские слои — севернее пос. Оссора (22), несколько створок.

Распространение. Арктический подвид. Во всех арктических морях. Поздний плиоцен—плейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Арктического побережья СССР, Норвегии.

Экология. Сублиторальный подвид, поселяется преимущественно на илисто-песчаных грунтах.

Astarte (Nicania) montagui vernicosa Dall, 1903

Табл. XVI, фиг. 22

Dall, 1903, с. 945, табл. 63, фиг. 1 (*A. vernicosa*); Скарлато, 1981, с. 301, фот. 257–259 (*Nicania*).

Раковина до 23 мм длиной, в отличие от номинативного подвида треугольно-овальная, с оттянутым передним краем; нижний край обычно в средней части спрямленный; гладкая или с едва намечающимися концентрическими ребрышками.

Размеры. Длина 22,2, высота 16,7, выпуклость двух створок 9,7, длина передней части 12,7.

Сравнение и замечания. *Astarte (Nicania) montagui vernicosa* отличается от сходного по очертаниям *A. (N.) montagui warhami* отсутствием концентрической скульптуры. От других подвигов *A. (N.) montagui vernicosa* отличается гладкой поверхностью и оттянутым передним краем.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — руч. Лахтак, 2 экз., руч. Памятный (6), 2 створки.

Распространение. Бореально-арктический подвид. В Баренцевом (редок), Карском, Лаптевых, Восточно-Сибирском, Чукотском морях (Филатова, 1957б). Тихий океан — в Охотском и Беринговом морях. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный подвид. Поселяется на песчано-илистом грунте, обычно с примесью гальки и камней. Встречен до глубины 100 м. В Восточно-Сибирском море отмечен при температуре от $-1,76$ до $-0,8^{\circ}$ и солености $32-32,4^0/0_0$.

Astarte (Nicania) montagui warhami (Hancock), 1846

Табл. XVI, фиг. 2, 5, 9, 10, 15, 17

Hancock, 1846, с. 336, табл. 5, фиг. 15, 16 (*A. warhami*); Dautzenberg, Fischer, 1912, с. 425, 429, часть, табл. 11, фиг. 18–22 (*A. banksii* var. *warhami*); Jensen, 1912, с. 97, табл. 4, фиг. 2с (*A. montagui* var. *warhami*); Филатова, 1948, с. 436, табл. 110, фиг. 8 (*A. montagui vernicosa*, = *warhami*); Скарлато, 1981, с. 302, фот. 260–264 (*Nicania*).

Раковина до 24 мм длиной, в отличие от номинативного подвида треугольно-овальная ($ку = 0,83-0,9$), более выпуклая ($кв = 0,25-0,31$), с оттянутым передним краем ($кн = 0,47-0,53$) и обычно несколько спрямленным в средней части нижним краем. Наружная поверхность покрыта мелкими неправильными, местами немного волнистыми концентрическими ребрышками, часто сглаженными у нижнего края раковины.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): 23,8 \times 21,1 \times 6,8 \times 11,3; 23,5 \times 20,2 \times 7 \times 11,5; 23 \times 19,4 \times 6,2 \times 11,3; 20,7 \times 18,7 \times 6,5 \times 11; 17 \times 14,4 \times 4,3 \times 8,6.

Сравнение и замечания. От сходного по очертаниям *Astarte (Nicania) montagui vernicosa* описываемый подвид хорошо отличается наличием концентрической скульптуры.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Медвежья (13), 6 экз.; тусатуваамские слои — о-в Карагинский (19), более 20 экз. и отдельных створок.

Распространение. Арктический подвид. В арктических морях и в северной части Берингова моря. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный подвид. В Чукотском и Восточно-Сибирском морях обитает на илистом и глинистом грунтах с примесью гравия и гальки на глубине 20–60 м при температуре от $-1,8$ до $-0,9^{\circ}$

СЕМЕЙСТВО HIATELLIDAE

Род *Hiatella* Bosc (ex Daudin MS), 1801

(= *Saxicava* Fleuriau de Bellevue, 1802)

Типовой вид: *Mya arctica* Linne, 1767 (= *Hiatella monoperta* Bosc, 1801), современный вид, Атлантика.

Диагноз. Раковина более или менее равностворчатая, неравносторонняя, со сдвинутой вперед, слабо выступающей макушкой, очень изменчивой формы, гладкая, на ранних стадиях с двумя чешуйчатыми ребрами на заднем поле, исчезающими у взрослых форм, часто зияющая спереди и сзади. Связка наружная, позади макушки. Замок с 1–2 слабыми кардинальными зубами или без зубов. Мантийная линия прерывистая, с синусом.

Олигоцен — ныне.

Hiatella arctica (Linne), 1767

Табл. XVI, фиг. 24–26, 28

Linne, 1767, с. 1113 (Mya), 1771, с. 548 (*Mytilus pholadis*); Middendorff, 1851, с. 253, табл. 24, фиг. 1–7 (*Saxicava pholadis*); Sars, 1878, с. 95, табл. 20, фиг. 7 (*Saxicava pholadis*), фиг. 8 (*Saxicava*); Dautzenberg, Fischer, 1912, с. 510, табл. 11, фиг. 34–40 (*Saxicava pholadis*); Oldroyd, 1924, с. 208, табл. 9, фиг. 6, табл. 51, фиг. 4 (*Saxicava*), с. 209, табл. 51, фиг. 5 (*Saxicava pholadis*); MacNeil et al., 1943, с. 93, табл. 15, фиг. 16 (*Saxicava pholadis*); Филатова, 1948, с. 448, табл. 112, фиг. 9, (*Saxicava*); Скарлато, 1955, с. 156, табл. 53, фиг. 9 (*Saxicava*); MacNeil, 1957, с. 119, табл. 14, фиг. 6, табл. 15, фиг. 12 (*Saxicava*); MacGinitie, 1959, с. 190, табл. 26, фиг. 1–3 (*Saxicava*); Голиков, Скарлато, 1967, с. 129, фиг. 112, (*H. arctica orientalis*, non Yokoyama, 1920); Жидкова и др., 1968, с. 129, табл. 23, фиг. 8; Скарлато, 1981, с. 304, рис. 158.

Раковина до 35 мм длиной, толстостенная, сильно неравносторонняя, удлинненно-прямоугольная, с двумя слабо заметными радиальными складками, идущими от макушки к заднеинжему краю, гладкая, обычно с грубыми морщинистыми линиями нарастания. Синус неясный. Макушка маленькая, расположена в передней четверти раковины.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части) 33 × 17 × 6 × 11; 30 × 15 × 7,4 × 9; 30,5 × 14,7 × 6,5 × 7,5; 25,3 × 13 × 4,8 × 8.

Сравнение и замечания. Благодаря чрезвычайно сильной изменчивости данной формы в литературе она часто разделяется на разные виды и подвиды. Нами принимается точка зрения, что наиболее часто упоминаемые два вида — *Hiatella arctica* и *H. pholadis* — являются морфотипами одного вида — *H. arctica* (Горбунов, 1952; и др.). В антропогенных отложениях Восточной Камчатки распространены в основном длинные низкие формы, чаще относимые к форме *H. pholadis*.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 2), руч. Памятный (6), десятки экземпляров; ольховская верхняя подсвита — реки Мутная, Ольховая-1 (14), редко отдельными створками. Тусатувайские и карагинские слои — о-в Карагинский (19, 20), редко отдельными экземплярами, аттарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), десятки экземпляров.

Распространение. Бореально-арктический, биполярный, широко распространенный вид, проникающий в тропические воды. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии — до Японии и зал. Посъет, у берегов Северной Америки — до Панамы. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до Вест-Индии, у берегов Европы — до Средиземного и Адриатического морей. В южном полушарии — у берегов Австралии, Новой Зеландии, Патагонии, Южной Африки (Heering, 1950). Олигоцен ГДР, ФРГ, Голландии (Heering, 1950), миоцен и плиоцен Сахалина, Камчатки, Аляски, Западной Европы, плейстоцен — во всех морских отложениях арктической и бореальной областей северного полушария.

Экология. Весьма эврибионтный вид, преимущественно сублиторальный, но встречается как на литорали, так и в батии до глубины 2000 м. Особенно широко и в больших количествах представлен в северных и арктических морях. Обычно поселяется на смешанных каменистых грунтах, однако обитает и на илистом грунте, где прикрепляется биссусом к твердому субстрату дна. Молодые особи часто прикрепляются к водорослям. На скалистом дне занимает имеющиеся углубления, ниши, щели.

Род *Cyrtodaria* Reuss, 1801

Типовой вид: *Mya s.liqua* Spengler, 1793, современный вид, Северная Атлантика.

Диагноз. Раковина равностворчатая, неравносторонняя, удлинненно-овальная, слабо суженная спереди, с опистогирной, сдвинутой назад макушкой, зияющая спереди и сзади. Замочная площадка хорошо развита, без зубов. Связка наружная, опистодетная, на нимфе. Наружная поверхность гладкая или с концентрической скульптурой. Мантийная линия со слабым синусом.

Палеоцен — ныне.

Cyrtodaria kurriana Dunker, 1862

Табл. XVI, фиг. 23, 27, 29

Dunker, 1862, с. 38; Dall, 1902, с. 260, табл. 40, фиг. 3, 4; Филатова, 1948, с. 444, табл. 113, фиг. 1; Горбунов, 1952, с. 257; Сакс, 1953, с. 480, рис. 90, фиг. 1; MacNeil, 1957, с. 119, табл. 14, фиг. 9; Oskelmann, 1958, с. 149, табл. 2, фиг. 14; Мерклин и др., 1962, с. 45, табл. 8; фиг. 5; Петров, 1966, с. 234, табл. 20, фиг. 7–10; Strauch, 1972, с. 90, табл. 9, фиг. 10–16; Скарлато, 1981, с. 305, рис. 159.

Раковина до 41 мм длиной, удлинненно-овальная ($kv = 0,36–0,4$), уплощенная ($кв = 0,1–0,13$), неравносторонняя ($кн = 0,52–0,56$), с почти невыступающей ма-

ленькой макушкой, обычно несколько стертой. Наружная поверхность только с отчетливыми неравномерными линиями нарастания.

Р а з м е р ы (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 41 × 15 × 5 × 22; 40 × 14,6 × 4,6 × 22,5; 27 × 11 × 3 × 15,2.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. *Cyrtodaria kurriana* от близкого вида *C. siliqua* Spengler, 1793 отличается меньшими размерами, более тонкой раковиной и меньшей высотой. От плейстоценового *C. jenisseae* Saks, 1953, распространенного в отложениях Западной Сибири, *C. kurriana* хорошо отличается меньшими размерами, большей тонкостенностью и ровными очертаниями верхнего и нижнего краев раковины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная [1, 2], руч. Памятный [6], более 20 экз. и отдельных створок; тусатуваямские слои — о-в Карагинский [19], 7 экз.

Р о д *Panomya* Gray, 1857

Т и п о в о й в и д: *Mya norvegica* Spengler, 1793, современный вид, Северная Атлантика.

Д и а г н о з. Раковина средняя или крупная, равностворчатая, квадратно-трапециевидная, спереди округленная, сзади усеченная, почти равносторонняя, гладкая или с концентрической скульптурой, с опистогирной или завернутой внутрь макушкой, зияющая с обеих концов, с пологими радиальными складками спереди и сзади, которые ограничивают срединную депрессию. Замочная площадка слабо развита, короткая; на обеих створках по одному кардинальному зубу. Связка наружная, опистодетная, на нимфе. Мантийная линия прерывистая, в виде овальных отпечатков.

Палеоцен — ныне.

***Panomya ampla* Dall, 1898**

Табл. XVI, фиг. 20, 21

Middendorff, 1849, с. 77, табл. 20, фиг. 11, часть (*Panopaea norvegica*, non Spengler, 1793); Dall, 1898, с. 833, 1902, с. 560, табл. 40, фиг. 3, 4; Oldroyd, 1924, с. 207, табл. 10, фиг. 3; MacNeil et al., 1943, с. 93, табл. 10, фиг. 7, 10; MacGinitie, 1959, с. 189, табл. 25, фиг. 7; Жидкова и др., 1972, с. 143, табл. 29, фиг. 4, часть (arctica); Скарлато, 1981, с. 306, фот. 270, 271.

Раковина до 55 мм длиной, толстостенная, трапециевидная, со слабой передней и более сильной задней радиальными складками, между которыми расположена отчетливая депрессия. Ветви спинного края слабо наклонены вниз от макушки. Нижний край прямой, передний — суженный, закругленный, задний — усеченный, скошенный. Наружная поверхность с неравномерными редкими грубыми концентрическими линиями нарастания.

Р а з м е р ы (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 54 × 39,5 × 12 × 27; 53,5 × 38,2 × 11,5 × 28,5.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Створки данного вида изменчивы по очертаниям краев, выпуклости, зиянию и глубине депрессии, по выраженности радиальных складок. От близкого вида *Panomya arctica* отличается меньшими размерами, укороченной формой и более узким передним краем.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Аттарманские слои — Камчатский полуостров (26), несколько экземпляров и отдельных створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Японском, Охотском и Беринговом морях. У берегов Северной Америки спускается на юг до залива Пьюджет-Саунд (Dall, 1921). В море Бофорта (MacGinitie, 1959). Миоцен Орегона, плиоцен Курильских островов, Аляски, Орегона, Калифорнии, плейстоцен Камчатки, Аляски, Калифорнии.

Э к о л о г и я. Сублиторальный вид, обитает на илистом грунте, отмечен на глубине 0—180 м (Скарлато, 1981).

***Panomya arctica* (Lamarck), 1818**

Табл. XI, фиг. 5, 14

Spengler, 1793, с. 41, табл. 2, фиг. 18 (*Mya norvegica*, non Gmelin, 1791, non vide, fide Treatise, 1969); Lamarck, 1818, с. 458 ((*Glycimeris*); Gould, 1841, с. 37, фиг. 27; 1870, с. 51, фиг. 373 (*Panopaea*); Sars, 1878, с. 94, табл. 6, фиг. 12 (*Panopaea norvegica*); Grant, Gale, 1931, с. 426 (*Panopaea* (*Panomya*)); MacGinitie, 1959, с. 189, табл. 19, фиг. 1, табл. 25, фиг. 6, 8; Richards, 1962, с. 171, табл. 13, фиг. 5, 6 (*Panopaea*); Каппо, 1971, с. 94, табл. 10, фиг. 8—10; Жидкова и др., 1972, с. 143, табл. 29, фиг. 5, часть; Strauch, 1972, с. 57—60, табл. 5, фиг. 8—14; Скарлато, 1981, с. 307, фот. 273—278.

Раковина большая, до 135 мм длиной, сравнительно тонкостенная, слабо неравносторонняя, со сдвинутой вперед и завернутой внутрь маленькой макушкой. Радиаль-

ные складки, идущие от макушки к концам нижнего края, и депрессия между ними слабые. Верхний и нижний края прямые, параллельные между собой. Задний край широкий, прямо усеченный, передний — несколько суженный, ровно округлый. Наружная поверхность с неравномерными концентрическими линиями нарастания, косо пересекающимися тонкой штриховкой.

Размеры. Длина раковины 135, высота 90, выпуклость 36, длина передней части 62.

Сравнение и замечания. От близкого вида *Panomya beringiana* Dall, 1917, *P. arctica* отличается несколько меньшей величиной, большей удлинённостью и выпуклостью и очертаниями раковины. *P. arctica* от сходных видов *P. intermedia* Khomenko, 1938 (с. 50, табл. 11, фиг. 1) и *P. gigantea* (Kanno, 1957, с. 14, табл. 2, фиг. 1, 2) отличается более ровной округлостью переднего края и более прямой усечённостью заднего края. От *P. ampla* отличается большими размерами и очертаниями краев. *P. arctica* по своим очертаниям и скульптуре весьма изменчивый вид.

Место нахождения. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2), 1 экз. с обломанной передней частью у левой створки и задней — у правой створки.

Распространение. Бореально-арктический широко распространенный вид. В арктических морях — Баренцевом, Белом, Карском (Филатова, 1957), в море Бофорта (MacGinitie, 1959). Тихий океан: у берегов Азии спускается на юг до о-ва Хоккайдо и зал. Посьет (Скарлато, 1981), у Северной Америки — до Алеутских островов. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до Чесапикского залива (Abbott, 1954), у берегов Европы и на большой глубине в Средиземном море (Nordsieck, 1969). Миоцен Аляски (Каппо, 1971). Плиоцен Камчатки, Курильских островов, Англии, Голландии, Франции, Италии, плейстоцен Камчатки, Аляски, Англии, Голландии, Сицилии (Heering, 1950), востока Канады и США (Richards, 1962).

Экология. Сублиторальный вид. Обитает преимущественно на песчаном грунте, но встречается и на илистом песке. В советских дальневосточных морях найден на глубине 30—100 м, иногда молодые экземпляры попадаются на глубине 10—12 м. Отмечен при температуре от 1,9 до 11° (Скарлато, 1981). В Северной Атлантике встречается до глубины 200 м (Richards, 1962).

СЕМЕЙСТВО THYASIRIDAE

Род *Thyasira* Leach in Lamarck, 1818

Типовой вид: *Amphidesma flexuosa* Lamarck, 1818 (= *Tellina flexuosa* Montagu, 1803), современный вид, Северная Атлантика.

Диагноз. Раковина округлая или угловатая, вздутая, неравносторонняя, с более короткой передней частью, с прозогирной макушкой, гладкая, с одной или двумя радиальными складками на задней части. На замочной площадке правой створки имеется зубовидный выступ. Мантийная линия без синуса.

Мел — ныне.

Thyasira gouldi (Philippi), 1846

Табл. XI, фиг. 17

Philippi, 1846, с. 74 (Lucina); Gould, 1870, с. 100, фиг. 406 (Cryptodon); Sars, 1878, с. 60, табл. 19, фиг. 6 (Axinus); Oldroyd, 1924, с. 120, табл. 34, фиг. 5; Филатова, 1948, с. 438, табл. 110, фиг. 14; Горбунов, 1952, с. 241; Скарлато, 1955, с. 192, табл. 51, фиг. 9 (*flexuosa* var. *gouldi*); Ockelmann, 1958, с. 100, табл. 2, фиг. 4, 5; MacGinitie, 1959, с. 171, табл. 4, фиг. 12 (*flexuosa* var. *sarsi*); Richards, 1962, с. 60, табл. 7, фиг. 6, 7; Петров, 1966, с. 217, табл. 16, фиг. 6, 7; Скарлато, 1981, с. 310, рис. 160.

В коллекции имеются две створки от разных особей.

Раковина маленькая, округлая, высокая, с двумя слабыми радиальными складками на задней части, видимыми только под увеличением.

Размеры. Длина раковины 3,6, высота 3,3.

Сравнение и замечания. От близкого вида *Thyasira flexuosa* (Montagu), 1803, который некоторые авторы объединяют с *Th. gouldi*, последний отличается более округлой формой и наличием двух радиальных складок. У описываемого вида изменчиво отношение длины раковины к ее высоте: встречаются экземпляры как более длинные, чем высота, так и с высотой, превышающей длину раковины. Несколько варьирует также степень выраженности радиальных складок и зубовидного выступа на правой створке (Скарлато, 1981).

Место нахождения. Ольховская верхняя подсвита — р. Мутная.

Распространение. Бореально-арктический, широко распространенный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии спускается на юг до Кореи

(Ockelmann, 1958), у Северной Америки — до о-вов Королевы Шарлотты (Ockelmann, 1958), и, возможно, до Сан-Диего (Dall, 1921). Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до Северной Каролины, у Европы — до Западной Норвегии. Плиоцен Калифорнии, плейстоцен Восточной Камчатки, Чукотки, Арктического побережья СССР, Калифорнии, востока Канады и США.

Экология. Сублиторальный вид, заходящий в батиналь. Обитает преимущественно на илесто-песчаном грунте, реже на илах и песке. В советских дальневосточных морях встречен на глубине 18–242 м при температуре от $-1,7$ до 12° и солёности 32–33,9% (Скарлато, 1981). Отмечен на глубине 1–1590 м (Nordsieck, 1969).

Род *Axinopsida* Keen et Chavan in Chavan, 1951

(= *Axinopsis* Sars, 1878, non Tate, 1868)

Типовой вид: *Axinopsis orbiculata* G. Sars, 1878, современный вид, север Атлантики и Тихого океана.

Диагноз. Раковина маленькая, округлая, сильно выпуклая, слабо неравносторонняя, с опистогирной, сдвинутой вперед макушкой, гладкая, без задней складки. Связка наружная, опистодетная, более или менее погруженная. Замок с зубовидным выступом под макушкой на каждой створке. Мантийная линия без синуса.

Поздний плиоцен — ныне.

Axinopsida orbiculata (G. Sars), 1878

G. Sars, 1878, с. 63, табл. 19, фиг. 11 (*Axinopsis*); Dall, 1901, с. 819, табл. 40, фиг. 1 (*Axinopsis viridis*); Odhner, 1915, с. 104, табл. 19, фиг. 11 (*Axinopsis*); Филатова, 1948, с. 438, табл. 110, фиг. 16 (*Axinopsis*); Горбунов, 1952, с. 242 (*Axinopsis orbiculata* var. *viridis*); Ockelmann, 1958, с. 111, табл. 2, фиг. 7, 8 (*Axinopsis*); MacGinitie, 1959, с. 172, табл. 20, фиг. 2 (*Axinopsis*); Мерклин и др., 1962, с. 39, табл. 6, фиг. 6; Петров, 1966, с. 218, табл. 16, фиг. 8–13; Скарлато, 1981, с. 313, рис. 162, фот. 283.

Раковина маленькая, до 3 мм длиной, округлая, почти равносторонняя, сильно выпуклая. Переднеспинной край отчетливо вогнутый. Макушка выступающая.

Размеры. Длина раковины 2,8, высота 2,7, выпуклость двух створок 2,2.

Сравнение и замечания. В северной части Тихого океана, помимо номинативного, выделяются еще два подвида; приазиатский низкобореальный *A. orbiculata subquadrata* (Adams) (Скарлато, 1981) и *A. orbiculata sericata* (Carpenter), 1864, распространенный к югу от Алеутских островов у берегов Северной Америки (Palmer, 1958). Номинативный подвид отличается от них округлой формой и широким ареалом.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — берег Камчатского полуострова (4), несколько экземпляров.

Распространение. Бореально-арктический широко распространенный подвид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии спускается на юг до Восточно-Корейского залива, у Северной Америки — до (?) о-вов Лос-Коронадос (Dall, 1921, как *A. viridis*). Атлантический океан: у берегов Северной Америки — к югу до п-ова Кейп-Код, у Европы — до Буде (Норвегия) и Гебридских островов (Ockelmann, 1958). Поздний плиоцен — зоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки, Арктического побережья СССР.

Экология. Сублиторально-батинальный подвид. Обитает преимущественно на илесто-песчаном, реже на песчаном грунтах. В советских дальневосточных морях встречен в основном на глубине 6–130 м, один сбор в заливе Петра Великого сделан на глубине 2300 м, у берегов Южного Приморья живет лишь начиная с глубины около 70 м; найден при температуре от $-1,18$ до $12,8^{\circ}$ (Скарлато, 1981). В других частях ареала отмечен на глубине от 2 м (в Арктике) до 1840 м (Clarke, 1962).

СЕМЕЙСТВО MONTACUTIDAE

Род *Mysella* Angas, 1877

Типовой вид: *Mysella anomala* Angas, 1877, современный вид, у берегов Австралии.

Диагноз. Раковина маленькая, гладкая, тонкостенная, овальная, неравносторонняя, с опистогирной или завернутой внутрь и сдвинутой назад макушкой. Замок с отчетливыми латеральными зубами: на правой створке — 1–2 передних и 1 задний, на левой — по одному переднему и заднему. Кардинальные зубы отсутствуют или рудиментарные. Связка внутренняя, в треугольной ямке. Мантийная линия без синуса.

Миоцен — ныне.

Mysella kurilensis kurilensis Scarlato et Ivanova, 1974

Табл. XI, фиг. 12, 13, 15

Скарлато, Иванова, 1974, с. 305, рис. 1; Скарлато, 1981, с. 328, рис. 176—179.

Раковина маленькая, овальная, умеренно выпуклая. Макушка находится сзади от середины раковины, приблизительно на границе 3/4 ее длины, умеренно выступающая, закругленная. Линии нарастания выражены слабо, однако зоны роста ограничены очень четко. На обеих створках имеются передний, более крупный и задний латеральные зубы; на правой створке зубы больших размеров.

Размеры (длина x высота x выпуклость двух створок): 4,7 x 4 x 2,8; 4,3 x 3,7 x 2,4.

Сравнение и замечания. Подвид несколько изменчив по удлиненности раковины и толщине зубов замка. Наибольший экземпляр, добытый у Северных Курил, имеет длину 5,5, высоту 4,2 и выпуклость 2,6 мм; в большинстве случаев длина раковины не превышает 3,5 мм. От *Mysella kurilensis litoralis* номинативный подвид отличается большими размерами и несколько более высокой раковинной. От других представителей рода *Mysella*, обитающих в дальневосточных морях, а также от *M. tumida* (Carpenter) 1864, обитающего у западных берегов Северной Америки (Palmer, 1958), описываемая форма отличается наличием двух разной величины латеральных зубов на правой створке и всегда четко выраженными зонами роста (Скарлато, 1981).

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2), 3 экз. и несколько створок.

Распространение. Бореальный тихоокеанский приазиатский широко распространенный подвид. Обитает в Японском и Охотском морях и у Командорских островов (Скарлато, 1981). Поздний плиоцен—зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный подвид. Поселяется на песчаном грунте, иногда с примесью гравия; отмечен на глубине 6—75 м при температуре от 2 до 18°. Живородящий моллюск. (Скарлато, 1981).

Mysella kurilensis litoralis Scarlato et Ivanova, 1974

Табл. XI, фиг. 11, 16, 18

Скарлато, Иванова, 1974, с. 306, рис. 21; Скарлато, 1981, с. 329, рис. 180.

Раковина несколько меньшего размера и более удлинено-овальная, чем у номинативного подвида.

Размеры. Длина раковины 2,9, высота — 2,1, выпуклость двух створок 1,5.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1), две целых створки. Берег Камчатского полуострова (4), 2 целых экз.

Распространение. Бореальный тихоокеанский приазиатский подвид. Распространен у Курильских островов. Поздний плиоцен—зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Литоральный подвид. Селится на песчаном, реже на илесто-песчаном грунтах среди камней в поясе водорослей или среди корневищ трав (Скарлато, 1981).

О Т Р Я Д CARDITIDA

С Е М Е Й С Т В О CARDITIDAE

Р о д Cyclocardia Conrad, 1867

Типовой вид: *Cardita borealis* Conrad, 1831, современный вид, Северная Атлантика, у берегов Северной Америки.

Диагноз. Раковина среднего размера, толстостенная, равностворчатая, округлая, овально-округлая или треугольно-округлая, умеренно выпуклая, слабо неравносторонняя, с прозогирной маленькой, смещенной вперед макушкой, слабо выступающей над замочным краем. Наружная поверхность с сильной радиальной скульптурой, пересекаемой морщинистыми концентрическими линиями. Замок правой створки из 3 кардинальных зубов, из которых центральный хорошо развит, сильный, передний слабый, валиковидный, задний слабый, почти сросшийся с нимфой. Левая створка с двумя кардинальными зубами, из которых задний длиннее переднего в несколько раз. Лунка маленькая, неглубокая, сердцевидная. Передний мускульный отпечаток бобовидной формы, несколько больше заднего, овального.

Палеоген — ныне.

Cyclocardia crebricostata (Krause), 1885

Табл. XVII, фиг. 5, 6, 7—15

Krause, 1885, с. 30, табл. 3, фиг. 4 (*Cardita borealis* var. *crebricostata*); Dall, 1903, табл. 63, фиг. 7 (*Venericardia* (*Cyclocardia*) *alaskana*); Oldroyd, 1924, с. 114, табл. 13, фиг. 12 (*Venericardia*); Хоменко, 1931, с. 67, табл. 3, фиг. 13, 15 (*Venericardia* (*Cyclocardia*) *alaskana*); Сподкевич, 1938, с. 299, табл. 61, фиг. 7—9 (*Cardita piltunensis*); MacNeil et al., 1943, с. 90, табл. 14, фиг. 17 (*Cardita* (*Cyclocardia*)), фиг. 18 (*Cardita* (*Cyclocardia*) *crebricostata nomensis*); Kotaka, 1962, с. 150, табл. 35, фиг. 5 (*Venericardia* (*Cyclocardia*)); Жидкова и др., 1968, с. 94, табл. 23, фиг. 4, 5 (*Venericardia*); Tiba, 1972, табл. 16, фиг. 4—7 (*Venericardia* (*Cyclocardia*)); Соан, 1977, с. 378, фиг. 6, 7; Попов, Скарлато, 1980, с. 1002, рис. 1, фиг. 12—14; Скарлато, 1981, с. 334, фот. 296, 297.

Раковина среднего размера, до 32 мм длиной, треугольно-округлая ($ku=0,89-0,97$), умеренно выпуклая ($kv=0,21-0,32$), неравносторонняя ($kn=0,35-0,41$), с несколько оттянутым задним краем. Макушка маленькая, приостренная, сдвинутая к передней трети раковины. Лунка маленькая, сердцевидная, щиток длинный, линейный. Замочная площадка сравнительно узкая, тонкая. Наружная поверхность с 20—28, преимущественно с 24—26 радиальными, овальными, уплотненными ребрами, слегка расширяющимися к нижнему краю и пересеченными концентрическими, тонкими, морщинистыми линиями нарастания. Межреберные промежутки узкие, нитевидные. Ребра заметно изогнутые на передней части раковины, постепенно выпрямляются кзади, задние 5—6 ребер прямые, слабые, в 2 раза уже остальных.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): 30,6 \times 27,4 \times 7,2 \times 10,4; 30,2 \times 27,1 \times 7,1 \times 10,3; 30,4 \times 28,5 \times 9,8 \times 11; 29,5 \times 27,5 \times 6,8 \times 8; 28,6 \times 26 \times 6,7 \times 9,8; 27 \times 26,3 \times 8,3 \times 11; 24,2 \times 22,6 \times 5,3 \times 9; 21,5 \times 20,3 \times 5,2 \times 8,2; 14,7 \times 13,3 \times 3,3 \times 5,3; 9,2 \times 8,2 \times 2,2 \times 3,8.

Сравнение и замечания. Вид характеризуется большой изменчивостью очертаний раковины, выпуклости, оттянутости заднего края, степени выраженности ребер, толщины замочной площадки. *Cyclocardia crebricostata* наиболее близок к *C. ventricosa* и *C. erimoensis*, от которых отличается более угловатой и высокой формой раковины, оттянутым задним краем, большим числом и более плоскими ребрами и более узкими межреберными промежутками. От сходного современного *C. ripensis* Popov et Scarlato, 1980 отличается меньшими размерами, более тонкостенной раковиной и низкими уплотненными ребрами. От *Cardita beringiana* Slodkevitch, 1934 из миоцена Камчатки *C. crebricostata* отличается несколько меньшими размерами, большей удлинённостью, меньшим числом ребер, менее выступающей макушкой и более узкой замочной площадкой.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 2, 7а, 11), р. Медвежья (13), 12 экз. и более 20 створок; тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), десятки экземпляров и створок; карагинские слои — о-в Карагинский (20), две створки; аттарманские слои — о-в Карагинский (24), десятки экземпляров и створок, Камчатский полуостров (26), около 10 створок; крестовская свита — у мыса Дионисия (Чукотка), 23 створки.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Чукотском море — вдоль берегов Аляски до мыса Барроу (Dall, 1921). Тихий океан: у берегов Азии спускается на юг до северной части Японского моря; у берегов Северной Америки — до зал. Монтерей (Dall, 1921). Миоцен и плиоцен Сахалина и Камчатки, плейстоцен Камчатки, Чукотки и Аляски.

Экология. Сублиторальный вид, выходящий на литораль и спускающийся в верхнюю батиаль. Обитает на песчаном и илесто-печаном грунтах, в дальневосточных морях — преимущественно на глубине 10—150 м (Скарлато, 1981). В Чукотском море встречен на глубине 40—45 м при температуре 0,26—1,36° и солёности 33—34‰ (Рябинина, 1952).

Cyclocardia erimoensis (Tiba), 1972

Табл. XVII, фиг. 26

Kotaka, 1962, с. 150, табл. 35, фиг. 6, 7 (*Venericardia* (*Cyclocardia*) *crebricostata*); фиг. 8 (*V. (C.) insisa*); Tiba, 1972, с. 138, табл. 16, фиг. 1—3 (*Venericardia* (*Cyclocardia*)), фиг. 8, 9 (*V. (C.) granulata rjabiniinae*); Жидкова и др., 1972, с. 121, табл. 26, фиг. 4, табл. 45, фиг. 8 (*Venericardia ferruginea*); Соан, 1977, с. 379, фиг. 10 (*Cyclocardia* sp.).

Раковина среднего размера, до 32 мм длиной, овальная ($ku=0,8-0,85$), выпуклая ($kv=0,24-0,29$), слабо неравносторонняя ($kn=0,37-0,44$), с маленькой, слабо выступающей, сдвинутой вперед макушкой. Нижний край слегка спрямленный. Наружная поверхность покрыта 18—21 радиальными, слабыми, овальными, чуть изогнутыми ребрами.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): 32 \times 27 \times 7,8 \times 13,5; 26,5 \times 22,2 \times 7,4 \times 10; 18,6 \times 15 \times 5,5 \times 7,6; 10,5 \times 9 \times 3,1 \times 4,7.

Сравнение и замечания. Вид довольно изменчив по форме и удлинённости раковины, её толщине, степени выраженности ребер. Наиболее близкими видами являются *Cyclocardia gouldii* (Dall), 1903, известный только из типового местонахождения с глубины 1503 м у Сан-Диего (Калифорния) (Coan, 1977), от которого *C. erimoensis*, видимо, отличается лишь более слабыми ребрами, и *C. puvangliae* (Morse), 1869, от которого описываемый вид отличается более округлой формой. Близким видом является *C. crebricostata*, от которого *C. erimoensis* отличается большей удлинённостью, несколько меньшей неравносторонностью, количеством более сильных ребер и их большей шириной, округлым задним краем. От *C. ventricosa* отличается более крупной, удлинённой и менее выпуклой раковинной, более округлыми очертаниями, более широкими и слабыми ребрами.

Местонахождение. Ольховская свита — р. Мутная (1, 1а, 2), берег Камчатского полуострова (4, 5), р. Медвежья (13), р. Ольховая-1 (14), 6 экз. и 12 створок.

Распространение. Бореальный тихоокеанский приазиатский широко распространенный вид. В Беринговом и Охотском морях, у берегов Северо-Восточной Японии (Tiba, 1972). Поздний плиоцен—ранний плейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный вид, спускающийся в верхнюю батиаль. Обитает обычно на илистом и илисто-песчаном грунте, но встречается и на песчано-галечном дне на глубине 30—50 м (Попов, Скарлато, 1980). Северо-восточнее о-ва Хонсю отмечен на глубине 430 м (Tiba 1972).

Cyclocardia ventricosa (Gould), 1850

Табл. XVII, фиг. 25

Gould, 1850, с. 276; 1860, с. 14, табл. 36, фиг. 532 (*Cardita*), non vidi, fide Coan 1977; Dall, 1903, табл. 63, фиг. 10 (*Venericardia*); Oldroyd, 1924, с. 114 (*Venericardia*); MacNeil et al., 1943, с. 90, табл. 14, фиг. 16 (*Cardita* (*Cyclocardia*) *crebricostata*); Abbott, 1954, с. 379, табл. 29, фиг. " " (*Venericardia*); Coan, 1977, с. 380, фиг. 12; Попов, Скарлато, 1980, с. 999, рис. 1, фиг. 1—9.

Раковина небольшая, треугольно-округлая ($ku = 0,9$), сильно выпуклая ($kv = 0,31$), неравносторонняя ($kn = 0,3$), с выступающей, загнутой и смещенной вперед макушкой. Лунка маленькая, довольно глубокая, сердцевидная. Наружная поверхность с 18 уплощенными, гладкими радиальными ребрами, пересеченными концентрическими отчетливыми линиями нарастания. Замочная площадка сравнительно широкая.

Размеры. Длина раковины 18,2, высота 16,2, выпуклость 5,7, длина передней части 5,6.

Сравнение и замечания. Наиболее близкой формой является *Cyclocardia stearnsii* (Dall), 1903, описанная из того же местонахождения, что и *C. ventricosa*, но последняя отличается менее высокой раковинной и более слабыми сглаженными ребрами. От *C. crebricostata* описываемый вид отличается угловатыми очертаниями, сильно выступающей загнутой макушкой, большей выпуклостью, меньшим числом радиальных ребер. От *C. erimoensis* отличается меньшими размерами, большей высотой и выпуклостью, более узкими ребрами.

Местонахождение. Ольховская верхняя подсвита — р. Ольховая-1 (14), 1 створка.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Беринговом и Охотском морях. У берегов северо-восточнее о-ва Хонсю и о-ва Хоккайдо (Tiba, 1972), у берегов Северной Америки спускается на юг до Калифорнии (Coan, 1977). Плиоцен Аляски, плейстоцен Камчатки и Чукотки.

Экология. Сублиторальный вид, заходящий в верхнюю батиаль. Обитает на илистом и песчано-илистом грунте. У Северной Америки найден до глубины 459 м (Ушаков, 1953).

Cyclocardia ventricosa ovata (Rjabininae), 1952

Табл. XVII, фиг. 16—22

Рябина, 1952, с. 281, фиг. 1 (*Venericardia* (*Cyclocardia*) *borealis* var. *ovata*); Мерклин и др., 1962, с. 36, табл. 5, фиг. 7 (*Venericardia crebricostata*); Петров, 1966, с. 215, табл. 16, фиг. 3 (*Venericardia crebricostata*); Попов, Скарлато, 1980, с. 1001, рис. 1, фиг. 2—9. Скарлато, 1981, с. 334, фот. 293—295.

Раковина небольшая, до 18 мм длиной, сравнительно тонкостенная, округло-овальная ($ku = 0,87-0,92$), умеренно выпуклая ($kv = 0,24-0,31$), слабо неравносторонняя ($kn = 0,38-0,45$), с наклоненной вперед макушкой, слегка выступающей над замочным краем. Наружная поверхность с 16—19 радиальными, широкими, округлыми, почти прямыми, ребрами. Замочная площадка узкая.

Размеры (длина х высота х выпуклость х длина передней части): 18 х 16,5 х 4,3 х 7,5; 16,7 х 15,4 х 4 х 6,7; 16,7 х 14,5 х 4,7 х 7,6; 14,3 х 13,2 х 8,6 (двух створок) х 5,4; 13 х 11,6 х 8,2 (двух створок) х 5; 9,2 х 8,1 х 2,5 х 3,5.

Сравнение и замечания. *Cyclocardia ventricosa ovata* в отличие от номинативного подвида более низкая, менее выпуклая и более равнобедренная раковина. От сходного вида *C. erimoensis* описываемый подвид отличается меньшими размерами и более тонкостенной раковиной.

Местонахождение. Тусатуваамские слои — о-в Карагинский (19), более 10 экз. и створок; оссорские слои — севернее пос. Оссоры (22), 2 створки.

Распространение. Бореально-арктический тихоокеанский подвид. В северной части Берингова и Охотского морей. На западе Чукотского моря и востоке Восточно-Сибирского моря. Эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки и Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный подвид. Обитает на илистом и илисто-песчаном, реже на песчаном грунтах. Встречен на глубине 13–60 м при температуре от $-0,84$ до $3,2^{\circ}$ и солености $32-33\text{‰}$ (Скарлато, 1981).

Cyclocardia sp.

Табл. XVII, фиг. 23, 24

В коллекции имеется один экземпляр и одна правая створка.

Раковина небольшая, треугольно-овальная, слабо выпуклая. Нижний край сильно выпуклый. Наружная поверхность с 10–12 слабо изогнутыми ребрами, расширяющимися у нижнего края. Замок узкий, слабый.

Размеры. Длина раковин 15,3 и 10, высота 12,7 и 9, выпуклость 3 и 2,3, длина передней части 5,2 и 3,6.

Сравнение и замечания. Данная форма отличается от вышеописанных видов циклокардий малым количеством ребер.

Местонахождение. Тусатуваамские слои — о-в Карагинский (19), 1 экз.; голоцен Японского моря у Приморья, 1 створка.

Род *Crassocardia* Savizky, 1979

Типовой вид: *Astarte crassidens* Broderip et Sowerby, 1829, современный вид, Берингово море.

Диагноз. Раковина средней величины, округлая или неправильно округлая, толстостенная, слабо выпуклая, сильно неравнобедренная, с прозогирной, сдвинутой вперед макушкой. Наружная поверхность с 11–20 довольно широкими округлыми радиальными ребрами, сглаживающимися у нижнего края раковины. Замочная площадка мощная. На обеих створках по два кардинальных зуба: на правой створке передний зуб слабый, валиковидный, задний — сильный, хорошо развит; на левой створке оба зуба пластинчатые, хорошо развитые. Латеральных зубов нет. Лунка большая, не вдавленная, ориентирована почти вертикально.

Плиоцен — ныне.

Crassocardia crassidens (Broderip et Sowerby), 1829

Табл. XVII, фиг. 1–4

Broderip, Sowerby, 1829, с. 365 (*Astarte*); Dall, 1903, с. 949, табл. 63, фиг. 9 (*Venericardia*); MacNeil, 1957, с. 117, табл. 14, фиг. 15, 16 (*Cardita* (*Cyclocardia*)); MacGinitie, 1959, с. 170, табл. 22, фиг. 7, 8, 10 (*Cardita*); Kotaka, 1962, 149, табл. 35, фиг. 1–4 (*Venericardia* (*Cyclocardia*)); Петров, 1966, с. 214, табл. 16, фиг. 1, 2 (*Venericardia*); Coan, 1977, с. 377, фиг. 3, 5 (*Cyclocardia*); Попов, Скарлато, 1980, с. 1004, рис. 2, фиг. 11–18; Скарлато, 1981, с. 338, фот. 304–306.

Раковина среднего размера, до 30 мм длиной, толстостенная, округлая или слабо овальная ($ku = 0,85-0,97$), выпуклая ($kv = 0,22-0,29$), сильно неравнобедренная ($kn = 0,28-0,32$), с прозогирной, слабо выступающей, сдвинутой вперед макушкой. Замочная площадка широкая, массивная. Лунка небольшая, сердцевидная. Наружная поверхность с 12–14 радиальными, овальными, широкими, слабо выступающими ребрами, пересеченными концентрическими тонкими, частыми, морщинистыми линиями нарастания. Ребра на нижней половине раковины заметно расширяются, сглаживаются или вообще отсутствуют. Межреберные промежутки неглубокие, гораздо уже ребер.

Размеры (длина х высота х выпуклость х длина передней части): 30,6 х 29,7 х 8,5 х 9; 28,4 х 25,3 х 8,5 х 9,3; 19 х 16,3 х 8,4 (двух створок) х 5,5; 16,6 х 15,2 х 8,6 (двух створок) х 4,8.

Сравнение и замечания. От родственной формы *Cyclocardia subcrassidens* (MacNeil), 1943 из плиоценовых отложений Аляски, которая, по-видимому,

является подвидом *C. crassidens* (MacNeil, 1957), описываемый вид отличается большим числом ребер. От близкого вида *Cardita etalonensis* Slodkewitsch, 1938 из миоцена Камчатки *C. crassidens* хорошо отличается более слабыми ребрами, меньшей их шириной, более узкими межреберными промежутками, менее выступающей макушкой. *C. crassidens* от другого миоценового сходного вида — *Cardita kavranensis* Slodkewitsch, 1935 — отличается большим числом более узких ребер и угловатыми очертаниями.

Местонахождение. Тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), несколько экземпляров и створок; оссорские слои — севернее пос. Оссора (22), несколько створок.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Чукотском море встречается вдоль берегов Аляски до мыса Барроу (MacGinitie, 1959). Тихий океан: у берегов Азии — в Беринговом и Охотском морях, в северной части Японского моря; у берегов Северной Америки: спускается на юг до зал. Пьюджет-Саунд (MacGinitie, 1959). Плиоцен Аляски, Камчатки, плейстоцен Чукотки и Камчатки.

Экология. Сублиторальный вид, заходящий в верхнюю батиаль. Живородящий моллюск. В грунт почти не закапывается, сохраняет биссус и во взрослом состоянии. Обитает на песчаном, гравийном и галечном грунте, редко на ракуше и илестом песке. В дальневосточных морях встречается на глубине 14—420 м. Отмечен при температуре от $-1,7$ (в Чукотском море) до $13,5^{\circ}$ (на Южно-Курильском мелководье) и солености 31,8—33,64‰ (Скарлато, 1981).

О Т Р Я Д CARDIIDA

С Е М Е Й С Т В О CLINOCARDIIDAE

Р о д *Clinocardium* Keen, 1936

Типовой вид: *Cardium nuttallii* Conrad, 1837, современный вид, у берегов Калифорнии.

Диагноз. Раковина овальная или треугольно-овальная, сильно выпуклая, с прозогириной, сдвинутой вперед макушкой. Наружная поверхность с округлыми или уплощенными радиальными ребрами. Замочная площадка изогнутая, в каждой створке по два кардинальных зуба. На правой створке 1—2 передних латеральных и 1 задний зуб, на левой — 1 передний и 1—2 задних латеральных зуба.

Clinocardium californiense (Deshayes), 1839

Табл. XVIII, фиг. 16, 17

Deshayes, 1839, с. 360; 1841, табл. 47 (*Cardium*); Middendorff, 1849, с. 40, табл. 15, фиг. 23—25; 1851, с. 248, табл. 19, фиг. 6—11 (*Cardium*); Dall, 1921, с. 39, табл. 14, фиг. 8 (*Cardium*); Oldroyd, 1924, с. 143, табл. 2, фиг. 3 (*Cardium*); Grant, Gale, 1931, с. 309, табл. 19, фиг. 13, 16 (*Laevicardium* (*Cerastoderma*)); Слодкевич, 1938, с. 389, табл. 79, фиг. 1—5 (*Laevicardium* (*Cerastoderma*)); MacNeil et al., 1943, с. 91, табл. 15, фиг. 14 (*Cardium* (*Cerastoderma*) *ciliatum brooksi*); Скарлато, 1955, с. 193, табл. 51, фиг. 13 (*Cardium*); Мерклин и др., 1962, с. 37, табл. 6, фиг. 2 (*Cardium*); Ильина, 1963, с. 48, табл. 14, фиг. 7; Петров, 1966, с. 219, табл. 16, фиг. 14, 15; Голиков, Скарлато, 1967, с. 106, табл. 7, фиг. 5; Жидкова и др., 1968, с. 102, табл. 44, фиг. 7. Скарлато 1981, с. 345, фот. 316, 317 (*Keenocardium*).

Раковина среднего размера, до 66 мм длиной, треугольно-овальная ($ku = 0,84—0,92$), умеренно выпуклая ($kv = 0,26—0,3$), слабо неравносторонняя ($kn = 0,41—0,46$), с небольшой, смещенной вперед макушкой, чуть загнутой внутрь и слабо выступающей. Заднеспинной край почти прямой, длинный, под небольшим углом переходит в задний короткий край. Нижний край выпуклый, плавно переходит в широкий, ровно округленный передний край. Наружная поверхность с 43—53 радиальными, уплощенно-округлыми, гладкими ребрами, пересеченными редкими концентрическими пережимами и тонкими частыми линиями нарастания. Межреберные промежутки довольно глубокие, более чем в 2 раза уже ребер.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 66 × 57,5 × 19,3 × 28; 58,6 × 54,2 × 17,6 × 25,5; 56,5 × 48,4 × 15,6 × 23; 55,5 × 46,5 × 14,3 × 26; 54,2 × 47,5 × 15,5 × 23,5.

Сравнение и замечания. Близким видом является *Clinocardium nuttallii* (Conrad), 1837, от которого *C. californiense* отличается несколько меньшими размерами, менее массивной раковиной, угловатостью заднего края, меньшей высотой и выпуклостью, большим числом гладких ребер, которые к тому же менее крупные.

Местонахождение. Аттарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), более 30 створок.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Японском, Охотском и Беринговом морях. У берегов Северной Америки спускается на юг до Калифорнии. Плиоцен Сахалина, Камчатки, Калифорнии, плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски, Западного побережья США.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на разных грунтах, как на илистом, так и на галечном и каменистом. В дальневосточных морях отмечен на глубине до 78 м при температуре до 12,8° и солености 31,9–32,3‰.

*Clinocardium subcostalis*¹ Petrov, sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 14, 15

Голотип: № 3829/22, ГИН АН СССР, Москва, тусатуваямские слои, о-в Карагинский.

Раковина до 50 мм длиной, треугольно-округлая ($ку = 0,96-1,0$), умеренно выпуклая ($кв = 0,3-0,32$), неравносторонняя ($кн = 0,38-0,42$), с маленькой, приостренной, заметно выступающей и слабо завернутой внутрь макушкой, сдвинутой вперед. Передний край равномерно округлый, постепенно переходит в выпуклый нижний край. Задний край раковины округлый, чуть оттянутый вниз, также связан постепенным, но более отчетливым переходом с нижним краем. Ветви спинного края образуют ровную широкую дугу и наклонены от макушки вниз под одинаковым углом. Заднеспинная ветвь замочного края слабо выпуклая, в 2 раза длиннее, чем спрямленная переднеспинная ветвь. Апикальный угол равен 95–105°. Наружная поверхность с 57–63 очень слабыми овальными радиальными ребрышками, разделенными нитевидными промежутками, которые прочти не выражены на средней части створки. У заднеспинного края ребрышки отсутствуют. Концентрическая скульптура выражена в виде редких слабых режимов остановок роста, подчеркнутых более светлыми полосами, чем остальная поверхность раковины. Замочная площадка узкая, изогнутая, с типичными для рода зубами.

Размеры (длина x высота x выпуклость x длина передней части): 50 x 49 x 15 x 19; 37 x 37 x 11,5 x 14,6; 35 x 34 x 10,6 x 15; 24 x 23 x 7,5 x 9,2.

Сравнение и замечания. Новый вид резко отличается от современных представителей рода слабой радиальной скульптурой. Наиболее близкой формой является *Clinocardium aff. pristinum* Keen, 1954 из плиоценовой формации Рио-Делл Калифорнии (Faustman, 1964, с. 120, табл. 1, фиг. 7), от которой *C. subcostalis* отличается большей высотой.

Местонахождение. Тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), более 30 экз. и створок различной сохранности.

Распространение. Зоплейстоцен Восточной Камчатки.

Род *Ciliatocardium* Kafanov, 1974

Типовой вид: *Cardium ciliatum* Fabricius, 1780, современный, у берегов Гренландии.

“Раковина средней величины, овально-округлая или скошенно-треугольная, неравносторонняя, умеренно выпуклая; макушки прозогирные, выступающие; скульптура наружной поверхности состоит из 22–46 радиальных ребер, обычно крышеобразных или треугольных в поперечном сечении, широко расставленных на передней поверхности раковины, разделенных равными им по ширине или несколько более узкими интеркостальными промежутками; периостракум серого цвета, собран в концентрические морщинки; вершины ребер нередко покрыты тонкими ресничатыми выростами периостракума; зубной край изогнут, зубы типичного для семейства строения; лунка удлинненно-сердцевидная; щиток узкий ланцетовидный” (по Кафанову).

Ciliatocardium ciliatum (Fabricius), 1780

Табл. XIX, фиг. 3, 5, 6

Fabricius, 1780, с. 410 (*Cardium*); Sars, 1878, с. 46, табл. 5, фиг. 4 (*Cardium*); Oldroyd, 1924, с. 142, табл. 19, фиг. 8, 8a (*Cardium*); Grant, Gale, 1931, с. 310, табл. 19, фиг. 11 (*Laevicardium*); Филатова, 1948, с. 432, табл. 109, фиг. 1 (*Cardium*); Скарлато, 1955, с. 155, табл. 51, фиг. 12 (*Cardium*); MacGinitie, 1959, с. 176, табл. 26, фиг. 4 (*Clinocardium*); Мерклим, и др., 1962, с. 38, табл. 6, фиг. 1 (*Cardium*); Петров, 1966, с. 211, табл. 17, фиг. 1–3 (*Clinocardium*).

Раковина до 50 мм длиной, округло-треугольная или округлая ($ку = 0,9$ и больше), выпуклая ($кв = 0,25-0,35$), слабо неравносторонняя ($кн = 0,35-0,42$), довольно тонкостенная. Макушка узкая, приостренная. Замочный край короткий,

¹ От “subcostalis (лат.) — слабо ребристый.

постепенно переходит в передний и задний края. Наружная поверхность покрыта обычно 30–35 радиальными узкими, треугольными в сечении ребрами с острым гребнем, разделенными широкими овальными межреберными промежутками.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части × количество ребер × апикальный угол): 39,3 × 37,1 × 12,0 × 16,5 × 32 × 112°; 34,0 × 32,4 × 10,0 × 14,0 × 31 × 101°

Сравнение и замечания. *C. ciliatum* хорошо отличается от *C. olchovenssis* своей округлой формой, большим количеством ребер и более выступающими макушками.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита – р. Медвежья (13), несколько экземпляров, устье руч. Памятного (6), несколько экземпляров.

Распространение. Арктическо-бореальный циркумполярный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии – на юг до северной части Японского моря; у берегов Северной Америки – до зал. Пьюджет-Саунд. Атлантический океан: у берегов Северной Америки до зал. Массачусетс; у берегов Европы – до Северной Норвегии. Плиоцен Восточной Камчатки и Аляски. Плейстоцен Камчатки, Аляски, Чукотского полуострова, Арктического побережья СССР, Исландии, Востока Канады и США.

Экология. В арктических и дальневосточных морях Советского Союза обитает на илистых, илисто-песчаных и изредка на песчаных грунтах средней и нижней сублиторали на глубине 20–180 м при отрицательных и невысоких положительных температурах (–1,7–7,1°). У берегов Восточной Гренландии встречается на глубине 2–90 м, главным образом на глубине 10–40 м, преимущественно на илистом и глинистом грунтах; у западного побережья Гренландии отмечен на глубине 677 м (Ockelmann, 1958).

Ciliatocardium olchovenssis Petrov, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 1, 2, 4, 7, 8

Голотип: № 3829/23, ГИН АН СССР, Москва, нижняя подсвита ольховской свиты Восточной Камчатки.

Раковина до 41 мм длиной, тонкостенная, округло-овальная ($ku = 0,8–0,91$), умеренно выпуклая ($kv = 0,27–0,32$), наравносторонняя ($kn = 0,28–0,36$). Макушка узкая, слабо выступающая, притупленная. Передняя ветвь замочного края короткая, полого переходит в передний край. Задняя ветвь замочного края длинная, спрямленная, по отчетливому перегибу переходит в дугообразный, расширенный и чуть оттянутый задний край. Нижний край слабо овальный, постепенно переходит в передний и задний края. Наружная поверхность покрыта 24–30 радиальными узкими, треугольными в сечении ребрами с острым гребнем, разделенными более узкими, плоскими или слегка овальными межреберными промежутками. На передней части раковины промежутки между ребрами расширенные, а на задней – суженные и более мелкие. Задняя часть раковины с 7–8 ребрами по заметному перегибу граничит с остальной частью раковины. Точка наибольшей выпуклости приурочена к центральной части раковины. Нижняя часть раковины покрыта частыми морщинистыми концентрическими линиями нарастания.

Размеры:

№ раковины	Длина	Высота	Выпуклость	Длина передней части	ку	кв	кн	Число ребер
1	39,4	35,2	11,0	11,5	0,89	0,28	0,29	28
2	37,7	33,0	11,5	13,2	0,88	0,31	0,35	28
3	36,0	32,8	11,5	13,0	0,91	0,32	0,36	28
4	45,2	41,0	13,8	15,2	0,91	0,31	0,34	26
5	41,0	37,3	12,0	13,5	0,90	0,29	0,33	25
6	33,2	29,3	10,2	11,7	0,88	0,31	0,35	24
7	35,0	28,0	11,0	9,7	0,80	0,31	0,28	25
8	33,0	27,4	9,6	10,0	0,83	0,29	0,30	28
9	30,0	26,6	9,3	8,5	0,89	0,31	0,28	29
10	28,4	24,7	7,8	8,7	0,87	0,27	0,31	30

Сравнение и замечания. Описываемый вид хорошо отличается от *C. ciliatum* несколькими меньшими размерами и меньшим числом ребер, большей удлинённостью и наравносторонностью, меньшей выпуклостью и расположением

точки наибольшей выпуклости ближе к центру раковины, более низкой притупленной макушкой.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — руч. Памятный (6), десятки экземпляров; р. Медвежья (13), единичные экземпляры.

Распространение. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Р о д *Serripes* Beck in Gould, 1841

Типовой вид: *Cardium groenlandicum* Bruguiere, 1789, современный вид, Северная Атлантика, у Южной Гренландии.

Диагноз. Раковина большая округло- или овально-треугольная, почти равно-сторонняя, умеренно выпуклая, с прозогирной, несколько сдвинутой вперед макушкой. Наружная поверхность гладкая, часто с отчетливыми "годовыми" концентрическими полосами, со сглаженной радиальной струйчатостью у переднего и заднего краев створок. Замок с редуцированными одиночными кардинальными и слабыми одиночными латеральными зубами в каждой створке. Связка наружная, опистодетная, на нимфе.

Миоцен — ныне.

Serripes groenlandicus (Bruguiere), 1789

Табл. XIX, фиг. 9, 13

Bruguiere, 1789, с. 222, табл. 30, фиг. 7 (*Cardium*); Middendorff, 1849, с. 41, табл. 16, фиг. 6–9 (*Cardium*); Wood, 1850, с. 160, табл. 13, фиг. 1а–д (*Cardium*); Oldroyd, 1924, с. 145, табл. 8, фиг. 3; Филатова, 1948, с. 431, табл. 108, фиг. 12; Abbott, 1954, с. 401, табл. 32, фиг. "d"; Скарлато, 1955, с. 193, табл. 51, фиг. 11; MacNeil, 1957, с. 117, табл. 14, фиг. 2, 4, табл. 16, фиг. 12, табл. 17, фиг. 3; MacGinitie, 1969, с. 176, табл. 26, фиг. 5; Мерклин и др., 1962, с. 38, табл. 6, фиг. 2–5; Richards, 1962, с. 63, табл. 8, фиг. 12, 13; Петров, 1966, с. 222, табл. 17, фиг. 4–9, табл. 18, фиг. 1–3; Голиков, Скарлато, 1967, с. 107, табл. 7, фиг. 4; Жидкова и др., 1968, с. 104, табл. 18, фиг. 2, табл. 22, фиг. 3, табл. 25, фиг. 6, табл. 27, фиг. 6, 7, табл. 48, фиг. 4–6; Жидкова и др., 1972, с. 127, табл. 9, фиг. 1, табл. 11, фиг. 5, табл. 12, фиг. 1, табл. 40, фиг. 4, 7; Скарлато, 1981, с. 347, фот. 318, 319.

Раковина крупная, до 80 мм длиной, тонкостенная, округло-овальная ($ку = 0,8–0,9$), умеренно выпуклая ($кв = 0,21–0,28$), неравносторонняя ($кн = 0,3–0,4$), несколько скошенная из-за слабой оттянутости заднего края, с широкой, приотренной, выступающей макушкой, завернутой внутрь. Спинной, передний и нижний края связаны постепенными переходами, образуя равномерную полукруглость. Задний край переходит в нижний с отчетливым крутым перегибом. Наружная поверхность гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания и более отчетливыми полосами остановок роста. На переднем и заднем полях раковины развиты слабые радиальные ребрышки.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части); 72 × 61 × 17,5 × 25,5; 40 × 32 × 8,5 × 15; 31 × 25,3 × 8,2 × 13,4.

Сравнение и замечания. *Serripes groenlandicus* от близкого вида *S. notabilis* (Sowerby), 1915 отличается более узким задним краем и меньшей скошенностью в переднезаднем направлении. От *S. laperosi* (Deshayes), 1839, *S. groenlandicus* отличается более высокой округлой формой.

Местонахождение. Ольховская свита — р. Мутная (1, 2, 11), р. Медвежья (13), руч. Памятный (6), р. Ольховая-1 (14), довольно часто целыми экземплярами и отдельными створками; тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), карагинские слои — о-в Карагинский (20), аттарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), целые экземпляры и створки.

Распространение. Бореально-арктический, широко распространенный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии — до зал. Посьет и о-ва Хоккайдо; у берегов Северной Америки — до зал. Пьюджет-Саунд (Dall, 1921). Атлантический океан: у берегов Северной Америки спускается на юг до п-ова Кейп-Код (MacLean, 1939), у берегов Европы — до Северной Норвегии. Поздний миоцен—плиоцен Японии, Сахалина, Камчатки, плиоцен Аляски, Исландии, Англии, Голландии. Плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски, Арктического побережья СССР, Шпицбергена, Тихоокеанского побережья США.

Экология. Сублиторальный вид, заходящий в верхнюю батиаль. Обитает на разнообразных грунтах, главным образом на илистых и илисто-песчаных, часто с примесью гальки. В дальневосточных морях отмечен на глубине 20–130 м при температуре от $-1,6$ до $7,7^{\circ}$. У восточного побережья Гренландии встречается преимущественно на песке и песчанистой глине на глубине от 0–4 до 70 м. Отмечен на глубине до 303 м (Западная Гренландия), а пустые створки в Атлантике — с глубины 2450 м (Ockelmann, 1958).

СЕМЕЙСТВО UNGULLINIDAE

Род *Diplodonta* Bronn, 1831

Типовой вид: *Venus lupinus* Brocchi, 1814 (= *Tellina rotundata* Montagu, 1803), плиоцен Италии.

Диагноз. Раковина округлая, более или менее вздутая, неравносторонняя, с прозогирной, сдвинутой вперед макушкой, гладкая или со слабой концентрической скульптурой. Замок с двумя кардинальными зубами в каждой створке, из которых передний в левой и задний в правой расщеплены. Связка наружная, опистодетная, на нимфе. Отпечатки мускулов-аддукторов удлинённые, почти равные.

Палеоген — ныне.

Diplodonta aleutica Dall, 1901

Табл. XVIII, фиг. 8, 9, 11

Dall, 1901, с. 820, табл. 42, фиг. 3; Oldroyd, 1924, с. 124; Скарлато, 1981, с. 349, фот. 323—327.

Раковина округло-овальная ($ку = 0,82-0,87$), сильно выпуклая ($кв = 0,26-0,29$), сильно неравносторонняя ($кн = 0,34-0,4$), с маленькой, слабо наклоненной макушкой, слегка возвышающейся над замочным краем. Передний край умеренно выпуклый, нижний — слабо выпуклый, задний — равномерно изогнутый, равный или слегка шире переднего. Заднеспинной край длинный, прямой, переднеспинной — в 2 раза короче, едва выпуклый и более наклонен вниз. Наружная поверхность с многочисленными концентрическими тонкими линиями нарастания.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 28,6 × 25 × 15,6 (двух створок) × 11,7; 27,4 × 24 × 8,2 × 10,4; 22,4 × 18,5 × 12,8 (двух створок) × 7,6; 21,7 × 18 × 11,2 (двух створок) × 8,5; 21 × 18,4 × 11 (двух створок) × 8.

Сравнение и замечания. Раковины нашей коллекции чуть более низкие и менее выпуклые, чем современные створки вида. Возможно, они относятся к новому подвиду. От морфологически сходного *Diplodonta gravis* (Kogan), 1936 *D. aleutica* отличается несколько меньшими размерами, маленькой макушкой и более крутым наклоном вниз передней части замочного края. От *D. semiasperoides* (Nomura) отличается меньшими размерами, более правильной округло-овальной формой и равномерно закругленным задним краем.

Местонахождение. Тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), 8 экз. и несколько створок.

Распространение. Высокобореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Охотском и Беринговом морях, у берегов Северной Америки — к югу до Ситки (Dall, 1901). В Чукотском море у мыса Лисберн — редок. Эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на песчаном, песчано-гравийном, песчано-галечном грунтах, реже на илесто-песчаном дне. Встречен на глубине 12—143 м при температуре от $-1,3$ до $12,9^{\circ}$ (Скарлато, 1981).

СЕМЕЙСТВО TELLINIDAE

Род *Peronidia* Dall, 1901

Типовой вид: *Tellina albicans* Gmelin, 1791, современный вид, Средиземное море.

Диагноз. Раковина удлинённо-овальная, слабо неравносторонняя, с более выпуклой правой створкой, почти равносторонняя, уплощенная, с опистогирной маленькой, сдвинутой вперед макушкой, со слабо заостренной задней частью, на которой часто имеются радиальные складки. Наружная поверхность с тонкими концентрическими бороздками, более сильными на передней части раковины. Лунка отсутствует. Щиток длинный, узкий. Замочная площадка узкая. В каждой створке по два кардинальных зуба, из которых задний на правой и передний на левой створках раздвоенные. Передние латеральные зубы приближены к кардинальным зубам. Задние латеральные зубы отсутствуют. Мантийный синус широкий и глубокий, совпадает внизу с мантийной линией.

Эоцен — ныне.

Peronidea lutea (Wood) . 1828

Табл. XX, фиг. 1—6

Wood, 1828, табл. 1, фиг. 3 (*Tellina*); Gray, 1839, с. 153, табл. 34, фиг. 5 (*Tellina alternidentata*); Middendorff, 1851, с. 258, табл. 21, фиг. 2, 3 (*Tellina*); Dall, 1900, с. 304, 322, 326, табл. 4, фиг. 15, 16 (*Tellina* (*Peronidea*)); Oldroyd, 1924, с. 169, табл. 1, фиг. 9 (*Tellina* (*Peronidea*)); фиг. 11 (Т.Р.) *lutea venulosa*); MacNeil et al., 1943, с. 91, табл. 15, фиг. 12 (*Tellina* (*Peronidea*)); Abbott, 1954, с. 425, 87 с. д (*Tellina*); Скарлато, 1955, с. 195, табл. 52, фиг. 10 (*Tellina*); Жидкова и др., 1968, с. 115, табл. 1, фиг. 6, табл. 3, фиг. 4, табл. 32, фиг. 1, 2, табл. 48, фиг. 7, 8, табл. 50, фиг. 1, 2 (*Tellina* (*Peronidea*)); Соан, 1971, с. 8, фиг. 1, табл. 1, фиг. 1—3 (Т.Р.) *lutea alternidentata*); Скарлато, 1981, стр. 353, фот. 336.

Раковина среднего размера, до 71 мм длиной, сравнительно тонкостенная, удлиненно-овальная ($ку = 0,56—0,61$), уплощенная ($кв = 0,1—0,12$), почти равносторонняя ($кн = 0,48—0,56$), со сдвинутой вперед или назад маленькой острой макушкой. Передний край равномерно округлый, задний — несколько уже переднего, притупленный, по отчетливому перегибу соединяется с нижним и верхним краями. Нижний край длинный, почти прямой. Ветви спинного края прямые или чуть выпуклые, наклонены от макушки под одинаковым углом. Вдоль заднеспинного края протягивается четкий радиальный киль и одна-две узкие борозды. Наружная поверхность покрыта тонкими неравномерными концентрическими линиями роста и тончайшей радиальной струйчатостью. Мантийный синус глубокий, слегка суженный спереди, достигает чуть менее $2/3$ длины раковины.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): левые створки 71 \times 43,5 \times 9 \times 34,5; 70,5 \times 40,7 \times 8,5 \times 34,2; 54,5 \times 32,5 \times 6,7 \times 31; 30,1 \times 17 \times 3 \times 4 \times 16,7; правые створки 60,5 \times 35,5 \times 6 \times 31 и 30,2 \times 16,8 \times 3 \times 17.

Сравнение и замечания. Молодые особи описываемого вида более низкие, чем взрослые формы. *Peronidea lutea* от близкого вида *P. venulosa* (Schrenk, 1861) отличается большей удлиненностью, очертаниями краев и формой синуса. От *P. zyonensis* (Hatai, Nisiyama, 1938) отличается притупленным задним краем и отсутствием концентрической скульптуры.

Местонахождение. Атарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), 23 створки.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Японском, Охотском и Беринговом морях, в Аляскинском заливе. У берегов Северной Аляски. Миоцен—плиоцен Японии, Сахалина, Камчатки. Плейстоцен Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на песчаном, реже на илесто-песчаном грунтах. В Японском море встречен на глубине 15—99 м при температуре от 2,3 до 14,8°, в Охотском море — на глубине 5—55 м при температуре от 0,6 до 12,6°, на Южно-Курильском мелководье — на глубине 17—43 м при температуре от 10,9 до 18,9° (Скарлато, 1981).

Macoma Leach, 1819

Типовой вид: *Macoma tenera* Leach, 1819 (= *Tellina calcarea* Gmelin, 1791). Современный вид, Северная Атлантика.

Диагноз. Раковина округло-треугольная или овальная, равносторчатая или слабо неравносторчатая (левая створка более выпуклая), умеренно выпуклая, неравносторонняя, с опистогириной, сдвинутой назад или почти центральной макушкой. Наружная поверхность гладкая. Замочная площадка узкая. В каждой створке по два кардинальных зуба, из которых передний в левой и задний в правой створках раздвоены. Латеральных зубов нет. Связка наружная, опистодетная, на нимфе. Мантийная линия с глубоким синусом, нередко различным на разных створках.

Зоцен — ныне.

Macoma balthica (Linne), 1758

Табл. XX, фиг. 12, 13, 15, 16

Linne, 1758, с. 677 (*Tellina*); 1767, с. 1120 (*Tellina*); Chemnitz, 1782, с. 133, табл. 13, фиг. 128 (*Tellina*); Sowerby in Gray, 1839, с. 153, табл. 41, фиг. 6 (*Tellina inconspicua*); Middendorff, 1851, с. 260, табл. 22, фиг. 3—6 (*Tellina solidula*); Wood, 1850, с. 231, табл. 22, фиг. 1 (*Tellina*); Gould, 1870, с. 93, фиг. 400 (*fusca*); Sars, 1878, с. 77; Oldroyd, 1924, с. 172, табл. 44, фиг. 1, 2, 9; Grant, Gale, 1931, с. 371, табл. 14, фиг. 6, табл. 20, фиг. 7; Филатова, 1948, с. 440, табл. 111, фиг. 3; Heering, 1950, с. 166, табл. 15, фиг. 7—10; Abbott, 1954, с. 431, фиг. 88д; Скарлато, 1955, с. 196, табл. 52, фиг. 12; Bousfield, 1960, с. 33, табл. 9, фиг. 91; Мерклин и др., 1962, с. 42, табл. 8, фиг. 1; Richards, 1962, с. 66, табл. 10, фиг. 15, 16; Петров, 1966, с. 227; табл. 19, фиг. 1, 2; Голиков, Скарлато, 1967, с. 126, рис. 109; Соан, 1971, с. 44, табл. 11, фиг. 65, табл. 12, фиг. 66—69; Скарлато, 1981, с. 357, фот. 342—346.

Раковина небольшая, до 24 мм длиной, округло-яйцевидная ($ку = 0,84—0,87$), умеренно выпуклая ($кв = 0,23—0,25$), почти равносторонняя ($кн = 0,48—0,54$), с

маленькой невыступающей макушкой, сдвинутой слегка вперед или назад. Передний край широкий округлый, плавно соединяется с верхним и нижним краями. Задний край узкий, чуть приостренный. Нижний край выпуклый, более круто изгибается у заднего края. Ветви спинного края примерно равной длины, наклонены от макушки под одним углом. Мантийный синус одинаковой величины на обеих створках, немного более широкий на левой створке, несколько превышает $2/3$ длины раковины ($kc^1 = 0,7-0,8$).

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): левая створка — $24 \times 21 \times 6,1 \times 11,7$ и $18,6 \times 15,8 \times 4,4 \times 10$; правая створка — $24 \times 21 \times 5,7 \times 11,7$ и $19,2 \times 16,2 \times 4,7 \times 9,5$.

Сравнение и замечания. *Masoma balthica* довольно изменчивый вид в основном за счет различия задней части раковины, которая бывает от довольно округлой до сравнительно угловатой; по общему очертанию *M. balthica* имеет сходство с *M. obliqua*, *M. incongrua* (Martens, 1865) и *M. orbiculata* Scarlato, 1981, но отличается от них меньшими размерами, примерно равной величиной и формой мантийного синуса на обеих створках и его меньшей глубиной.

Местонахождение. Атарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), 2 экз. и более 10 створок.

Распространение. Амфибореальный вид. Тихий океан: у берегов Азии — в Японском, Охотском и Беринговом морях; у берегов Северной Америки спускается на юг до Монтерея (Abbott, 1954) или даже до Сан-Диего (Dall, 1921). В южной части Чукотского моря. В Баренцовом и Белом морях, в Карском — редок (Филатова, 1957). В Анабарской губе и Оленекском заливе моря Лаптевых (Троицкий, 1961). Атлантический океан: у берегов Северной Америки — от Гренландии до штата Джорджия; у Европы — до Средиземного моря. Весьма распространенное мнение о существовании данного вида в миоцене и плиоцене представляется ошибочным. Достоверные находки *M. balthica* связаны с позднеплиоценовыми и плейстоценовыми отложениями дальневосточной окраины Азии, Северной Америки и Европы.

Экология. Литорально-сублиторальный вид. Обитает в неприбойных заливах и бухтах, заходит в эстуарии рек, селится на илисто-песчаном, реже песчаном грунте. В дальневосточных морях встречается от нижнего горизонта литорали до глубины 7 м. В Северном море — на глубине до 15 м, в Балтийском — до глубины 140 м, (Скарлато, 1981). Оптимальной зоной жизни является соленость от 4 до 30‰ (Хлебович, Станкявичюс, 1979).

Masoma calcareea (Gmelin), 1791

Табл. XXI, фиг. 7, 8

Chemnitz, 1782, с. 140, табл. 13, фиг. 136 (Tellina); Gmelin, 1791, с. 3236 (Tellina); Middendorff, 1849, с. 62, табл. 18, фиг. 8—10; 1851, с. 257, табл. 23, фиг. 1—5 (Tellina lata); Wood, 1850, с. 228, табл. 21, фиг. 6а—д (Tellina lata); Sars, 1878, с. 76, табл. 6, фиг. 2; Oldroyd, 1924, с. 173, табл. 42, фиг. 5; Soot-Ryen, 1932, с. 15, табл. 2, фиг. 1—6; Слодкевич, 1938, с. 467, табл. 94, фиг. 1—3; Филатова, 1948, с. 440, табл. 109, фиг. 2; Abbott, 1954, с. 430, фиг. 88ф; Скарлато, 1955, с. 196, табл. 53, фиг. 1; Ockelmann, 1958, с. 125, табл. 2, фиг. 10; MacGinitie, 1959, с. 181, табл. 24, фиг. 5—7; табл. 26, фиг. 6—9; Мерклин и др., 1962, с. 41, табл. 7, фиг. 5—10; Richards, 1962, с. 66, табл. 10, фиг. 17—19; Петров, 1966, с. 228, табл. 19, фиг. 3—11; Голиков, Скарлато, 1967, с. 122, рис. 104; Жидкова и др., 1968, с. 118, табл. 11, фиг. 4—6, 8, 15, табл. 19, фиг. 2, 5, табл. 20, фиг. 15, табл. 21, фиг. 8; Soan, 1971, с. 20, табл. 3, фиг. 20, табл. 4, фиг. 21—24, табл. 5, фиг. 25. Скарлато, 1981, с. 356, фот. 339—341.

Раковина среднего размера, до 56 мм длиной, сравнительно тонкостенная, овально-удлиненная и яйцевидная ($ku = 0,66-0,76$), слабо выпуклая (kv двух створок = $0,25-0,34$), слабо неравностворчатая (левая створка более выпуклая), неравносторонняя ($kn = 0,6-0,7$), с маленькой невыступающей макушкой, сдвинутой назад. Передний край широкий, овальный, задний — суженный, слегка обрубленный. Нижний край плавно переходит в передний край, слабо выпуклый впереди, почти прямой посредине и довольно круто изогнут к заднему краю, с которым соединяется почти под прямым углом. Переднеспинной край слабо выпуклый, от макушки наклонен вниз и протягивается примерно параллельно задней части нижнего края. Заднеспинной край более короткий, прямой, наклонен от макушки вниз более круто, чем переднеспинной. Задняя часть раковины отчетливо изогнута вправо. Мантийный синус на левой створке глубже ($kc^1 = 0,7-0,75$), чем на правой ($kc = 0,65-0,7$).

Сравнение и замечания. *Masoma calcareea* — сильно изменчивый вид по общей конфигурации раковины и отдельных ее частей. Близким видом является *M. brota*, от которого *M. calcareea* отличается несколько меньшими размерами и большей

¹ kc — отношение длины синуса к длине раковины.

удлиненностью, более узким и сильнее загнутым вправо задним краем и формой мантийного синуса. От другого сходного вида *M. elimata* Dunnill et Coan, 1968 (Coan, 1971) описываемый вид отличается более узким, обрубленным задним краем. По удлиненной форме и очертаниям мантийного синуса *M. calcareea* хорошо отличается от *M. bathica*, *M. obliqua*, *M. middendorffi*, *M. incongrua*.

Местонахождение. Во всех толщах Восточной Камчатки отдельными створками, целыми экземплярами или массовыми скоплениями.

Распространение. Бореально-арктический, широко распространенный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии — до зал. Посьет и о-ва Хоккайдо; у берегов Северной Америки — до о-ва Ванкувер (Coan, 1971), Атлантический океан: у берегов Северной Америки спускается на юг до зал. Лонг-Айленд; у Европы — в Северном и Балтийском (на западе) морях, у Азорских островов (Ockelmann, 1958; Nordsieck, 1969). Олигоцен—плиоцен Сахалина, миоцен—плейстоцен Камчатки и Аляски, плейстоцен Японии, Тихоокеанского побережья США, Европы, Арктического побережья СССР, Чукотки.

Экология. Сублиторальный вид, заходящий в батиналь. Обитает обычно на илисто-песчаном грунте, реже на песке и иле. В Японском море встречен на глубине 12–220 м при температуре $-0,4$ – $-9,1^{\circ}$; в Охотском — на 12–165 м при температуре $-1,8$ – -7° и солености $32,1$ – $33,8^{\circ}/\text{‰}$ (Скарлато, 1981). В пределах ареала отмечен на глубине от 2 до 591 м.

Macoma middendorffi Dall, 1884

Табл. XXI, фиг. 1–6

Middendorff, 1851, с. 259, табл. 21, фиг. 1 (*Tellina edentula*); Dall, 1884, с. 347 (*M. edentula* var.) 1887, с. 308, табл. 4, фиг. 11 (*M. edentula* var.); Oldroyd, 1924, с. 170, табл. 53, фиг. 1; MacNeil et al., 1943, с. 91, табл. 15, фиг. 2, 5; Закс, 1933, с. 37, табл. 5, фиг. 11 (*Tellina*); Жидкова и др., 1968, с. 120, табл. 47, фиг. 4; Coan, 1971, стр. 25, табл. 6, фиг. 30 Ogasawara, 1977, с. 126, табл. 15, фиг. 4, 6, 8, табл. 16, фиг. 3 (*Nipponopagia ommaensis*); Скарлато, 1981, с. 359, фот. 350–352.

Раковина крупная, до 62 мм длиной, толстостенная, треугольно-округлая ($k_u = 0,85$ – $0,92$), слабо выпуклая ($k_v = 0,15$ – $0,24$), почти равносторонняя ($k_n = 0,52$ – $0,6$), с небольшой выступающей макушкой, слегка сдвинутой назад. Правая створка чуть выше, выпуклее и менее равносторонняя, чем левая. Передний край широкий, округлый, задний — чуть суженный, слегка срезанный. Нижний край выпуклый, несколько круче поднимается к заднему краю. Ветви спинного края примерно одинаковые и наклонены от макушки под одинаковым углом. Задняя часть замочной площадки с довольно мощным длинным щитком. Мантийный синус левой створки почти достигает переднего мускульного отпечатка ($k_s = 0,65$ – $0,75$), на правой створке синус более короткий ($k_s = 0,6$ – $0,65$).

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): правая створка — 62 \times 54,5 \times 15,2 \times 37; 50,5 \times 46,5 \times 12 \times 29; 47 \times 41,7 \times 10 \times 26,5; 41,2 \times 35 \times 8,2 \times 23; 51,3 \times 42,7 \times 9,5 \times 28,7; 49,5 \times 42 \times 10 \times 25,3; 40,7 \times 34,3 \times 6,2 \times 23,8; 36,7 \times 31,5 \times 6,3 \times 20,8.

Сравнение и замечания. По массивной раковине, отчетливо выступающей макушке и почти прямым ветвям спинного края *M. middendorffi* хорошо отличается от других видов, известных в отложениях Восточной Камчатки. Близким видом, по-видимому, является *M. obliqua*, от которой *M. middendorffi* отличается меньшим апикальным углом и более угловатой задней частью раковины.

Местонахождение. Аттарманские слои — о-в Карагинский (24) и Камчатский полуостров (26), десятки экземпляров.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Японском, Охотском и Беринговом морях. Плиоцен Сахалина, Аляски; плейстоцен Камчатки, Японии.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на илисто-песчаном и песчаном грунтах. Встречен на глубине 16–59 м при температуре $2,3$ – $4,5^{\circ}$ (Скарлато, 1981).

Macoma brota Dall, 1916

Табл. XX, фиг. 14

Dall, 1916a, с. 36 (nomen nudum); 1916b, с. 413; Oldroyd, 1924, с. 170, табл. 9, фиг. 2, с. 171, табл. 42, фиг. 6 (*brota lipara*), с. 173, табл. 42, фиг. 5 (*calcareea*); Soot-Ryen, 1932, с. 15, табл. 2, фиг. 4–6 (*calcareea* f. *obliqua*); Мерклин и др., 1962, с. 43, табл. 8, фиг. 2, 3 (*inquinata*); Петров, 1966, с. 230, табл. 20, фиг. 1–4; Жидкова и др., 1968, с. 118, табл. 19, фиг. 5, табл. 20, фиг. 15 (*calcareea*); Coan, 1971, с. 23, табл. 5, фиг. 27, 28; с. 24, табл. 24, фиг. 29 (*lipara*).

Раковина крупная, до 60 мм длиной, овальная или овально-удлиненная ($k_u = 0,72$ – $0,82$), слабо выпуклая ($k_v = 0,12$ – $0,19$), неравносторонняя ($k_n = 0,58$ – $0,68$), с маленькой, чуть выступающей макушкой, сдвинутой назад. Переднеспин-

ной край слегка выпуклый, от макушки опускается вниз и плавно переходит в округлый широкий передний край. Заднеспинной край прямой, круто спускается к чуть суженному и округленному или слабо обрубленному заднему краю. Нижний край слабо выпуклый или спрямленный, несколько более круто поднимается к заднему краю. Заднеспинная часть раковины с отчетливой радиальной складкой и слегка изогнута вправо. Мантийный синус левой створки ($кс = 0,68$) длиннее синуса правой ($кс = 0,6$), широкий и глубокий, достигает передней трети раковины.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): левая створка — $59 \times 43,4 \times 9,2 \times 35$; правая створка — $45 \times 34 \times 7,5 \times 30$.

Сравнение и замечания. *Macoma brota* наиболее близка к *M. orientalis* Scarlato, 1967, от которой отличается кривизной переднеспинного края и более узким передним краем. Описание и изображения, приводимые Е. Коаном (Coan, 1971), не дают уверенности для отделения в особый вид *M. lipaga*. От *M. calcaea* описываемый вид отличается меньшим изгибом раковины вправо, более короткой задней частью и очертаниями краев.

Местонахождение. Карагинские слои — о-в Карагинский (20), две створки; аттарманские слои — о-в Карагинский (24) и Камчатский полуостров (26), по несколько створок.

Распространение. Высокобореальный, тихоокеанский вид. В Беринговом море, у берегов Северной Америки спускается на юг до зал. Пьюджет-Саунд. В море Бофорта (Coan, 1971). Плейстоцен Чукотки, Аляски, Восточной Камчатки.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на илистом и песчаном грунтах, встречен на глубине 14–260 м, преимущественно на глубине более 35 м.

Macoma crassula (Deshayes), 1855

Табл. XXI, фиг. 9, 11, 15

Deshayes, 1855, с. 354 (Tellina); Jensen, 1905, с. 34–38, табл. 1, фиг. 3 (Tellina (*Macoma*) *torelli*); Филатова, 1948, с. 440, табл. 111, фиг. 5 (*torelli*); Ockelmann, 1958, с. 134, табл. 2, фиг. 12 (*torelli*); Coan, 1971, с. 30, табл. 7, фиг. 39, 40, табл. 8, фиг. 41; Скарлато, 1981, с. 363, фот. 365 (*torelli*).

Раковина небольшая, до 24 мм длиной, тонкостенная, удлинено-овальная ($ку = 0,71–0,8$), выпуклая ($кв = 0,19–0,21$), сильно неравносторонняя ($кн = 0,62–0,73$), с маленькой, отчетливо выступающей макушкой, сдвинутой назад. Передний край широкоокруглый, задний — более узкий, срезанный. Нижний край спрямленный, плавно соединяется с передним и с резким изгибом — с задним краем. Переднеспинной край длинный, прямой или чуть вогнутый, заднеспинной — короткий, прямой, наклонен от макушки вниз гораздо круче, чем переднеспинной край. Мантийный синус левой створки длиннее и шире синуса правой створки, почти достигает переднего отпечатка мускула-аддуктора.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): $23,5 \times 16,7 \times 4,4 \times 14,6$; $22,5 \times 16,2 \times 4,6 \times 16,5$; $21,4 \times 16,7 \times 4,5 \times 13$.

Сравнение и замечания. Наиболее близким видом является *Macoma pirronica* (Tokunaga, 1906), от которого *M. crassula* отличается более резким задним краем. От *M. balthica* описываемый вид отличается более длинной и широкой передней частью раковины и резко неравным мантийным синусом створок. От *M. moesta* отличается обрубленным задним краем, формой мантийного синуса и разным наклоном ветвей спинного края.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (1, 2), берег Камчатского полуострова (4), по несколько экземпляров и створок.

Распространение. Бореально-арктический, широко распространенный вид. Во всех арктических морях. В Беринговом море. Поздний плиоцен—эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Шпицбергена.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на илистом грунте, преимущественно в средней и нижней сублиторали. Встречен на глубине 16–161 м.

Macoma moesta (Deshayes), 1855

Табл. XXI, фиг. 10, 12, 14, 17, 18

Deshayes, 1855, с. 361 (Tellina); Dall., 1919с, с. 20, табл. 2, фиг. 1 (*oneilli*); Oldroyd, 1924, с. 173, табл. 40, фиг. 7 (*oneilli*); Grant, Gale, 1931, с. 370, табл. 20, фиг. 3; Филатова, 1948, с. 440, табл. 111, фиг. 4; MacGinitie, 1959, с. 182, табл. 21, фиг. 1–3, табл. 23, фиг. 10, табл. 24, фиг. 1–3; Ockelmann, 1958, с. 129, табл. 2, фиг. 13; Kotaka, 1962, с. 153, табл. 35, фиг. 20, 21; Coan, 1971, с. 28, табл. 7, фиг. 35–37; Скарлато, 1981, с. 360, фот. 361.

Раковина небольшая, до 22 мм длиной, тонкостенная, овальная, ($ку = 0,68–0,74$), слабо выпуклая ($кв = 0,12–0,2$), неравносторонняя ($кн = 0,56–0,65$), с ма-

ленькой бугорковидной, слабо выступающей макушкой, сдвинутой назад. Передний край широкий, дугообразный, задний — более узкий, округлый или слабо усеченный. Нижний край выпуклый, чуть более круто изогнут у заднего края. Ветви спинного края почти прямые, наклонены от макушки вниз примерно под одинаковым углом.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): правая створка — 21,6 × 16,1 × 2,1 × 12,3; 17,5 × 13 × 2,8 × 11,5, левая створка — 22 × 15 × 3 × 13,5; 22 × 14,7 × 3,5 × 14; 20 × 13,7 × 4 × 11,3; 19 × 14 × 3,3 × 10,8.

Сравнение и замечания. Изменчивость данного вида заметно проявляется в различной ширине и округлости заднего края. От *Masoma moesta alaskana* (Dall, 1900) отличается меньшей удлинённостью, большей равноугонностью и меньшим наклоном вниз заднеспинного края. От *M. crassula* отличается более правильной овальной формой и меньшей неравноугонностью.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1, 1а, 2, 11), руч. Памятный (6), р. Медвежья (13), берег Камчатского полуострова (18), от единичных створок до двух десятков экземпляров в разных обнажениях; тусату-ваямские слои — о-в Карагинский (19), 6 экз.; карагинские слои — о-в Карагинский (20), 4 створки.

Распространение. Бореально-арктический широко распространенный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии спускается на юг до зал. Посет (Скарлато, 1981); у берегов Северной Америки — до Монтеррея (MacGinitie, 1959). Атлантический океан: у Восточной Гренландии. Поздний плиоцен Калифорнии (Grant, Gale, 1931), Восточной Камчатки, плейстоцен Камчатки.

Экология. Сублиторальный вид, спускающийся в верхнюю батиналь. Обитает на илисто-песчаном и илистом грунтах. В Японском море встречен на глубине 30–83 м при температуре 2,5–7,7°, в Охотском — на глубине 30–134 м при температуре –1,5–7,5° (Скарлато, 1981). В Северном Ледовитом океане отмечен от глубины 2 м у Восточной Гренландии до 270 м у Шпицбергена (Ockelmann, 1958).

Masoma obliqua (Sowerby), 1817

Табл. XX, фиг. 7–11

Sowerby, 1817, с. 137, табл. 161, фиг. 1 (Tellina); Wood, 1850, с. 228, табл. 21, фиг. 7а–д (Tellina); Oldroyd, 1924, с. 170, табл. 42, фиг. 10 (incongrua); Heering, 1950, с. 168, табл. 15, фиг. 3–6; Мерклин и др., 1962, с. 42, табл. 8, фиг. 2, 3 (incongrua); Петров, 1966, с. 229, табл. 19, фиг. 12–16 (incongrua); Соан, 1971, с. 26, табл. 6, фиг. 31, табл. 7, фиг. 33.

Раковина среднего размера, до 38 мм длиной, округлая или овально-округлая ($k_u = 0,84–0,88$), умеренно выпуклая ($k_v = 0,2–0,25$), с более выпуклой левой створкой, почти равноугонная ($k_n = 0,5–0,52$), с маленькой, прямой, чуть выступающей макушкой, сдвинутой назад. Передний край ровно округлый, плавно соединяется с нижним и переднеспинным краями. Задний край несколько уже переднего, округлый или слегка обрубленный. Нижний край выпуклый, несколько круче изогнут у заднего края. Мантийный синус левой створки почти доходит до отпечатка переднего мускула-аддуктора, синус правой створки более короткий, достигает 2/3 длины раковины.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): левая створка — 38 × 33,4 × 9,2 × 19,2; 38 × 31,6 × 9,4 × 19,7, правая створка — 34 × 29,4 × 7,2 × 17,7; 27 × 23,7 × 5,4 × 14.

Сравнение и замечания. Вид довольно изменчив по степени удлинённости раковины и суженности заднего края. Наиболее близким видом является *Masoma orbiculata* Scarlato, 1981, от которого *M. obliqua* отличается субовальной формой и более суженным задним краем. От сходного вида *M. incongrua* (Martens), 1865, к которому обычно ошибочно относили в тихоокеанском регионе *Masoma obliqua*, последний отличается более округлой формой, несколько более широким задним краем и меньшим синусом левой створки, не доходящим до переднего отпечатка мускула-аддуктора. По очертаниям *M. obliqua* довольно похожа на *M. bathica*, но отличается от нее большими размерами и очертаниями и неравноугонностью мантийного синуса.

Местонахождение. Аттарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), 14 створок.

Распространение. Высокобореальный атлантический вид. В Беринговом море и у берегов Восточной Камчатки. В юго-восточной части Чукотского моря до мыса Барроу. У берегов Северной Америки спускается на юг до штата Вашингтон (Соан, 1971). Плиоцен Англии, Голландии, Бельгии, Исландии; плейстоцен Англии, Голландии, Бельгии, Исландии, Чукотки, Восточной Камчатки, Тихоокеанского побережья США.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на разных грунтах от гравийного до песчаного, встречается от литорали до глубины 183 м, преимущественно свыше 50 м (Coan, 1971).

СЕМЕЙСТВО VENERIDAE

Род *Liocyma* Dall, 1870

Типовой вид: *Venus fluctuosa* Gould, 1841, современный вид, у берегов Канады.

Диагноз. Раковина небольшая, треугольно-овальная или удлинненно-овальная, с оттянутым и закругленным задним краем, с концентрической скульптурой или гладкая. Макушка прозогирная, слабо выступающая, смещена вперед. Мантийный синус небольшой, треугольно-округлый. Замочная площадка короткая и узкая, каждая створка с тремя расходящимися кардинальными зубами, из которых средний обычно неглубоко расщепленный. Лунка и щиток почти не развиты.

Неоген — ныне.

Liocyma fluctuosa (Gould), 1841

Табл. XVIII, фиг. 1—6

Gould, 1841, с. 87, фиг. 50 (*Venus*); Oldroyd, 1924, с. 159, табл. 1, фиг. 3 (*viridis*), табл. 6, фиг. 7 (*scammoni*); Dall, 1925, с. 18, табл. 28, фиг. 4, 6, табл. 29, фиг. 1, 2 (*aniwana*); Филатова 1948, с. 441, табл. 112, фиг. 1; Скарлато, 1955, с. 193, табл. 51, фиг. 4; Ockelmann, 1958, с. 123, табл. 2, фиг. 9 (*Gomphina* (*Liocyma*)); MacGinitie, 1959, с. 177—179, табл. 23, фиг. 1—8; Мерклин и др., 1962, с. 40, табл. 7, фиг. 1—4 (*Gomphina* (*Liocyma*)); Ильина, 1963, с. 78, табл. 18, фиг. 7, табл. 26, фиг. 10, 11; Петров, 1966, с. 225, табл. 18, фиг. 6—16 (*Gomphina* (*Liocyma*)); Жидкова и др., 1968, с. 111—112, табл. 1, фиг. 4, 5, табл. 11, фиг. 12, табл. 20, фиг. 5—8, 11, 12, 14, 21, табл. 21, фиг. 7, табл. 25, фиг. 8, табл. 30, фиг. 8, табл. 44, фиг. 1 (*Gomphina* (*Liocyma*)); Скарлато, 1981, с. 383, фот. 384—392.

Раковина до 36 мм, обычно 15—25 мм, треугольно-овальная ($ку = 0,7—0,81$), неравносторонняя ($кн = 0,3—0,4$), с оттянутым задним концом, умеренно выпуклая ($кв = 0,18—0,23$). Макушка маленькая, приостренная. Передний край округлый, широкий; задний — приостренный, суженный; нижний край слабо овальный, ровный. Наружная поверхность покрыта многочисленными концентрическими ребрышками или валиками нарастания, разделенными узкими межреберными промежутками или более глубокими бороздками, постепенно учащающимися к нижнему краю раковины.

Размеры:

№ раковины	Длина	Высота	Выпуклость	Длина передней части	ку	кв	
1	33,0	25,2	6,1	10,5	0,76	0,18	0,32
2	28,5	21,3	5,1	9,0	0,74	0,18	0,31
3	25,7	20,0	5,6	10,3	0,78	0,21	0,4
4	26,5	20,8	5,0	9,5	0,78	0,19	0,36
5	25,3	20,6	5,1	10,3	0,81	0,2	0,4
6	23,7	18,2	5,4	8,4	0,77	0,22	0,35
7	16,5	11,6	3,8	5,0	0,7	0,23	0,3
8	16,4	11,6	3,6	5,8	0,71	0,22	0,35
9	14,8	11,6	3,1	5,7	0,78	0,21	0,38
10	15,3	12,5	3,3	5,8	0,81	0,21	0,38
11	14,8	11,3	3,1	5,4	0,76	0,21	0,36
12	11,6	9,3	2,2	4,1	0,8	0,19	0,35
13	11,4	9,3	2,3	4,0	0,81	0,2	0,35

Сравнение и замечания. Раковины описываемого вида весьма изменчивы по очертаниям, выпуклости, неравносторонности, по характеру и степени выраженности скульптуры. Совместное нахождение раковин различной морфологии и наличие взаимопереходных форм указывают на сильную индивидуальную изменчивость этого вида. Такая же картина наблюдается в пределах современного ареала *L. fluctuosa*, где обнаруживается ряд внутривидовых таксонов (подвидов?), связанных между собой морфологическими переходами. Это служит основанием одним авторам рассматривать различные формы в качестве самостоятельных видов, другим — объединять их в один вид.

От *L. subfluctuosa* Khomeiko описываемый вид отличается удлинненностью и неравносторонностью; от *L. fluctuosa* var. *prae fluctuosa* (Krisht.) — меньшими размерами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская свита — р. Мутная (1, 2, 7а, 11); берег Камчатского полуострова (4, 5), р. Ольховая—1 (14), руч. Обрывистый (18), руч. Памятный (6), Тусатуваямские и карагинские слои — о-в Карагинский (19, 20). Раковины данного вида встречаются по всей толще отдельными целыми экземплярами с сомкнутыми створками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Широко распространенный, бореально-арктический вид. Во всех дальневосточных морях СССР к югу до зал. Посьет и Северного Хоккайдо (Habe, 1964); у берегов Северной Америки — к югу до Британской Колумбии. Во всех арктических морях, кроме Белого (Филатова, 1957б). В Атлантическом океане — к югу до зал. Мэн (Ockelmann, 1958). Миоцен и плиоцен Камчатки, Сахалина, Японии, Аляски; плейстоцен Камчатки, Аляски, Чукотки, Арктического побережья СССР.

Э к о л о г и я. Сублиторальный вид, заходящий как на литораль, так и в верхнюю батиаль. Селится преимущественно на илисто-песчаном грунте, иногда с примесью гравия и гальки, однако встречается как на песчаном, так и на илистом грунте. На литорали отмечен в Охотском море в бухте Нагаева и у Шантарских островов, вообще же в советских дальневосточных морях отмечен на глубине до 424 м, однако преимущественно встречается до 100 м.

Р о д *Protothaca* Dall, 1902

Т и п о в о й в и д: *Chama thaca* Molina, 1782 (= *Venus dombeyi* Lamarck, 1818), современный вид, у западных берегов Южной Америки.

Д и а г н о з. Раковина овальная, неравносторонняя, умеренно выпуклая, с прозогириной, сдвинутой вперед макушкой. Наружная поверхность с радиальной, часто преобладающей, и концентрической скульптурой. Лунка и щиток слабо развиты. Связка наружная, опистоветная, на нимфе. Замок с тремя кардинальными зубами в каждой створке, которые часто рассечены или раздвоены. Отпечатки мускулов-аддукторов овальные, почти равные. Мантийная линия с глубоким, заостренным синусом. Края створок изнутри зазубренные.

Миоцен — ныне.

П о д р о д *Callithaca* Dall, 1902

Т и п о в о й в и д: *Tapes tenerrima* Carpenter, 1856, современный вид, у берегов Калифорнии.

Д и а г н о з. Раковина с однообразной канцелятной скульптурой или с преобладанием концентрических ребер.

Миоцен — ныне.

Protothaca (Callithaca) adamsi (Reeve), 1863

Табл. XVIII, фиг. 7, 10, 12, 13

Reeve, 1863, 1864, табл. 17, фиг. 77 (*Venus*); Скарлато, 1955, с. 194, табл. 52, фиг. 5 (*Protothaca*); Голиков, Скарлато, 1967, с. 111, табл. 10, фиг. 6; Жидкова и др., 1972, с. 129, табл. 40, фиг. 1, 2 (*Protothaca staminea euglypta*); Скарлато, 1981, с. 388, фот 405 (*Callithaca*).

Раковина крупная, до 61 мм длиной, тонкостенная, овальная ($ку = 0,8 - 0,9$), умеренно выпуклая ($кв = 0,23 - 0,26$), сильно неравносторонняя ($кн = 0,17 - 0,27$), с маленькой острой макушкой, сдвинутой вперед и опущенной ниже задней ветви спинного края. Передний край ровно выпуклый, задний — более широкий, спрямленный, под небольшим углом переходит в спинной край. Нижний край выпуклый, плавно переходит в передний и более круто — в задний край. Переднеспинной край короткий, прямой, заднеспинной — длинный, чуть выпуклый. Наружная поверхность с резкими, пластинчатыми, мелковолнистыми, концентрическими ребрами, более частыми у нижнего края. Межреберные промежутки в несколько раз шире, чем ребра, особенно на средней части раковины. Радиальная скульптура состоит из слабых, тонких, многочисленных ребрышек. Мантийный синус приостренный, протягивается параллельно задней ветви спинного края, достигая середины раковины. Нижний край раковины изнутри мелкозубчатый.

Р а з м е р ы (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): 61 \times 50 \times 15 \times 13; 54,5 \times 42,2 \times 14 \times 10; 51,3 \times 44,3 \times 13,5 \times 10,2; 47,7 \times 38,8 \times 11 \times 12, 4; 42,2 \times 33,6 \times 10,2 \times 10,4; 40,2 \times 34,2 \times 9,9 \times 7; 23,6 \times 20 \times 5,6 \times 5,3; 22,1 \times 19 \times 5,3 \times 5; 12,7 \times 11,5 \times 3,3 \times 3,5.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Вид характеризуется незначительной изменчивостью. Наблюдается лишь заметное различие задней части раковины за счет расширения заднего края и степени его спрямленности. У форм с широким, почти прямым задним краем намечается слабая радиальная складка, идущая от макушки

к заднему основанию нижнего края. От близкого вида *Protothaca* (*Callithaca*) *tenerima* (Carpenter), 1856, обитающего у берегов Калифорнии, *P. (C.) adamsi* отличается меньшей удлинненностью и более узким и коротким синусом.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Аттарманские слои — о-в Карагинский [24], десятки экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Низкобореальный тихоокеанский приазиатский вид. В Японском море, в заливах Анива и Терпения Охотского моря, у Курильских островов (Кунашир, Шикотан), о-ва Хоккайдо, севера о-ва Хонсю [Скарлато, 1981]. Плейстоцен Восточной Камчатки.

Э к о л о г и я. Верхнесублиторальный вид. Обитает на илистом и илисто-песчаном, реже на песчаном грунтах. Встречен на глубине до 24 м. В зал. Посыет отмечен на глубине 1—3 м при температуре 16,3—18,8° и солености 31,8—33,5‰ (Скарлато, 1981).

С Е М Е Й С Т В О VESICOMYIDAE

Р о д *Calypptogena* Dall, 1891

Т и п о в о й в и д: *Calypptogena pacifica* Dall, 1891, современный вид, север Тихого океана — из пролива Диксон-Энтрэнс с глубины 586 м.

Д и а г н о з. Раковина овально-удлиненная, равносторчатая, умеренно выпуклая, сильно неравносторонняя, с опистогирной, сдвинутой вперед макушкой. Щиток длинный, углубленный. Лунки нет. Лигамент наружный на длинной нимфе. Наружная поверхность только с линиями роста. Каждая створка с одним кардинальным и передним и задним латеральными зубами. Мантийная линия цельная.

Миоцен — ныне.

*Calypptogena lachtakensis*¹ Petrov, sp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 1.5

Г о л о т и п: № 3829/21, ГИН АН СССР, Москва, нижняя подсвита ольховской свиты, Восточная Камчатка.

Раковина крупная, до 98 мм длиной, овально-удлиненная, с толстостенной передней и тонкостенной задней частями, сильно неравносторонняя, с маленькой, острой, сдвинутой вперед макушкой, с отчетливой депрессией в средне-нижней части раковины. Передний край узкий, выпуклый, задний — более широкий, дугообразный. Нижний край прямой, с отчетливым перегибом у переднего и заднего краев. Переднеспинной край короткий, спрямленный, круто наклонен вниз. Заднеспинной край длинный, прямой, почти параллельный нижнему краю. Наружная поверхность с неравномерными морщинистыми концентрическими линиями нарастания. Лигамент мощный, длинный.

Р а з м е р ы (длина × высота × выпуклость × длина передней части): 98 × 39 × 24 (двух створок) × 20; 92 × 42 × 17 × 20.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описанный вид близок современному *Calypptogena elongata* Dall, 1916, от которого отличается более крупными размерами и суженным передним краем. От типового вида *C. pacifica* новый вид отличается большей длиной и очертаниями краев раковины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — берег Камчатского полуострова (5), 1 экз. и левая створка ядра с остатками раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздний плиоцен — эоплейстоцен Восточной Камчатки.

С Е М Е Й С Т В О CULTELLIDAE

Р о д *Silīqua* Meqerle von Muhlfeld, 1811

Т и п о в о й в и д: *Solen radiatus* Linne, 1758, современный вид, Индийский океан.

Д и а г н о з. Раковина средняя или крупная, овально-удлиненная, со спрямленными верхним и нижним краями, уплощенная, сильно неравносторонняя, с маленькой, сильно сдвинутой вперед прозогирной макушкой, зияющая. Наружная поверхность гладкая. Замочная площадка слабо развита. В правой створке 2, а в левой 3 кардинальных зуба. Латеральных зубов нет. Связка наружная, опистодетная, на длинной нимфе. Изнутри от замка вниз проходит мощный валик. Мантийная линия с широким неглубоким синусом.

Мел — ныне.

¹ Название от горы Лахтак (Камчатский полуостров).

Siliqua alta (Broderip et Sowerby), 1829

Табл. XXI, фиг. 16, 19, 20

Broderip, Sowerby, 1829, с. 362 (Solen); Gray, 1839, с. 153, табл. 44, фиг. 2 (Solen medius); Oldroyd, 1924, с. 190, табл. 47, фиг. 1, 2 (*patula alta*); Grant, Gale, 1931, с. 388, табл. 21, фиг. 1; Коробков, 1954, табл. 18, фиг. 1; Abbott, 1954, с. 443; Скарлато, 1955, с. 196, табл. 53, фиг. 6 (*media*); Мерклин и др., 1962, с. 44, табл. 10, фиг. 1, 2 (*media*); Петров, 1966, с. 232, табл. 20, фиг. 11, 12 (*media*); Голиков, Скарлато, 1967, с. 128, рис. 111; Жидкова и др., 1968, с. 124, табл. 22, фиг. 4, табл. 28, фиг. 4 (*costata*); Скарлато, 1981, с. 393, фот. 420, 421.

Раковина крупная, до 105 мм длиной, тонкостенная, уплощенная, сильно неравно-сторонняя, о опустоженной, очень маленькой невыступающей макушкой, сдвинутой вперед. Переднеспинной край чуть выпуклый, наклонен вниз и плавно переходит в округлый передний край. Заднеспинной край от макушки до конца лигамента прямой, далее слегка поднят кверху и с отчетливым перегибом соединяется со спрямленным или чуть скошенным кверху задним краем, который несколько шире переднего края. Нижний край почти прямой, плавно соединен с передним и задним краями. Наружная поверхность гладкая, с заметными концентрическими линиями нарастания. Изнутри от макушки протягивается вертикальный мощный валик, расширяющийся и выположивающийся у нижней трети высоты раковины.

Размеры (длина x высота x выпуклость x длина передней части): 69 x 32 x 7,3 x 18; 50 x 24 x 3,8 x 14.

Сравнение и замечания. Возрастная изменчивость вида отражается на очертаниях задней части раковины. У молодых форм (до 40 мм длиной) заднеспинной край слабо наклонен вниз и задний край несколько сужен. У северных и южных границ ареала вид мельчает. Молодые формы вида часто выделяются под названием *S. media* Gray.

Близким видом является *Siliqua patula* Dixon, 1788, от которого *S. alta* отличается более широким задним краем и вертикальным расположением внутреннего валика.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвета — р. Мутная (1), две небольшие створки; карагинские слои — о-в Карагинский (20), 1 экз.; аттарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), 10 створок.

Распространение. Борейальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Японском (до зал. Посьет), Охотском и Беринговом морях; в восточной части Чукотского моря, а также у о-ва Хоккайдо и севера о-ва Хонсю (Habe, 1965). У берегов Северной Америки — от Берингова пролива спускается на юг до зал. Кука (Abbott, 1954). Плиоцен Сахалина (Жидкова и др., 1968); поздний плиоцен — плейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки и Аляски.

Экология. Верхнесублиторальный вид. В дальневосточных морях обитает на песчаном и галечном грунтах, встречен на глубине 12–30 м (Скарлато, 1981).

СЕМЕЙСТВО MACTRIDAE

Род *Spisula* Gray, 1837

Типовой вид: *Cardium solidum* Linne, 1758 (= *Maetra solida* Linne, 1767), современный вид, у берегов Западной Европы.

Диагноз. Раковина округло- или овально-треугольная, слабо или умеренно выпуклая, неравносторонняя, с прозогирной, сдвинутой вперед макушкой, сомкнутая или слабо зияющая. Наружная поверхность гладкая или с концентрической скульптурой. Замочная площадка мощная. На правой створке 2 кардинальных зуба, а на левой — 1 лямбовидный зуб. Латеральные зубы обычно штрихованные, на правой створке хорошо развиты передние и задние парные, на левой — по одному зубу спереди и сзади. Наружная связка слабая, не отделена известковой пластинкой от внутренней мощной связки, расположенной в большой и глубокой связочной ямке. Мантийная линия с небольшим синусом.

Мел — ныне.

Подрод *Mactromeris* Conrad, 1868

Типовой вид: *Maetra ovalis* Gould, 1840, non Sowerby, 1817 (= *Maetra poly-puma* Stimpson, 1860), современный вид, Северная Атлантика.

Диагноз. Раковина овально-треугольная, слабо неравносторонняя. Латеральные зубы гладкие. Кардинальные зубы сильные, на правой створке передний кардинальный зуб отделен от латерального нижнего.

Миоцен — ныне.

Spisula (Mactromeris) voyi (Gabb), 1869

Табл. XIX, фиг. 10–12

Gabb, 1869, с. 24, табл. 5, фиг. 41 (Callista); Oldroyd, 1924, с. 193, табл. 15, фиг. 12 (Spisula (Nemimactra) alaskana); табл. 23, фиг. 1; Stewart, 1930, с. 207 табл. 15, фиг. 6 (S. polynuma voyi); Закс 1933, с. 39, табл. 6, фиг. 3 (Mactra grayana); Слodgeвич, 1938, с. 489, табл. 101, фиг. 2 (Mactra (Spisula) polynuma var. voyi); Скарлато, 1955, с. 195, табл. 52, фиг. 8 (S. polynuma voyi); Голиков, Скарлато, 1967, табл. 116, рис. 96; Жидкова и др., 1968, с. 125, табл. 1, фиг. 9, табл. 6, фиг. 1, 2, табл. 22, фиг. 2, табл. 25, фиг. 9, табл. 26, фиг. 2 (S. polynuma voyi); Жидкова и др., 1972, с. 139, табл. 21, фиг. 5, табл. 27, фиг. 1, табл. 45, фиг. 1, 3; Скарлато, 1981, с. 399, фот. 425–428

Раковина большая, до 130 мм длиной, треугольно-овальная, ($ку = 0,7–0,75$), умеренно выпуклая ($кв = 0,19–0,22$), почти равносторонняя ($кн = 0,47–0,5$), с прозогирной, маленькой, слабо выпуклой макушкой, сдвинутой вперед. Передний край округлый, суженный, плавно соединяется с нижним и спинным краями. Задний край шире переднего, слабо выпуклый. Нижний край длинный, слабо выпуклый. Примерно равные ветви спинного края почти прямые, наклонены от макушки под одинаковым углом, или заднеспинной край несколько менее наклоненный. От макушки вниз вдоль заднего края проходит слабо выраженный киль, иногда отсутствующий. Наружная поверхность с концентрическими линиями и бороздами нарастания. Замок типичный для подрода. Мантийный синус широкий, овальный, немного не доходит до середины длины раковины.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части) 127 × 95 × 26,5 × 60; 115 × 86 × 25,3 × 57; 107,5 × 76,4 × 20,5 × 51 и 100 × 74 × 19,7 × 49.

Сравнение и замечания. Вид характеризуется значительной индивидуальной изменчивостью, выражающейся в степени удлинненности и выпуклости раковины, расширенности заднего края. Spisula (Mactromeris) voyi отличается от близкого вида S. polynuma (Stimpson), 1860 меньшей удлинненностью, более широким задним краем и меньшим наклоном вниз заднеспинного края.

Местонахождение. Ольховская верхняя подсвита — р. Ольховая-1 (14), редкие створки и экземпляры; тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), несколько створок; аттарманские слои — о-в Карагинский (24), Камчатский полуостров (26), десятки створок.

Распространение. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Японском, Охотском и Беринговом морях; у берегов Северной Америки спускается к югу до зал. Пьюджет-Саунд (Dall, 1921). У северных берегов Аляски (Dall, 1919с) Миоцен — плейстоцен Японии, Сахалина, Камчатки, Аляски, Калифорнии.

Экология. Сублиторальный вид. Обитает на песчаном, гравийном и мелкогалечном грунтах. В дальневосточных морях отмечен на глубине 8–74 м при температуре от 1,6 до 12,9° (Скарлато, 1981).

СЕМЕЙСТВО MYIDAE

Род Mya Linne, 1758

Типовой вид: Mya truncata Linne, 1758, современный вид, у берегов Западной Европы.

Диагноз. Раковина крупная, обычно толстостенная, почти равносторонняя, овальная или круглоовальная, спереди округлая, сзади притупленная и зияющая, слабо неравносторонняя, со слабо выступающей прозогирной макушкой. Наружная поверхность с концентрической скульптурой в виде линий нарастания различной выраженности. Замок без зубов. Связка внутренняя, расположена на хондрофоре левой створки и в полукруглой выемке правой створки. Мантийная линия с глубоким и широким синусом.

Олигоцен — ныне.

Подрод Mya s. s.

Типовой вид: Mya truncata Linne, 1758

Диагноз. Нижний край хондрофора спрямленный, с отчетливым перегибом у конца переднего валика. Имеется передний подмакушечный желобок. Нижний край мантийного синуса сливается с мантийной линией.

Олигоцен — ныне.

Mya (Mya) truncata Linne, 1758

Табл. XXII, фиг. 7, 8, 10, 11

Linne, 1758, с. 670; Forbes, 1846, с. 407 (*truncata* var. *uddevalensis*); Oldroyd, 1924, с. 197, табл. 10, фиг. 4; Слодкевич, 1938, с. 502, табл. 103, фиг. 3–5 (*arenaria* var. *truncata*); Филатова, 1948, с. 442, табл. 112, фиг. 4 (*truncata*), фиг. 5 (*truncata* var. *uddevalensis*); Abbott, 1954, с. 455, табл. 32, фиг. "v"; MacGinitie, 1959, с. 184, табл. 25, фиг. 1–3; Мерклин и др., 1962, с. 47, табл. 10, фиг. 3 (*truncata truncata*), фиг. 4 (*truncata uddevalensis*); Richards, 1962, с. 70, табл. 13, фиг. 1, 2; MacNeil, 1965, с. 38, табл. 8, фиг. 1–12, табл. 9, фиг. 1–3, 5–20; Петров, 1966, с. 238, табл. 21, фиг. 7, табл. 23, фиг. 1–3 (*truncata truncata*), фиг. 4, 5 (*truncata uddevalensis*); Жидкова и др., 1968, с. 133, табл. 49, фиг. 1, табл. 50, фиг. 3; Жидкова и др., 1972, с. 144, табл. 22, фиг. 1, 2, табл. 41, фиг. 3, 4; Скарлато, 1981, с. 402, фот. 429–434.

Раковина крупная, до 80 мм длиной, удлинненно-овальная ($ku = 0,65–0,79$), умеренно выпуклая ($kv = 0,2–0,27$), неравносторонняя ($kn = 0,6–0,77$), с маленькой, слегка выступающей макушкой, сдвинутой назад. Передний край округлый, расширенный, плавно соединяется с верхним и нижним краями. Задний край несколько суженный, резко усеченный, с резким перегибом переходит в нижний и верхний края. Нижний край прямой. Ветви спинного края спрямленные, наклонены от макушки вниз под одинаковым или разным углом. Наружная поверхность с тонкими или грубыми морщинистыми неправильными линиями нарастания. Хондрофор левой створки массивный, с грубым задним гребнем и прямым или почти прямым нижним краем, параллельным плоскости раковины. Мантийный синус широкоовальный, внизу сливается с мантийной линией почти под прямым углом.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): левая створка — 80 \times 57 \times 21 \times 62; 65,5 \times 44 \times 13 \times 44; 61 \times 40,5 \times 15 \times 40; 52 \times 36,5 \times 11,5 \times 35; правая створка — 77 \times 50,5 \times 17,5 \times 47; 73,5 \times 58 \times 19 \times 50; 67 \times 48,5 \times 18 \times 40; 54 \times 37 \times 13,5 \times 37.

Сравнение и замечания. Вид чрезвычайно изменчив по очертаниям, выпуклости и зиянию. От других видов рода *Mya* хорошо отличается резко усеченным задним краем раковины и прямым нижним краем хондрофора левой створки.

Местонахождение. Ольховская верхняя подсвита — р. Ольховая-1 (14), несколько створок; тусатуваямские слои — о-в Карагинский, (19), 8 створок; аттарманские слои — о-в Карагинский (24), берег Камчатского полуострова (26), около двух десятков экземпляров и отдельных створок.

Распространение. Борельно-арктический широко распространенный вид. Во всех арктических морях. Тихий океан: у берегов Азии — до Японии, у Северной Америки — до зал. Пьюджет-Саунд. Атлантический океан: у берегов Северной Америки — до зал. Массачусетс; у Европы — до Франции. Миоцен и плиоцен Сахалина, Камчатки, Аляски; плиоцен — эоплейстоцен Англии, Голландии, Исландии, Камчатки, плейстоцен Камчатки, Чукотки, Аляски, Арктического побережья СССР, Северной Европы, востока Канады и США.

Экология. Сублиторальный вид, спускающийся в верхнюю батиналь. Обитает на илистых и илисто-песчаных грунтах, иногда с примесью гравия и гальки. Отмечен на глубине 2–623 м при температуре от отрицательной до 6,4° и солености 34,2–34,7‰ (Голиков, Скарлато, 1977).

Mya (Mya) truncata ovata Jensen, 1912

Табл. XXIV, фиг. 2, 4, 7, 8, 10

Филатова, 1948, с. 442, табл. 112, фиг. 6; MacGinitie, 1959, с. табл. 25, фиг. 3; Мерклин и др., 1962, с. 47, табл. 10, фиг. 4; Петров, 1966, с. 239, табл. 23, фиг. 6–8.

Раковина небольшая, до 50 мм длиной, тонкостенная, овально-удлиненная ($ku = 0,58–0,65$), слабо выпуклая ($kv = 0,14–0,21$), почти равносторонняя ($kn = 0,45–0,6$), со слабо усеченным задним краем.

Размеры (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): 48,5 \times 29 \times 9,6 \times 25,3; 47,5 \times 28 \times 9,5 \times 26,7; 48 \times 31,5 \times 18,6 (створки) \times 23; 41 \times 24,5 \times 7,5 \times 21; 41 \times 25,7 \times 9 \times 25; 12 \times 7 \times 3,4 (2 створки) \times 5,7; 11,1 \times 6,7 \times 3,2 (2 створки) \times 5.

Сравнение и замечания. В отличие от номинативного подвида раковина несколько меньшего размера, тонкостенная, более низкая и равносторонняя. От *Mya truncata olchovica* отличается низкой удлиненной формой.

Местонахождение. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1,2), десятков экземпляров.

Распространение. По-видимому, сходное с номинативным подвидом, тяготеет к более илистым грунтам. Поздний плиоцен — эоплейстоцен Восточной Камчатки, плейстоцен Чукотки.

Mya (Mya) truncata olchovica Petrov, ssp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 6; табл. XXIV, фиг. 3, 6, 9

Г о л о т и п: № 3829/22, ГИН АН СССР, Москва, ольховская свита, Восточная Камчатка.

В отличие от других подвидов раковина очень высокая, короткая ($ку = 0,83-0,87$), почти равносторонняя ($кн = 0,45-0,54$).

Р а з м е р ы (длина \times высота \times выпуклость двух створок \times длина передней части) 56 \times 46,5 \times 27,6 \times 28,5; 52 \times 43,3 \times 21 \times 28; 50 \times 43,7 \times 23,7 \times 22,5; 40 \times 33,5 \times 19,6 \times 19.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (1), руч. Памятный (6), около десятка экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поздний плиоцен — эоплейстоцен Восточной Камчатки.

Mya (Mya) priapus Tilesius, 1822

Табл. XXIII, фиг. 4, 7

Tilesius, 1822, с. 295, табл. 9, фиг. 1; Middendorff, 1851, с. 269, табл. 24, фиг. 12 (arenaria); Мерклин и др., 1962, с. 46, табл. 9, фиг. 2—8 (arenaria); Храмова, 1962, с. 446, табл. 4, фиг. 1—4 (arenaria middendorffi); MacNeil, 1965, с. 40, табл. 10, фиг. 1—7, табл. 11, фиг. 1—8, 10, 13—15; Петров, 1966, с. 237, табл. 21, фиг. 3—6, табл. 22, фиг. 1—9 (pseudoarenaria); Голиков, Скарлато, 1967, с. 131, табл. 14, фиг. 2; Скарлато, 1981, с. 404, фот. 438—443.

Раковина крупная, до 78 мм длиной, удлинненно-овальная ($ку = 0,62-0,68$), умеренно выпуклая ($ку = 0,19-0,2$), слабо неравносторонняя ($кн = 0,53-0,54$), с широким округлым передним краем и более или менее суженным овальным задним краем.

Макушка маленькая, слабо выступающая, сдвинутая немного назад. Наружная поверхность с морщинистыми неравномерными линиями нарастания. Хондорф левой створки с овальным нижним краем, вогнутый с передним желобком, идущим от макушки почти параллельно спинному краю. Мантийный синус достигает половины длины раковины, его нижний край сливается с мантийной линией.

Р а з м е р ы (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части) левая створка — 75 \times 49,3 \times 15 \times 41; 74 \times 46 \times 14,5 \times 40; 72 \times 45,6 \times 14,5 \times 39; правая створка — 78 \times 52 \times 15,5 \times 42; 73 \times 49 \times 15 \times 39; 72 \times 49,2 \times 14 \times 38.

С р а в н е н и е и **з а м е ч а н и я.** *Mya priapus* довольно изменчивый вид, главным образом по очертаниям задней части раковины. По строению хондорфа левой створки и форме мантийного синуса *Mya priapus* хорошо отличается от *M. elegans*, *M. japonica*, *M. pseudoarenaria* Shlesch, 1931 и *M. arenaria* Linne, 1758. От *M. truncata* отличается округлым задним краем и овальной формой нижнего края хондорфа левой створки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ольховская нижняя подсвита — р. Мутная (2), р. Медвежья (13), несколько экземпляров, берег Камчатского полуострова (5), несколько экземпляров; карагинские слои — о-в Карагинский (20), несколько створок; аттарманские слои — о-в Карагинский (24), берег Камчатского полуострова (26), 26 створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Беринговом, Охотском и Японском (до зал. Посьет) морях. У берегов Северной Америки — до зал. Кука. Миоцен и плиоцен Японии, Сахалина, Камчатки, плейстоцен Камчатки, Чукотки и Аляски.

Э к о л о г и я. Литорально-сублиторальный вид. Обитает в грунте с большим количеством гальки и камней, на илистом песке. В большей части ареала встречается в нижнем (редко в среднем) горизонте литорали. В зал. Петра Великого и Посьета отмечен только в сублиторали до глубины 20 м при температуре 6—15° (Скарлато, 1981).

Подрод *Arenomya* Winckworth, 1930

Т и п о в о й в и д: *Mya arenaria* Linne, 1758, современный вид, у берегов Западной Европы.

Д а г н о з. Нижний край хондорфа левой створки округлый, постепенно переходит в передний край. Передний подмакушечный желобок отсутствует. Нижний край мантийного синуса отделен от мантийной линии.

Миоцен — ныне.

Mya (Arenomya) elegans (Eichwald), 1871

Табл. XXIII, фиг. 1–3, 5, 8

Grewingk, 1850, с. 355, табл. 6, фиг. 2а–д (*M. crassa*), с. 356, табл. 6, фиг. 3а–с (*M. arenaria*): Eichwald, 1871, с. 119 (*Anatina elegans* — новое название для *M. arenaria* Grewingk); Dall, 1921, с. 52, табл. 4, фиг. 1 (*M. intermedia*); MacGinitie, 1959, с. 187, табл. 19, фиг. 6 (*M. japonica*, часть); MacNeil, 1965, с. 29, табл. 2, фиг. 3, 4, 6–8, 12, табл. 3, фиг. 1, 4; Скарлато, 1981, с. 406, фот. 450–452.

Раковина очень крупная, до 162 мм длиной, толстостенная, широкоовально-удлиненная ($ку = 0,57–0,74$), умеренно выпуклая ($кв = 0,18–0,23$), слабо неравносторонняя ($кн = 0,48–0,59$), с маленькой, чуть выступающей макушкой, обычно сдвинутой назад, изредка вперед. Передний край очень широкий, дугообразный, плавно соединяется с нижним и верхним краями. Задний край несколько суженный, овальный или слабо обрубленный. Нижний край длинный, прямой. Переднеспинной край чуть выпуклый или прямой, от макушки протягивается горизонтально или слегка изгибается кверху. Заднеспинной край прямой, от макушки наклонен отчетливо вниз. Наружная поверхность с грубыми, широкими, неравномерными, морщинистыми линиями роста. Хондрофор левой створки очень массивный, овальный у нижнего края, с сильными гребнями спереди и сзади. Мантийный синус очень глубокий, достигает передней четверти раковины.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): левая створка — 162 × 93 × 31,4 × 80; 131 × 77 × 24 × 63; 106 × 67 × 23 × 59; 73 × 46,5 × 15 × 38; правая створка — 140 × 83 × 32 × 68; 135 × 84 × 27 × 80; 100 × 74,5 × 21 × 59; 71,5 × 46,5 × 15,5 × 41,5.

Сравнение и замечания. Вид характеризуется большой индивидуальной изменчивостью общих очертаний раковины и отдельных ее частей. От других видов данного рода *Mya elegans* хорошо отличается большими размерами, очень глубоким синусом и строением хондрофора.

Местонахождение. Ольховская свита — р. Мутная (11), 2 экз. р. Ольховая-1 (14), 8 экз.; аттарманские слои — о-в Карагинский (24), берег Камчатского полуострова (26), десятки экземпляров.

Распространение. Высокобореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Охотском море — у Восточного Сахалина в районе Набильского залива и устья Тыми, у берегов Камчатки в районе бух. Кавача (Скарлато, 1981). В южной части Берингова моря. Миоцен Камчатки, плиоцен Камчатки, Аляски, плейстоцен Камчатки, Аляски.

Экология. Верхнесублитеральный вид. Обитает на разнообразных грубых грунтах.

Mya (Arenomya) japonica Jay, 1856

Табл. XXII, фиг. 1–6

Middendorff, 1849, с. 586, табл. 20, фиг. 1–3 (*M. arenaria*); Jay, 1856, с. 292, табл. 1, фиг. 7, 10; Слодкевич, 1938, с. 497, табл. 102, фиг. 2 (*M. arenaria* var. *japonica*); Скарлато, 1955, с. 197, табл. 53, фиг. 3 (*M. arenaria*); MacGinitie, 1959, с. 187, табл. 19, фиг. 8 (*M. japonica*); Kotaka, 1962, с. 154, табл. 35, фиг. 22–25 (*M. (Arenomya) arenaria*); MacNeil, 1965, с. 31, табл. 3, фиг. 7, 8, 10, табл. 4, фиг. 1–11, табл. 6, фиг. 16; Голиков, Скарлато, 1967, с. 132, табл. 14, фиг. 1 (*M. arenaria japonica*); Жидкова и др., 1968, с. 132, табл. 50, фиг. 4 (*M. arenaria*); Скарлато, 1981, с. 405, фот. 444–449.

Раковина крупная, до 70 мм длиной, сравнительно тонкостенная, овально-удлиненная, яйцевидная ($ку = 0,58–0,68$), слабо выпуклая ($кв = 0,17–0,2$), неравносторонняя ($кн = 0,35–0,45$), с маленькой макушкой, сдвинутой вперед. Передний край широкий, округлый, задний — более или менее суженный, несколько приостренный. Нижний край длинный, почти прямой, плавно соединяется с передним и задним краями. Спинной край полого дугообразный, с короткой крутой передней и длинной пологой задней ветвями. Наружная поверхность со слабыми, морщинистыми, неравномерными, концентрическими линиями нарастания. Хондрофор левой створки плоский, его нижний край округлый, спереди прямой, сзади с двумя четкими радиальными гребнями. Мантийный синус широкий и глубокий, достигает половины или чуть больше длины раковины, внизу не сливается с мантийной линией.

Размеры (длина × высота × выпуклость × длина передней части): левая створка — 68,3 × 45 × 14 × 30; 65,5 × 42 × 12,1 × 25; 61 × 38 × 11,2 × 28; 46 × 26,4 × 8 × 19; 30 × 18 × 5,2 × 13,2; правая створка — 68,6 × 46 × 13,6 × 28,5; 64,7 × 44 × 13,2 × 23; 58 × 38,5 × 11 × 23; 46 × 28 × 8,5 × 18; 24,2 × 15 × 4,5 × 10,3.

Сравнение и замечания. Вид довольно изменчив по очертаниям раковины и характеру ее выпуклости. У северных границ ареала размеры *Mya japonica* уменьшаются, и часто раковины приобретают уродливую форму (Скарлато, 1981). Наиболее близким видом является *M. arenaria* Linne, 1958, от которой *M. japonica*

отличается несколько более тонкостенной раковиной, более высокой макушкой и иными деталями строения хондрофора. От *M. rigarus* отличается строением хондрофора и формой мантийного синуса.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Тусатуваямские слои — о-в Карагинский (19), несколько створок; аттарманские слои — о-в Карагинский (24), десятки экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бореальный тихоокеанский широко распространенный вид. В Желтом, Японском, Охотском морях, в южной части Берингова моря. В зал. Коцебу, Чукотском море (MacNeil, 1965). У о-ва Кадьяк. Миоцен (?) и плиоцен Сахалина, Японии, плейстоцен Японии, Камчатки, Аляски, Британской Колумбии, США.

Э к о л о г и я. Литорально-верхнесублиторальный вид. Обитает на илистом песке, редко на песчаном грунте от нижнего горизонта литорали до глубины 20 м при температуре от 6° (север Охотского моря) до 20° (Южное Приморье), при нормальной солености и опресненных эстуариях.

С Е М Е Й С Т В О PHOLADIDAE

Р о д *Zirfaea* Leach in Gray, 1842

Т и п о в о й в и д: *Myacrispata* Linne, 1758, современный вид, Атлантический океан.

Д и а г н о з. Раковина удлинненно-овальная, зияющая с обоих краев, с очень большим передним зиянием. Наружная поверхность разделена слабой радиальной бороздой на две части, из которых передняя с резкими чешуйчатыми радиальными ребрами, а задняя только с концентрическими линиями нарастания. Радиальная складка изнутри, отражающая наружную радиальную борозду, слабо выражена или отсутствует. Апофиза мощная, широкая, вогнутая, ложковидная. Защитительные пластинки рудиментарные или отсутствуют.

Миоцен — ныне.

Zirfaea crispata (Linne), 1758

Табл. XXIII, фиг. 9, 10

Linne, 1758, с. 670 (*Mya*), 1767, с. 1111 (*Pholas*); Wood, 1850, с. 296, табл. 30, фиг. 9 (*Pholas*); Tryon, 1866, с. 141, табл. 1, фиг. 1 (*gabbii*); Gabb, 1869, с. 52, табл. 15, фиг. 10 (*gabbii*); Reeve, 1873, табл. 3, фиг. 9 (*Pholas*); Dall, 1899, с. 72, табл. 68, фиг. 10; Grant, Gale, 1931, с. 432, табл. 24, фиг. 2 (*Pholas* (*Zirfaea*) *gabbii*); Abbott, 1954, с. 462, рис. 94c; Morris, 1960, с. 98, табл. 23, фиг. 6; Richards, 1962, с. 71, табл. 13, фиг. 11; Treatise . . . , 1969, с. 710, 713, фиг. 174—1а—ф; Скарлато, 1981, с. 411, фот. 455.

Раковина крупная, до 90 мм длиной, сравнительно толстостенная, овальная или овально-удлиненная ($k_y = 0,58-0,6$), сильно выпуклая, ($k_v = 0,28-0,3$), с узкой, короткой, приостренной передней частью и более длинной широкой задней ($k_n = 0,39-0,44$). На наружной поверхности от макушки вниз косо назад протягивается слабая борозда, отраженная изнутри четким валиком. Спереди от борозды поверхность покрыта пластинчатыми концентрическими ребрышками, пересеченными радиальными ребрами, более сильными у переднего конца раковины. Сзади радиальной борозды поверхность покрыта концентрическими грубыми неравномерными линиями роста. На внутренней стороне раковины из-под макушки вниз проходит изогнутый, ложковидный, слабо расширяющийся отросток.

Р а з м е р ы (длина \times высота \times выпуклость \times длина передней части): 92 \times 38 \times 19 \times 28; 63 \times 38 \times 19 \times 28; 60,5 \times 35 \times 18 \times 25.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Наиболее близким видом является *Zirfaea pilsbryi* Lowe, распространенный у берегов Северной Америки, от которого *Z. crispata* отличается меньшей высотой и более короткой, суженной задней частью раковины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Аттарманские слои — берег Камчатского полуострова (26), до десятка экземпляров в нескольких обнажениях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Амфибореальный вид. У берегов Азии — от зал. Петра Великого на север до Командорских островов. У Европы — от Северной Норвегии до Бискайского залива; у берегов Северной Америки — от Ньюфаундленда до Нью-Джерси (Abbott, 1954). Плиоцен США и Англии, плейстоцен Восточной Камчатки, Арктического побережья СССР, востока США.

Э к о л о г и я. В приевропейских водах отмечен в самой верхней сублиторали до глубины 7 м, сверлит норки в мягких породах.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ

Описанная фауна морских моллюсков, представленная в табл. 1, происходит из следующих местонахождений:

ОЛЬХОВСКАЯ СВИТА

1. Река Мутная — 4 км от устья в толще песчаников и алевролитов, на протяжении 300 м вниз по течению, начиная от тектонического контакта с габброидами.

1а. Река Мутная — 3,3 км от устья в алевролитах.

2. Река Мутная — 2–2,2 км от устья в алевролитах.

3–5. Юго-западный берег Камчатского полуострова от устья руч. Обрывистого до устья руч. Стремительного в песчаниках и алевролитах.

6. Юго-западный берег Камчатского полуострова в устье руч. Памятного в песчаных алевролитах.

11. В алевролитах оврага левого притока, впадающего в 2,6 км выше устья р. Мутная.

13. Река Медвежья — 1,5 км от устья в пачке песчаников и алевролитов.

14. Река Ольховая-1, правый берег, 50–200 м выше устья левого притока руч. Буйного в песчаниках и конгломератах.

15. Река Ольховая-1, правый берег, 0,4 км выше устья руч. Буйного в песчаных алевролитах.

17. Юго-западный берег Камчатского полуострова в обрывах второго ручья, севернее устья р. Водопадная в песчаных алевролитах.

Тусатуваямские слои

19. Остров Карагинский, западный берег, в 0,5 км южнее устья р. Тусатуваям, в конгломератах.

Карагинские слои

20. Остров Карагинский, западный берег, 100–120-метровая терраса между устьями рек Лимимтеваям и Юнюньваям, в алевролитах.

Оссорские слои

22. Берег моря севернее и южнее бух. Оссора, 50–70-метровая терраса, в алевролитах.

Аттарманские слои

24. Остров Карагинский, юго-восточный берег у мыса Тыннин, 30-метровая терраса, в мелкозернистых песках; севернее пос. Ягодного, 20-метровая терраса, в илистых песках.

26. Юго-западный берег Камчатского полуострова между устьями р. Медвежьей и руч. Обрывистого.

ЛИТЕРАТУРА

- Белова М.Б., Васильев В.Г., Власов Г.М., Грязнов Л.П., Дробин И.Е., Жегалов Ю.В., Карбивничий И.Н., Кленов Е.П., Крылов В.В., Титов В.А.* Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Камчатки. М.: Госгостехиздат, 1961. 344 с.
- Беспалый В.Г.* Схема стратиграфии плейстоценовых отложений Камчатки. — В кн.: Вопросы стратиграфии плейстоцена Камчатки. Магадан, 1974, с. 109—131 (Труды СВКНИИ; Вып. 59).
- Беспалый В.Г., Борзунова Г.П., Давидович Т.Д., Линькова Т.И., Файнберг Ф.С., Шапиро М.Н.* К вопросу о возрасте золотосодержащих морских отложений ольховской свиты: (Восточная Камчатка). — В кн.: Актуальные проблемы геологии золота на Северо-Востоке СССР. Магадан, 1972, с. 143—149 (Труды СВКНИИ; Вып. 44).
- Беспалый В.Г., Давидович Т.Д.* Статорайоны плейстоцена Камчатки. — В кн.: Вопросы стратиграфии плейстоцена Камчатки. Магадан, 1974, с. 26—82. (Труды СВКНИИ; Вып. 59).
- Беспалый В.Г., Давидович Т.Д., Линькова Т.И., Файнберг Ф.С., Ремизовский Р.И.* Палеомагнитная характеристика разрезов плейстоцена Камчатки. — В кн.: Палеомагнитная и биостратиграфическая характеристика некоторых опорных разрезов мезозоя и кайнозоя севера Дальнего Востока. Магадан, 1970, с. 39—49. (Труды СВКНИИ; Вып. 37).
- Брайцева О.А., Евтеева И.С., Лупкина Е.Г., Мелекесцев И.В.* Некоторые вопросы стратиграфии осадочных четвертичных отложений Восточной Камчатки и их значение для определения возраста вулканических образований. — В кн.: Стратиграфия вулканогенных формаций Камчатки. Новосибирск: Наука, 1966, с. 112—167. (Труды Ин-та вулканологии АН СССР; Вып. 23).
- Брайцева О.А., Мелекесцев И.В., Евтеева И.С., Лупкина Е.Г.* Стратиграфия четвертичных отложений и оледенения Камчатки. М.: Наука, 1968. 227 с.
- Галкин Ю.И.* Брюхоногие моллюски тропиды дальневосточных и северных морей СССР (семейство Trochidae). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. 132 с. (Определитель по фауне СССР; Т. 57).
- Галкин Ю.И., Скарлато О.А.* Класс брюхоногие моллюски — Gastropoda. — В кн.: Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955, с. 167—185. Геологическое развитие Японских островов. М.: Мир, 1968. 719 с.
- Геология СССР. Т. 31. Камчатка, Курильские и Командорские острова. Ч. 1. Геологическое описание. М.: Недра, 1964, 733 с.
- Гитерман Р.Е., Петров О.М., Хорева И.М.* Морские верхнеплиоценовые и нижнечетвертичные отложения Восточной Камчатки. — В кн.: Кайнозой Северо-Востока СССР: Тез. докл. Межд. стратигр. совещ. Магадан, 1975, с. 105—108.
- Гладенков Ю.Б.* Неоген Камчатки: (Вопросы биостратиграфии и палеоэкологии). М.: Наука, 1972. 251 с. (Труды ГИН АН СССР; Вып. 214).
- Гладенков Ю.Б.* Морской верхний кайнозой северных районов. М.: Наука, 1978. 194 с. (Труды ГИН АН СССР; Вып. 313).
- Гладенков Ю.Б., Петров О.М., Синельникова В.Н.* Плиоцен-плейстоценовая граница в северо-западной Пацифике. — В кн.: Сб. докл. Междунар. коллоквиума по проблеме "Граница между неогеном и четвертичной системой". М.: ГИН АН СССР, 1972, № 3, с. 58—66.
- Голиков А.Н.* Влияние факторов внешней среды на внутривидовую изменчивость *Neptunea arthritica* (Bernardi) и *Littorina squalida* Broderip et Sowerby. — Зоол. журн., 1959, 39, № 9, с. 1335—1343.
- Голиков А.Н.* Брюхоногие моллюски рода *Neptunea* Bolten. — Фауна СССР. Моллюски; т. 5, вып. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 217 с.
- Голиков А.Н.* Брюхоногие и лопатоногие моллюски (Gastropoda et Scaphopoda) северной части Гренландского моря и районов к северу от Шпицбергена и Земли Франца-Иосифа. — Труды Аркт. и Антаркт. НИИ, 1964, т. 259, с. 340—355.
- Голиков А.В.* Моллюски Vucsininae Мирового океана. Фауна СССР. Моллюски; т. 5, вып. 2. Л.: Наука, 1980. 508 с.
- Голиков А.Н., Гульбин В.В.* Брюхоногие переднежаберные моллюски (Gastropoda, Prosobranchiata) шельфа Курильских островов. II. Отряды Hamiglossa—Homoeostropha. — В кн.: Фауна прибрежных зон Курильских островов. М.: Наука, 1977, с. 172—268.
- Голиков А.Н., Гульбин В.В.* Брюхоногие переднежаберные моллюски (Gastropoda, Prosobranchiata) шельфа Курильских островов. I. Отряды: Docoglossa—Entomostoma. — В кн.: Животный и растительный мир шельфовых зон Курильских островов. М.: Наука, 1978, с. 159—223.
- Голиков А.Н., Кусакин О.Г.* Фауна и экология брюхоногих переднежаберных моллюсков (Gastropoda, Prosobranchia). — В кн.: Исследования дальневосточных морей. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962, вып. 8, с. 248—346.
- Голиков А.Н., Кусакин О.Г.* Раковинные брюхоногие моллюски литорали морей СССР. Л.: Наука, 1978. 257 с.
- Голиков А.Н., Скарлато О.А.* Моллюски залива Посет (Японское море) и их экология. — В кн.: Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун. Л.: Наука, 1967, с. 5—154 (Труды ЗИН АН СССР; Т. 42).
- Голиков А.Н., Скарлато О.А.* Состав, распределение и экология брюхоногих и двустворчатых моллюсков у архипелага Земля Франца-Иосифа. — В кн.: Исследования фауны морей. М.; Л.: Наука, 1977, вып. 14 (22), с. 313—390.
- Голкинс Д.М.* Четвертичные морские трансгрессии на Аляске. — В кн.: Антропогенный период в Арктике и Субарктике. М.: Недра, 1965, с. 131—154. (Труды НИИГА, Т. 143).

- Горбунов Г.П.** Новые и интересные виды *Mollusca* и *Brachiopoda* из Северного Ледовитого океана. — В кн.: Труды дрейфующей экспедиции Главсевморпути на ледокольном пароходе "Г. Седов" 1937—1940 гг. Л.: Главсевморпуть, 1946, т. 3, с. 308—322.
- Горбунов Г.П.** Двустворчатые моллюски (*Bivalvia*) Чукотского моря и Берингова пролива. — В кн.: Крайний Северо-Восток СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1952, т. 2, с. 216—278.
- Горячев В.Н.** Брюхоногие моллюски рода *Neptunea* Roding Берингова моря. М.: Наука, 1978. 90 с.
- Давидович Т.Д.** Развитие растительности Камчатки в плейстоцене по данным пыльцевого анализа. — В кн.: Вопросы стратиграфии плейстоцена Камчатки. Магадан, 1974, с. 93—108. (Труды СВКНИИ; Вып. 59).
- Долматов А.М., Невретдинова Т.П.** Комплексы морских диатомей позднего плиоцена и раннего плейстоцена Камчатки и Северо-Востока СССР. — В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР. Магадан, 1975, вып. 22, с. 36—41.
- Емелина Н.В., Петров О.М., Свиточ А.А.** Палеотемпературный анализ методом Ca/Mg отношения по раковинам четвертичных морских моллюсков Чукотки и Аляски. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1978, 53, вып. 5, с. 137—146.
- Жидкова Л.С., Бевз В.Е., Ильина А.П., Криштофович Л.В., Неворова Т.И., Савицкий В.О., Шереметьева Г.Н.** Атлас неогеновых моллюсков Курильских островов. М.: Наука, 1972. 166 с.
- Жидкова Л.С., Кузина И.Н., Лаутеншлегер Ф.Г., Попова Л.А.** Атлас моллюсков верхнего миоцена и плиоцена Сахалина. М.: Наука, 1968. 179 с.
- Закс И.Г.** Морские беспозвоночные Дальнего Востока. Хабаровск, 1933. 116 с.
- Иванов В.Ф.** Плейстоценовые отложения пролива Литке. — В кн.: Вопросы стратиграфии плейстоцена Камчатки. Магадан, 1974, с. 83—88 (Труды СВКНИИ; Вып. 59).
- Ильина А.П.** Фауна гастропод из третичных отложений западного побережья Камчатки. Л.: Изд-во АН СССР. 90 с. (Труды ВНИГРИ. Сер. А; Вып. 124).
- Ильина А.П.** Моллюски неогеновых отложений Южного Сахалина. — В кн.: Моллюски третичных отложений Южного Сахалина. Л.: Гостоптехиздат, 1954, с. 188—322. (Труды ВНИГРИ; Вып. 10).
- Ильина А.П.** Моллюски неогена Камчатки. М.: Гостоптехиздат, 1963. 242 с.
- Кафанов А.И.** Состав, систематика и история развития группы *Clinocardium* (*Mollusca*, *Cardiidae*). — Зоол. журн., 1974, 53, вып. 10, с. 1466—1476.
- Коробков И.А.** Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам: Пластинчатожаберные. Л.: Гостоптехиздат, 1954. 444 с.
- Коробков И.А.** Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам: Брюхоногие. Л.: Гостоптехиздат, 1955. 795 с.
- Котенев Б.Н., Петров О.М.** Выходы третичных и четвертичных отложений на материковом склоне Берингова моря. — Вестн. МГУ. Сер. 5, География, 1967, 4, с. 113—114.
- Криштофович Л.В.** Моллюски третичных отложений Сахалина. Л.: Недра, 1964. 343 с. (Труды ВНИГРИ; Вып. 232).
- Куприна Н.П.** Стратиграфия и история осадконакопления плейстоценовых отложений Центральной Камчатки. М.: Наука, 1970. 148 с. (Труды ГИН АН СССР; Вып. 216).
- Мелекесцев И.В., Брайцева О.А., Эрлих Э.Н., Шанцер А.Е., Челебаева А.И., Лупкина Е.Г., Егорова И.А., Кожмяк Н.Н.** Камчатка, Курильские и Командорские острова. М.: Наука, 1974. 439 с.
- Мокроусов В.П., Садовский Н.Д.** Основные данные по стратиграфии четвертичных отложений Камчатки. — В кн.: Материалы межведомст. совещ. по разраб. унифицир. стратигр. схем Сахалина, Камчатки и Курильских островов, состоявшегося в г. Охе. (1958 г.). М.: Гостоптехиздат, 1961, с. 258—270.
- Мокроусов В.П., Садовский Н.Д.** Четвертичная система. — В кн.: Геология СССР. М.: Недра, 1964, т. 31. Камчатка, Курильские и Командорские острова. ч. 1. Геологическое описание, с. 220—234.
- Мерклин Р.Л., Петров О.М., Амитров О.В.** Атлас-определитель моллюсков четвертичных отложений Чукотского полуострова. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 52 с.
- Мерклин Р.Л., Петров О.М., Голкин Д.М., Мак-Нейл Ф.С.** Попытка корреляции позднелайнозойских морских осадков Чукотки, Северо-Восточной Сибири и Западной Аляски. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1964, 10, с. 45—56.
- Мосевич Н.А.** Материалы к систематике, экологии и распространению современной и ископаемой *Yoldia arctica* Gray. — В кн.: Материалы Комис. по компл. изуч. Якутской АССР, 1928, вып. 19, с. 1—44.
- Москалев Л.И.** Брюхоногие моллюски рода *Collisella* (*Prosobranchia Astmaeidae*) окраинных морей Тихого океана. — Труды Ин-та океанологии АН СССР, 1970, т. 88, с. 174—212.
- Муратова М.В.** История развития растительности и климата Юго-Восточной Чукотки в неоген—плейстоцене. М.: Наука, 1973. 135 с.
- Невеская Л.А., Скарлато О.А., Старобогатов Я.И., Эберзин А.Г.** Новые представления о системе двустворчатых моллюсков. — Палеонтол. журн., 1971, 2, с. 3—20.
- Никифорова К.В., Краснов И.И., Александрова Л.П., Васильев Ю.М., Константинова Н.А., Чепалыга А.Л.** Климатические колебания и детальная стратиграфия верхнеплиоценовых—нижнеплейстоценовых отложений юга СССР. — В кн.: Геология четвертичного периода: Инженерная геология. Гидрогеология аридной зоны. М.: Наука, 1976, с. 101—119.
- Никифорова К.В., Краснов И.И., Александрова Л.П., Васильев Ю.М., Константинова Н.А., Чепалыга А.Л.** Хроностратиграфическая шкала позднего кайнозоя европейской части СССР. — В кн.: Четвертичные отложения и геоморфология. Дистанционное зондирование. Планетология: Докл. сов. геологов, МГК, XXVI сессия. М.: Наука, 1980, с. 65—68.
- Основы палеонтологии: Моллюски—брюхоногие. М.: Госгеолтехиздат, 1960а. 360 с.
- Основы палеонтологии: Моллюски панцирные, двустворчатые, лопатоногие. М.: Изд-во АН СССР, 1960б. 300 с.
- Петров О.М.** Стратиграфия и фауна морских моллюсков четвертичных отложений Чукотского полуострова. М.: Наука, 1966. 290 с. (Труды ГИН; Вып. 155).
- Петров О.М.** Геологическая история Берингова пролива в позднем кайнозое. — В кн.: Берингия в кайнозое. Владивосток, 1976, с. 28—32.
- Петров О.М.** Антропогенная морская фауна моллюсков Камчатки, Чукотки и Аляски и некоторые проблемы истории малакофау-

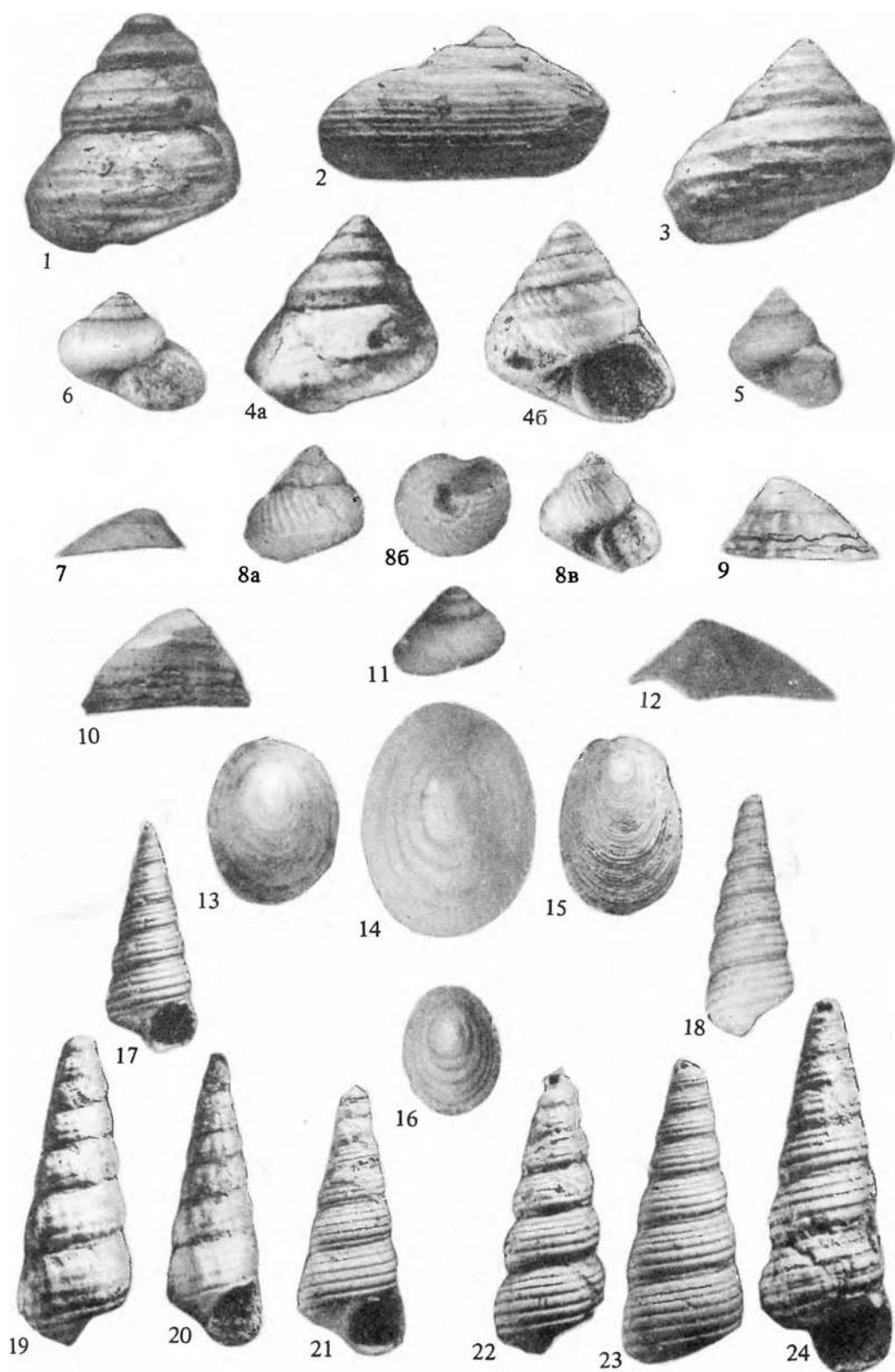
- ны Берингова моря. — В кн.: Моллюски. Основные результаты их изучения: Шестое Всесоюз. совещ. по изуч. моллюсков. Л.: Наука, 1979, с. 62—63.
- Петров О.М., Хорева И.М.** Корреляция позднечетвертичных и четвертичных отложений крайнего Северо-Востока СССР и Аляски. — В кн.: Граница третичного и четвертичного периодов. М.: Наука, 1968, с. 70—74.
- Полов С.В., Скарлато О.А.** Двустворчатые моллюски семейства *Carditidae* северной части Тихого океана и его морей. — Зоол. журн., 1980, 59, № 7, с. 996—1007.
- Рябинина Н.В.** *Carditacea* Чукотского моря и Берингова пролива. — В кн.: Крайний Северо-Восток СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1952, т. 2, с. 279—285.
- Сакс В.Н.** Четвертичные двустворчатые моллюски Полярного бассейна. — В кн.: Четвертичный период в Советской Арктике. Л.: Изд-во Главсевморпути, 1953, с. 467—486. (Труды НИИГА; Т. 77).
- Скиба Л.А., Хорева И.М.** О верхнеплейстоценовых и голоценовых отложениях о-ва Карагинского. — Бул. Комис. по изуч. четвертич. периода, 1966, № 32, с. 103—108.
- Синельникова В.Н.** Плиоцен Западной Камчатки. — В кн.: Биостратиграфия, фауна и флора кайнозоя северо-западной части Тихоокеанского подвижного пояса. М.: Наука, 1969, с. 63—65.
- Синельникова В.Н.** Пектиниды мио-плиоцена Камчатки. М.: Наука, 1975. 140 с. (Труды ГИН АН СССР; Вып. 229).
- Синельникова В.Н., Скиба Л.А., Фотьянова Л.И.** и др. Ранний плиоцен Западной Камчатки: (Знемтенская свита). М.: Наука, 1979. 238 с. (Труды ГИН АН СССР; Вып. 333).
- Синельникова В.Н., Скиба Л.А., Фотьянова Л.И.** О плиоценовой (знемтенской) флоре Западной Камчатки. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1967, № 8, с. 114—124.
- Симонова А.А.** Фауна третичных отложений юго-восточной части Советского Сахалина. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. 79 с. (Труды НГРИ; Новая сер., 18).
- Скарлато О.А.** Класс двустворчатые моллюски *Bivalvia* (= *Lamellibranchiata*, *Pelecypoda*). — В кн.: Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955, с. 185—198.
- Скарлато О.А.** Двустворчатые моллюски дальневосточных морей СССР (отряд *Dysodonta*). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. 150 с. (Определитель по фауне СССР; № 71).
- Скарлато О.А.** Двустворчатые моллюски умеренных широт западной части Тихого океана. М.: Наука, 1981. 479 с. (Определитель по фауне СССР; Вып. 126).
- Скарлато О.А., Иванова М.Б.** Двустворчатые моллюски (*Bivalvia*) литорали Курильских островов. — В кн.: Растительный и животный мир литорали Курильских островов. Новосибирск: Наука, 1974, с. 300—317.
- Слодкевич В.С.** Фауна моллюсков из плейстоценовых отложений побережья залива Лаврентия (Чукотский полуостров). — Труды Ленингр. о-ва естествоиспытателей, 1935, 65, вып. 1, отд. геол. и минер., с. 112—122.
- Слодкевич В.С.** Третичные пелециподы Дальнего Востока. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938, ч. 1. 508 с.; ч. 2, 275 с. (Палеонтология СССР; Т. 10. Вып. 18/19).
- Троицкий С.Л.** Современная и ископаемая *Musota baltica* (L.) на побережье моря Лаптевых. — Докл. АН СССР, 1961, 136, № 2, с. 449—452.
- Ушakov П.В.** Фауна Охотского моря и условия ее существования. М.: Изд-во АН СССР, 1953. 459 с.
- Филатова З.А.** Географическое распространение и некоторые экологические особенности двустворчатых моллюсков из рода *Leda* северных морей СССР. — Проблемы Арктики, 1948а, 1, с. 82—99.
- Филатова З.А.** Класс двустворчатых моллюсков (*Bivalvia*, *Lamellibranchiata*). — В кн.: Определитель фауны и флоры северных морей СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948б, с. 405—446.
- Филатова З.А.** Некоторые зоогеографические особенности двустворчатых моллюсков из рода *Portlandia*. — В кн.: Труды Ин-та океанологии АН СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1951, т. 6, с. 117—131.
- Филатова З.А.** Общий обзор фауны двустворчатых моллюсков северных морей СССР. — В кн.: Труды Ин-та океанологии АН СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1957а, т. 20, с. 3—59.
- Филатова З.А.** Некоторые новые представители семейства *Astartidae*, *Bivalvia*. — Труды Ин-та океанологии АН СССР, М.: Изд-во АН СССР, 1957б, т. 23, с. 296—302.
- Филатова З.А., Зацепин В.И.** Класс *Gastropoda* — брюхоногие моллюски. — В кн.: Определитель фауны и флоры северных морей СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948, с. 358—401.
- Харкевич Д.С.** Геолого-петрографический очерк о-ва Карагинского. — В кн.: Труды Камчатской комплексной экспедиции 1936—1937 гг. М.: Изд-во АН СССР, 1941, вып. 3, с. 3—32.
- Хлебович В.В., Станквичюс А.Б.** Пределы ступенчатой адаптации к опреснению *Musota baltica*, *Mytilus edulis* и *Mya arenaria* из восточной части Балтийского моря. — В кн.: Моллюски: Основные результаты их изучения. Л.: Наука, 1979, с. 42—43.
- Хоменко И.П.** Материалы по стратиграфии третичных пластов нефтеносной площади Восточного Сахалина. — В кн.: Труды Гл. геол.-развед. управления. М., 1931, вып. 79. 126 с.
- Хоменко И.П.** Новые данные по стратиграфии третичных пластов восточного Сахалина: Стратиграфия третичных слоев юго-западного побережья полуострова Шмидта (Северный Сахалин). Л.: ОНТИ, 1934. 87 с. (Труды НГРИ. Сер. А; Вып. 40).
- Хоменко И.П.** Стратиграфия третичных отложений полуострова Шмидта: (Северный Сахалин). Л.: ОНТИ, 1938. 80 с. (Труды НГРИ. сер. А; Вып. 103).
- Хорева И.М.** Стратиграфия и фораминиферы морских четвертичных отложений западного берега Берингова моря. М.: Наука, 1979. 152 с. (Труды ГИН АН СССР; Вып. 225).
- Храмова С.Н.** Некоторые вопросы систематики *Mya arenaria* L. — В кн.: Палеонтологический сборник. М.: Госгеолтехиздат, 1962, кн. 2, с. 444—448. (Труды ВНИГРИ; Вып. 196).
- Шило Н.А., Беспалый В.Г.** Нижняя граница плейстоцена Камчатки. — В кн.: Вопросы стратиграфии плейстоцена Камчатки. Магадан, 1974, с. 3—8. (Труды СВКНИИ; Вып. 59).
- Abbott R.T.** *American Sea shells*. N.Y., 1954, 541 p.
- Abbott R.T.** *Seashells of North America*. N.Y., 1968. 280 p.
- Addicott W.O., Greene H.G.** Zoogeographic significance of a Late Quaternary occurrence of the Bivalve *Astarte* off the Central California coast. — *Veliger*, 1974, 16, N 3, p. 249—252.
- Altena C.O., van Regteren Bloklander A., Pouderoyen L.P.** De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegeten. — In: *Vitgave van de Nederlandse malacologische vereniging*. Lisse: Drukkerij "Flora", 1965, 55 p.

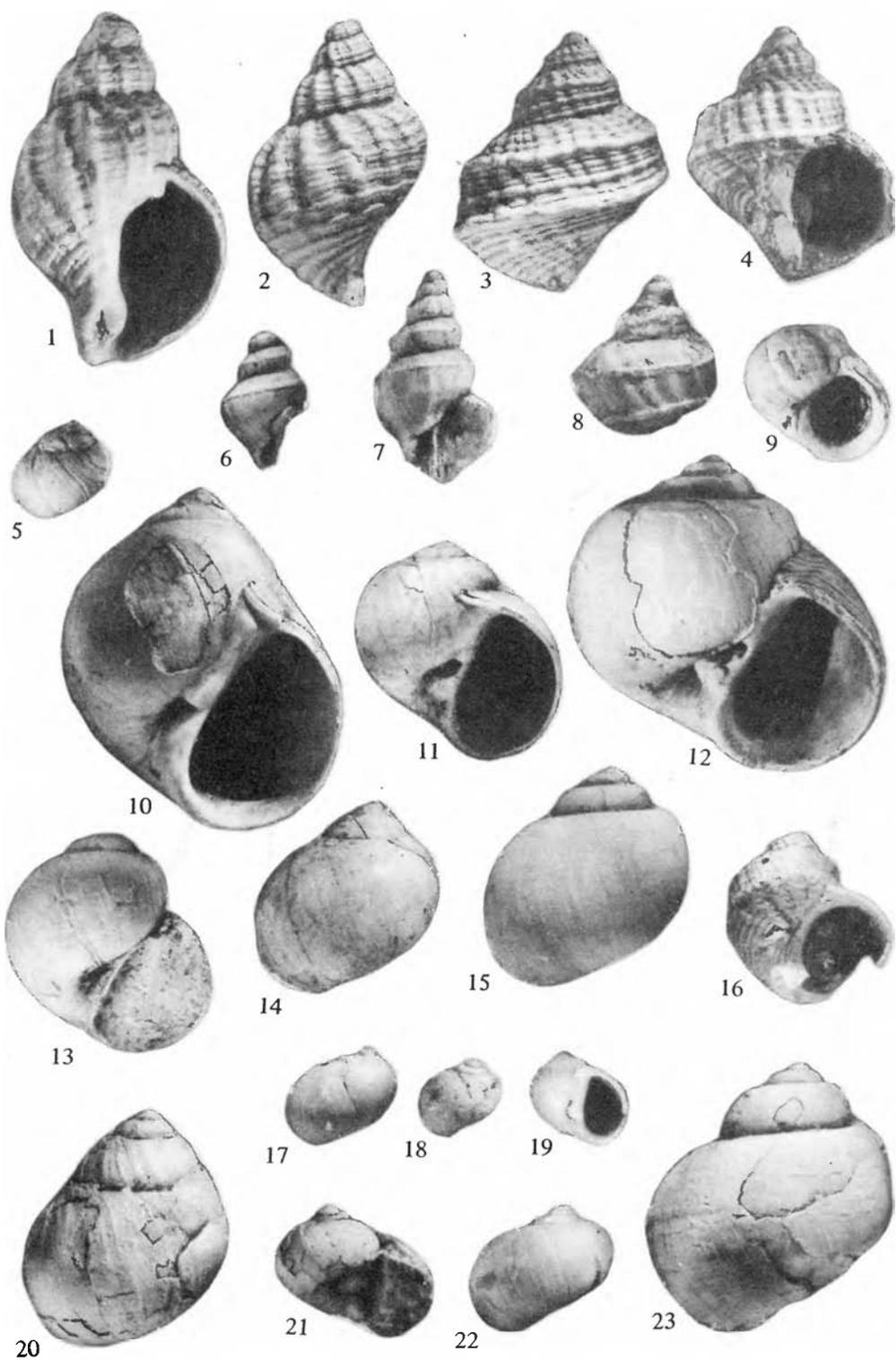
- Angas G.F.** Description of one genus and twenty-five species of marine shells from New South Wales. — Proc. Zool. Soc. London, 1877, p. 171—177.
- Baird W.** Description of two species of shells collected by doctor Lyall, of H.M. Ship Plumper, at Vancouver Island. — Proc. Zool. Soc. London, 1863, 71 p.
- Bartsch P.** The West Pacific species of the molluscan genus *Aforia*. — J. Wash. Acad. Sci., 1945, 35, N 12, p. 389—393.
- Beets C.** The Pliocene and Lower Pleistocene gastropods in the collections of the geological foundation in the Netherland. — Meded. geol. sticht. Ser. C—IV—1—6, 1946, 166 p.
- Bernardi M.** Description d'espèces nouvelles. — J. Conchyl. 2 ser., 1859, 7, 386 p.
- Bousfield E.L.** Canadian Atlantic Sea shells. Ottawa: Nat. Mus. Can., 1960, 72 p.
- Broderip W.J., Sowerby G.W.** Observations on new or interesting Mollusca contained, for the most part, in the Museum of the zoological society. — Zool. J., 1829, 4, p. 359—379.
- Brown Th.** Illustrations of the recent conchology of Great Britain and Ireland. Edinburgh, 1827, 144 p.
- Bruguiere J.G.** Histoir naturelle des Vers. — In: Encyclopedie methodique. Paris, 1789, 1, pt 1, 344 p.
- Chemnitz J.H.** Neues systematisches Conchylien-Cabinet ... Nurnberg, 1782, 6. 375 S. 36 Taf.; 1788, 10, 376 S. Taf. 137—173; 1975, 11, 310 S. Taf. 174—213.
- Clarke A.H.** On the composition, zoogeography, origin and age of the deep-sea mollusk fauna. — Deep-sea Res., 1962, 9, p. 291—306.
- Clench W.J., Turner R.D.** The genera Epitonium (Part 2), *Depressiscala*, *Cylindriscala*, *Nystiella* and *Solutiscala* in the Western Atlantic. — Johnsonia, 1952, 2, N 31, p. 289—356.
- Coan E.V.** The Northwest American *Telli* idae. — Veliger, 1971, 14, Suppl., p. 1—63.
- Coan E.V.** Preliminary Review of the Northwest American *Carditidae*. — Veliger, 1977, 19, N 4, p. 375—386.
- Conrad T.A.** American marine conchology. Philadelphia (Conrad), 1831—1833, 72 p.
- Conrad T.A.** Description of new marine shells from Upper California, collected by Thomas Nuttall, Esq. — J. Acad. Nat. Sci. Phila., 1837, 7, p. 227—268.
- Couthouy J.P.** Description of new species of Molluska and shells and remarks. on several polypi found in Massachusetts bay. — Boston J. Nat. Hist., 1838, 2, p. 1—111.
- Dall W.H.** Description of sixty new forms of mollusks from the west coast of North America and the North Pacific Ocean, with notes on others already described. — Amer. J. Conchol., 1871a, 7, pt 2, p. 93—160.
- Dall W.H.** On the limpets; with special reference to the species of the west coast of America, and to a more natural classification of the group. — Amer. J. Conchol., 1871b, 6, pt 3, p. 227—282.
- Dall W.H.** Description of new species of Mollusca from the coast of Alaska, with notes on some rare forms. — Proc. Calif. Acad. Sci., 1873, 5, p. 57—62.
- Dall W.H.** Report on the Mollusca of the Commander Islands, Bering Sea, collected by Leonardo Stejneger in 1882 and 1883. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1882, 7, p. 340—349.
- Dall W.H.** Report on the Mollusks. — In: Rept of the Intern. Polar Exped. Point Barroy, Alaska, in response to the resolution of the House of Representatives of December 11, 1884—1885; 48th Congr., second session, House of Representatives Execut. Doc. 44. 1885, pt 4, art. 6, p. 177—184.
- Dall W.H.** Supplementary notes on some species of mollusks of the Bering Sea and vicinity. — Proc. U.S. Nat. Mus. 1887, 9, N 571, p. 297—309.
- Dall W.H.** Scientific results of explorations by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross". VII. Preliminary report on the collection of Mollusca and Brachiopoda obtained in 1887—1888. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1890, 12, N 773, p. 219—362.
- Dall W.H.** Scientific results of explorations by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross". XX. On some new or interesting West American shells obtained from the dredgings of the U.S. Fish Commission steamer "Albatross" in 1888, and from other sources. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1891, 14, N 849, p. 173—191.
- Dall W.H.** Scientific results of explorations by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross". XXXIV. Rept on Mollusca and Brachiopoda dredged in deep water, chiefly near the Hawaiian Islands, with illustrations of hitherto unfigured species from northwest America. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1895, 17, N 1032, p. 675—733.
- Dall W.H.** Contributions to the Tertiary fauna of Florida, with especial reference to the siliceous beds of Tampa, and the Pliocene beds of the Calooshatchie River, including in many cases complete revision of the generic groups treated of and their American Tertiary species. — Trans. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia, 1898, 3, pt 4, p. 571—947, pl. 25—35.
- Dall W.H.** The Mollusk fauna of the Pribilof Islands. — In: The fur seals and fur-seal islands of the North Pacific Ocean. Wahs., 1899, 3, p. 539—546.
- Dall W.H.** Synopsis of the family Tellinidae and the North American species. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1900, 23, N 1210, p. 285—326.
- Dall W.H.** Synopsis of the Lucinacea and of the American species. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1901, 23, N 1237, p. 779—833.
- Dall W.H.** Illustrations and descriptions of new, unfigured, or imperfectly known shells, chiefly American, in the U.S. National Museum. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1902, 24, N 1264, p. 499—566.
- Dall W.H.** Synopsis of the family Astartidae with the review of the American species. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1903, 26, N 1342, p. 933—951.
- Dall W.H.** Descriptions of new species of shells, chiefly Buccinidae, from the dredging of the U.S.S. "Albatross" during 1906, in the northwestern Pacific, Bering, Okhotsk, and Japanese Seas. — Smithsonian Misc. Coll., 1907, 50, pt 2, N 1727, p. 139—173.
- Dall W.H.** Diagnoses of new shells from the Pacific Ocean. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1913, 45, N 2002, p. 587—597.
- Dall W.H.** A review of some bivalve shells of the group Anatinacea from the west coast of America. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1915, 49, N 2116, p. 441—456.
- Dall W.H.** Checklist of the Recent bivalve mollusks (Pelecypoda) of the northwest coast of America from the Polar Sea to San Diego, California. Los Angeles (Calif.): Southwest Mus., 1916a, 44 p.
- Dall W.H.** Diagnoses of new species of marine bivalve mollusks from the northwest coast of America in the collection of the United States National Museum. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1916b, 52, N 2183, p. 393—417.
- Dall W.H.** Description of new species of Mollusca from the North Pacific Ocean in the collection of the U.S. National Museum. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1919a, 56, N 2295, p. 293—371.

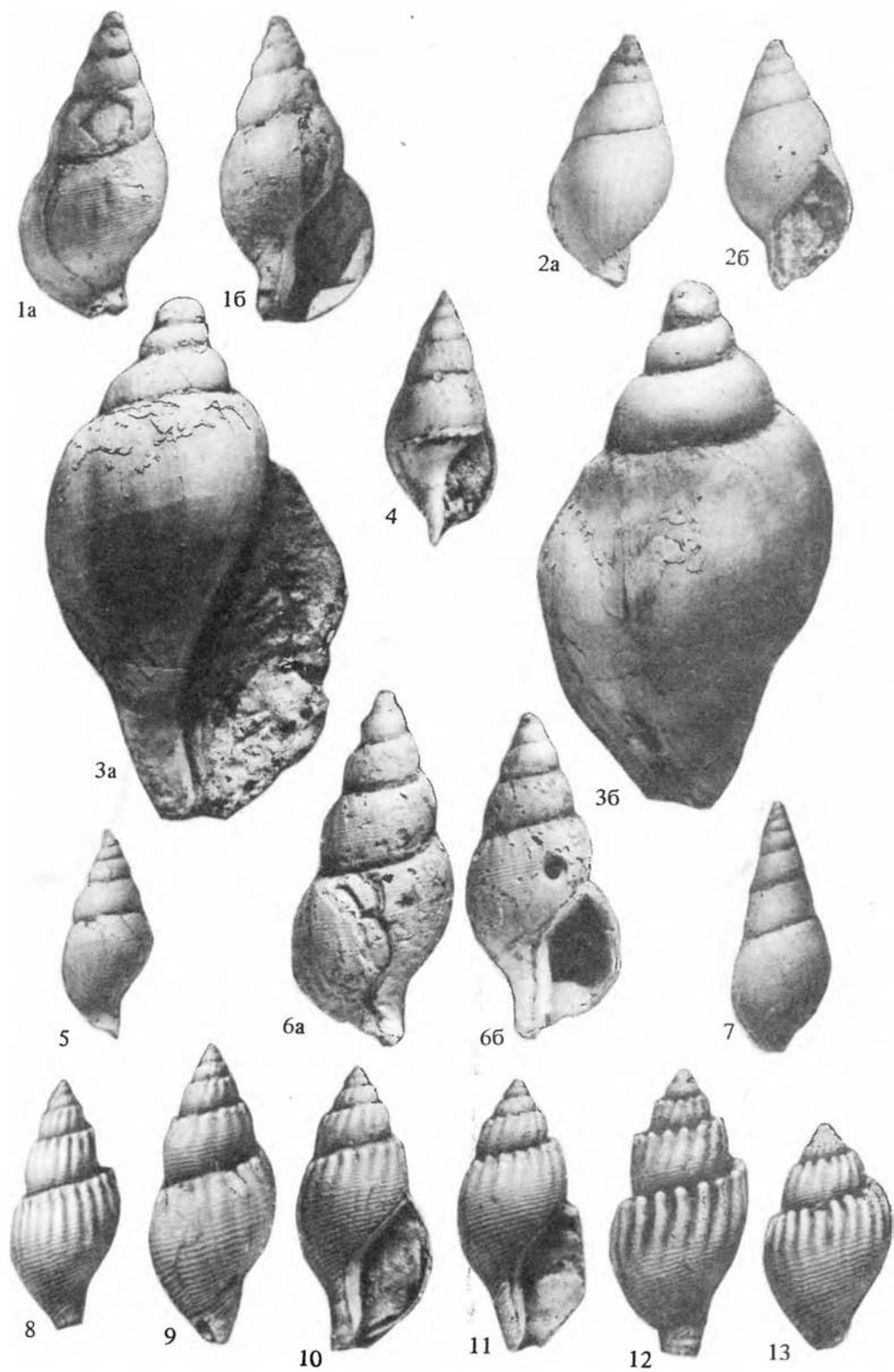
- Dall W.H.* On some Tertiary fossils from the Pribilof Islands. — *J. Wash. Acad. Sci.*, 1919b, 9, N 1, p. 1–3.
- Dall W.H.* The Mollusca of the Arctic coast of America collected by the Canadian Arctic Expedition west from Bathurst Inlet with an appended report on a collection of Pleistocene fossil Mollusca. — *Repts. Canad. Arctic. Exped.*, 1919c, 8, pt A, p. 1–25.
- Dall W.H.* Pliocene and Pleistocene fossils from the Arctic coast of Alaska, and the auriferous beaches of Nome, Norton Sound, Alaska. — *U.S. Geol. Surv. Profess. Pap.*, 1920, 125C, p. 23–37.
- Dall W.H.* Summary of the marine shell-bearing mollusks of the northwest coast of America, from San Diego, California, to the Polar Sea, mostly contained in the collection of the U.S. National Museum, with illustrations of hitherto unfigured species. — *Bull. Smithsonian Inst.*, U.S. Nat. Mus., 1921, 112, p. 217.
- Dall W.H.* Illustrations of unfigured types of shells in the collection of the U.S. National Museum. — *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 1925, 66, art. 17, N 2554, p. 1–41.
- Dautzenberg P., Fischer H.* Mollusques provenant des campagnes de l'Hirondelle et de la Princesse Alice dans les mers du Nord. — *Res. Camp. Sci. Albert I de Monaco*, 1912, 37, p. 629, II pl.
- Deshayes G.P.* Nouvelles especes de mollusques provenant des cotes de la Californie, du Mexique, du Kamtschatka et de la Nouvelle-Zelande. — *Rev. zool. Soc. Cuvierienne*, 1839, 2, p. 356–361.
- Deshayes G.P.* Mollusques. — *Mag. zool.*, Paris. 3 ser., 1841, 3, pl. 25–48.
- Deshayes G.P.* Descriptions of new shells from the collection of Hugh Cuming, Esq. — *Proc. Zool. Soc. London (for 1854)*, 1855, 22, p. 317–371.
- Dillwyn L.M.* A descriptive catalogue of recent shells, arranged according to the Linnean method; with particular attention to the synonymy. London, 1817, 1. 580 p., 2, 512 p.
- Dunker W.* Beschreibung neuer Mollusken. — *Malak. Bl.*, 1862, 8, S. 35–45.
- Dunker G.* Index Molluscorum maris Japonici. — *Cassell's catorum*, 1882, 301 S.
- Eichwald E.* Geognostisch-palaeontologische Bemerkungen über die halbinsel Mangischlak und die Aleutischen Inseln. St.-Petersburg, 1871.
- Eschscholtz.* Zoologischer Atlas. B., 1829–1833, H. 1–5, 16–21.
- Fabricius O.* Fauna Gröenlandica, Hafniae: Lipsiae, 1780. 452 p.
- Faustman W.F.* Paleontology of the wildcat group at Scottia and Centerville Beach California. — *Univ. Calif. Publ. Geol. Sci.*, 1964, 41, N 2, p. 97–160.
- Forbes E.* On the connection between the distribution of the existing fauna and flora of the British Isles, and the geological changes which have affected their area, especially during the epoch of the northern drift. L., 1846.
- Gabb W.M.* Description of new species of marine shells from the coast of California. — *Proc. Calif. Acad. Nat. Sci.*, 1865, 3, p. 182–190.
- Gabb W.M.* Cretaceous and Tertiary Fossils. Palaeontology. Philadelphia: Caxton Press, 1869, 2. 299 p.
- Gmelin G.F.* Caroli Linnaei systema naturae per regna trianaturae. Editio decima tertia aucta, reformata, Vermes Testacea. — Lipsiae, 1971, 1, pt 6, p. 3021–3910.
- Golikov A.N., Starobogatov J.I.* The systematics of probranch Gastropods. — *Malacologia*, 1975, 15, N 1, p. 185–232.
- Gould A.A.* Report on the Invertebrata of Massachusetts, comprising the Mollusca, Crustacea, Annelida, and Radiata. Cambridge (Mass.), 1841. 373 p.
- Gould A.A.* Mollusca and Shells. — In: United States exploring expedition during the years 1838–1842 under the command of Charles Wilkes. Boston, 1852, 12. 510 p.
- Gould A.A.* Descriptions of new species of shells. — *Boston Soc. Natur. Hist. Proc.*, 1859–1861, 7, p. 323–340.
- Gould A.A.* Report on the Invertebrata of Massachusetts, published agreeably to an order of the legislature. 2nd ed. Ed. W.G. Binney. Boston, 1870. 524 p.
- Grant U.S., Gale H.R.* Catalogue of the marine Pliocene and Pleistocene Mollusca of California and adjacent regions. — *San Diego Soc. Nat. Hist. Mem.*, 1931, 1. 1036 p.
- Gray J.E.* Shells. — In: Supplement of appendix of Captain Parry's voyage for the discovery of a North West passage in the years 1819–1820. L., 1824, p. 240–246.
- Gray J.E., Sowerby G.B.* Molluscous animals and their shells. — In: The zoology of Captain Beechey's voyage... in His Majesty's ship blossom. L., 1839, p. 101–155.
- Grewingk C.* Beitrag zur Kenntniss der Orographischen und Geostogischen Beschaffenheit der Nord-West Küste Amerikas mit den Anliegenden Inseln. — *Verh. Russ.-Kaiser. Mineral. Ges. St. Petersburg*, 1848–1849, 1850, S. 76–424.
- Habe T.* The fauna of Akkeshi Bay. 25. Gastropoda. — *Publ. Akkeshi Mar. Biol. Sta.*, 1958, 8, p. 1–39.
- Habe T.* Shells of the Western Pacific in colour. Hoikusha (Japan). 1964. 2. 233 p.
- Habe T., Ito K.* Shells of the world in colour. I. The Northern Pacific. Hoikusha (Japan), 1965. 176 p.
- Habe T., Kosuge S.* The standart book of Japanese shells illustrated in colour. Hoikusha (Japan), 1967. 223 p.
- Hancock A.* A list of shells dredged on the west coast of David's Strait; with notes and descriptions of eight new species. — *Ann. Mag. Natur. Hist. Ser. 1*, 1846, 18, p. 323–338.
- Harmer F.W.* The Pliocene Mollusca of Great Britain, being supplementary to S.V. Wood's monograph of the Crag Mollusca. — *Paleontol. Soc. London*, 1914, 67, p. 1–200, 24 pl.; 1915, 68, p. 201–302, pl. 25–32; 1918, 70, p. 303–461, pl. 33–44; 1920, 72, p. 485–652, pl. 45–52; 1921, 73, p. 653–704, pl. 53–56; 1923, 75, p. 705–856, pl. 57–64; 1920–1925, 76, p. 857–900, pl. 65.
- Hatai K., Nishiyama S.* Remarks on certain fossils from the borderland of the Japan Sea. — *Jap. J. Geol. and Geogr.*, 1938, 16, p. 123–153.
- Heering J.* Pelecypoda (and Scaphopoda) of the Pliocene and Older Pleistocene of the Netherlands. — *Meded. geol. sticht., Maastricht. Ser. C–IV–1*, 1950, N 9. 225 p.
- Hirase S.* A collection of Japanese shells with illustrations in natural colour. 3rd ed. Tokyo, 1934. 217 p.
- Hopkins D.M.* Quaternary Marine Transgressions in Alaska. In: The Bering Land Bridge. Stanford (Calif.): Univ. Press, 1967, p. 48–90.
- Hopkins D.M., MacNeil F.S., Leopold E.B.* The coastal plain at Nome, Alaska. — In: A late Cenozoic type section for the Bering Strait Region. Rept 21st Intern. Geol. Congr. Copenhagen, 1960, pt 4, p. 46–57.
- Hopkins D.M., Rowland R.W., Echols R.E., Valentine P.C.* An Anvilian (Early Pleistocene) marine fauna from Western Seward Peninsula, Alaska. — *Quatern. Res.*, 1974, 4, p. 441–470.

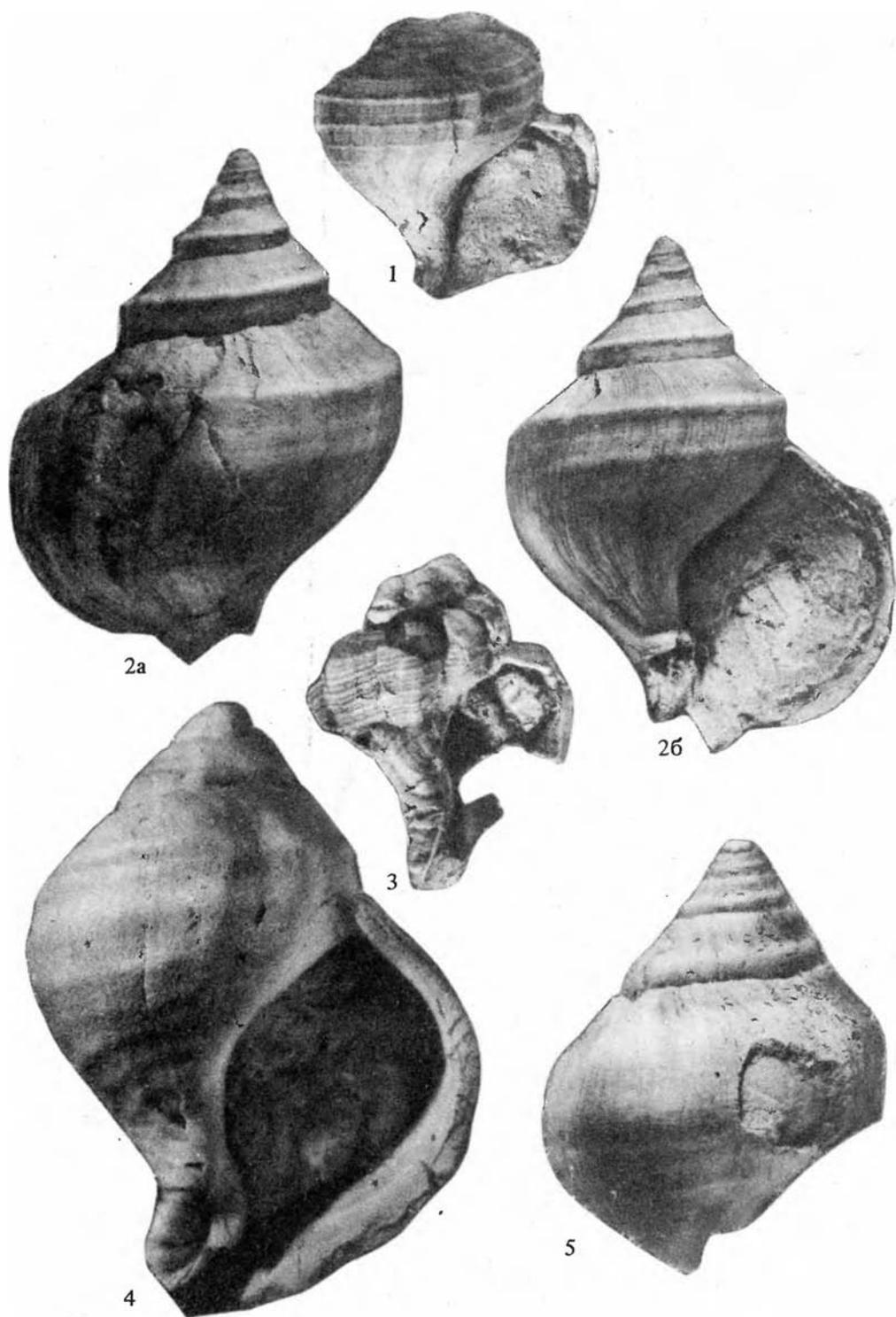
- Hopkins D.M., Scholl D.W., Addicott W.O., Pier e R.L., Smith P.C., Wolfe J.A., Gershovich D., Kotenev B., Lohman K.E., Lipps J.H., Obradovich J. Cretaceous, Tertiary and Early Pleistocene rocks from the continental margin in the Bering Sea. — Bull. Geol. Soc. Amer., 1969, 80, p. 1471–1480.
- Jay J.C. A catalogue of the shells arranged according to the Lamarckian system. N.Y 1839. 126 p.
- Jay J.C. Report on the shells collected by the Japan Expedition... together with a list of Japan shells. Wash., 1856. 2. 291 p.
- Jeffreys J.G. Notes on the Mollusca in the Great International fisheries exhibition. — Ann. Mag. Natur. Hist. 5th ser., 1883, 12, 119 p.
- Jensen A.S. Studier over nordiske Mollusker. III. Tellina (Macoma) (Dansk). — Meddel. naturhist. fören. i Kjøbenhavn Viden skab, 1905, 57, S. 21–52.
- Jensen A.S. Lamellibranchiata. — In: The Danish Ingolf expedition Copenhagen, 1912, 2, pt 5–119 p.
- Kanehara K. On some Tertiary fossil shells from Hokkaido. — Japan. J. Geol. and Geogr., 1937, 14, N 3/4, p. 155–162.
- Kanno S. Fossil and recent species of the genus Panomya from Japan. — Trans. Proc. Paleontol. Soc. Jap. N.S., 1957, 25, N 307
- Kanno S. Tertiary Molluscan fauna from the Yakataga district and adjacent areas of southern Alaska. — Palaeontol. Soc. Jap., 1971, spec. pap. N 16. 154 p.
- Kira T. Shells of the Western Pacific in colour. Hoikusha, Osaka, 1962. 224 p.
- Kosuge S. Illustrations of type specimens of mollusca described by Williams Healey Dall (North-Western Pacific gastropods). Tokyo: Nat. Sci. Mus., 1972. 65 p.
- Kotaka T. Marine mollusca dredged by the "S.S. Tokuno-maru" during 1959 in the Okhotsk Sea. — Sci. Repts Tohoku Univ. Sendai. 2nd Ser. (Geol.), 1962, Spec. 5, p. 127–158.
- Krause A. Ein Beitrag zur Kenntnis des Mollusken-Fauna des Beringsmeeres. — Arch. Naturgesch., 1885, 51, H. 1. Brachiopoda und Lamellibranchiata, S. 14–41; 1886, 51, H. 3. Gastropoda und Pteropoda, S. 256–302.
- Kubota K. Fossil Pectinidae of the Setana Series; Explanation of Cenozoic fossils from Northern Japan, 9. — Shinseidai-no-Kenkyu (Cenozoic Res.), 1950, 6, p. 12–18.
- LaRocque J.A.A. Catalogue of recent Mollusca of Canada. — Bull. Canada Nat. Mus., 1953, N 129, p. 106.
- Lamarck J.B. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres... P., 1818–1819. 5–6. 844 p.
- Leach W.E. Descriptions des nouvelles especes d'animaux decouvertes par le vaisseau Isabelle dans un voyage au pole boreal... — J. phys. chim. hist. natur. et arts (Paris), 1819b, 88, N 6, p. 462–467.
- Leach W.E. A voyage of discovery by John Ross. Appendix II. A list of invertebrate animals. L., 1819a, p. 61–63.
- Leche W. Öfversigt öfver de af Svenska Expeditionerna till Novaja Semlja och Jenisse 1875 och 1876 insamlade Hafs-Mollusker. — Kgl. sven. vetenskapsakad. handl., Stockholm, 1878, 16, N 2. 86 S.
- Leche W. Öfversigt öfver de af Vega-expeditionen insamlade arktiska Hapsmollusker. I. Lamellibranchiata. — Vega Exped. Vetens. Jaktty, 1883, 3, s. 433–453.
- Lemche H. Northern and Arctic testibranch Gastropods. — Kgl. Dan. vid. selskab. Biol. skr., 1948, 5, N 3.
- Linne C. Systema naturae. Regnum Animale. 10th ed. Lipsiae, 1758, l. 823 p.
- Linne C. Systema naturae editio duodecima reformata, l. pars II, Cl. VI, Vermes. Holmiae, 1767, p. 33–1327.
- MacGinitie N. Marine Mollusca of Point Barrow, Alaska. — Proc. U.S. Nat. Mus., 1959, 109, N 3412, p. 59–208.
- MacNeil F.S. Cenozoic Megafossils of Northern Alaska. — U.S. Geol. Surv. Profess. Pap., 1957, N 294-C, p. 99–126.
- MacNeil F.S. Evolution and Distribution of the Genus Mya, and Tertiary Migrations of Mollusca. — U.S. Geol. Surv. Profess. Pap., 1965, N 483-G, p. 51.
- MacNeil F.S. Cenozoic Pectinids of Alaska, Iceland and Other Northern Regions. — U.S. Geol. Surv. Profess. Pap., 1967, N 553, p. 57.
- MacNeil F.S., Mertie J.B., Pisbury H.A. Marine invertebrate faunas of the buried beaches near Nome, Alaska. — J. Paleontol., 1943, 17, N 1, p. 69–96.
- Macpherson E. The marine molluscs of Arctic Canada. — Publ. Nat. Mus. Nat. Sci., Biol., Oceanogr., Ottawa, 1971, N 3 149 p.
- Marincovich L., Jr. Cenozoic Naticidae (Mollusca, Gastropoda) of the Northeastern Pacific. — Bull. Amer. Paleontol., 1977, 70, N 294. 494 p.
- Martens E.C. Description of new species of shells. — Ann. Mag. Natur. Hist. Ser. 3, 1865, 16, p. 428–432.
- Masuda K. Tertiary Pectinidae of Japan. — Rept Tohoku Univ. Sci. 2nd ser. (Geology), 1962, 33, N 2, p. 117–238.
- Meek C.E. Notes on stratigraphy and Pleistocene fauna from Peard Bay, Arctic Alaska. — Bull. Calif. Univ. Dept Geol. Sci., 1923, 14, N 13, p. 409–422.
- Miller D.J. Late Cenozoic marine glacial sediments and marine terraces of Middleton Island, Alaska. — J. Geol., 1953, 61, p. 17–40.
- Middendorff A.T. Vorläufige Anzeige einiger neuer Conchylien aus Geschlechtern: Tritoneum, Bullia, Natica und Margarita. — Bull. cl. phys.-mat. Acad. sci., St.-Petersburg, 1848, 7, N 16, S. 242–249.
- Middendorff A.T. Beiträge zu einer Malacozoologia Rossica, II und III. Aufzählung und Beschreibung der zur Meeresfauna Russlands. — Mem. Acad. Sci. St.-Petersburg, 1849, 6, N 2, 187 S.; N 3, 94 S.
- Middendorff A.T. Mollusken. — In: Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844. St.-Petersburg, 1851, 2, S. 163–516.
- Mighels J.W., Adams C.B. Descriptions of twenty four species of shells of New England. — Boston J. Natur. Hist., 1842, 4, N 1, p. 37–54.
- Montagu G. Testacea, or natural history of British shells. L., 1803. 1/2. 610 p.; 1808, Suppl. 183 p.
- Montfort D. De Conchyliologie systematique et classification methodique des coquilles. P., 1808–1810. 1–2. 1085 p.
- Morris P.A. A field guide to the shells of our Atlantic and Gulf Coasts. Cambridge (Mass.), 1960. 236 p.
- Morris P.A. A field guide to shells of the Pacific coast and Hawaii. Boston, 1966. 297 p.
- Møller H.P.C. Index Molluscorum Gröenlandi Hafniae, 1842.
- Morch O.A.L. Catalogue des mollusques du Spitzberg. — Mem. Soc. Malac. Belg., 1869, 4, p. 7–32.
- Nelson C.M. Neptunea (Gastropoda: Buccinacea) in the Neogene of the North Pacific and Adjacent Bering Sea. — Veliger, 1978, 21, N 2, p. 203–215.
- Nomura S. Catalogue of the Tertiary and Quaternary mollusca from the Island of Taiwan (Formosa) in the Institute of Geology and

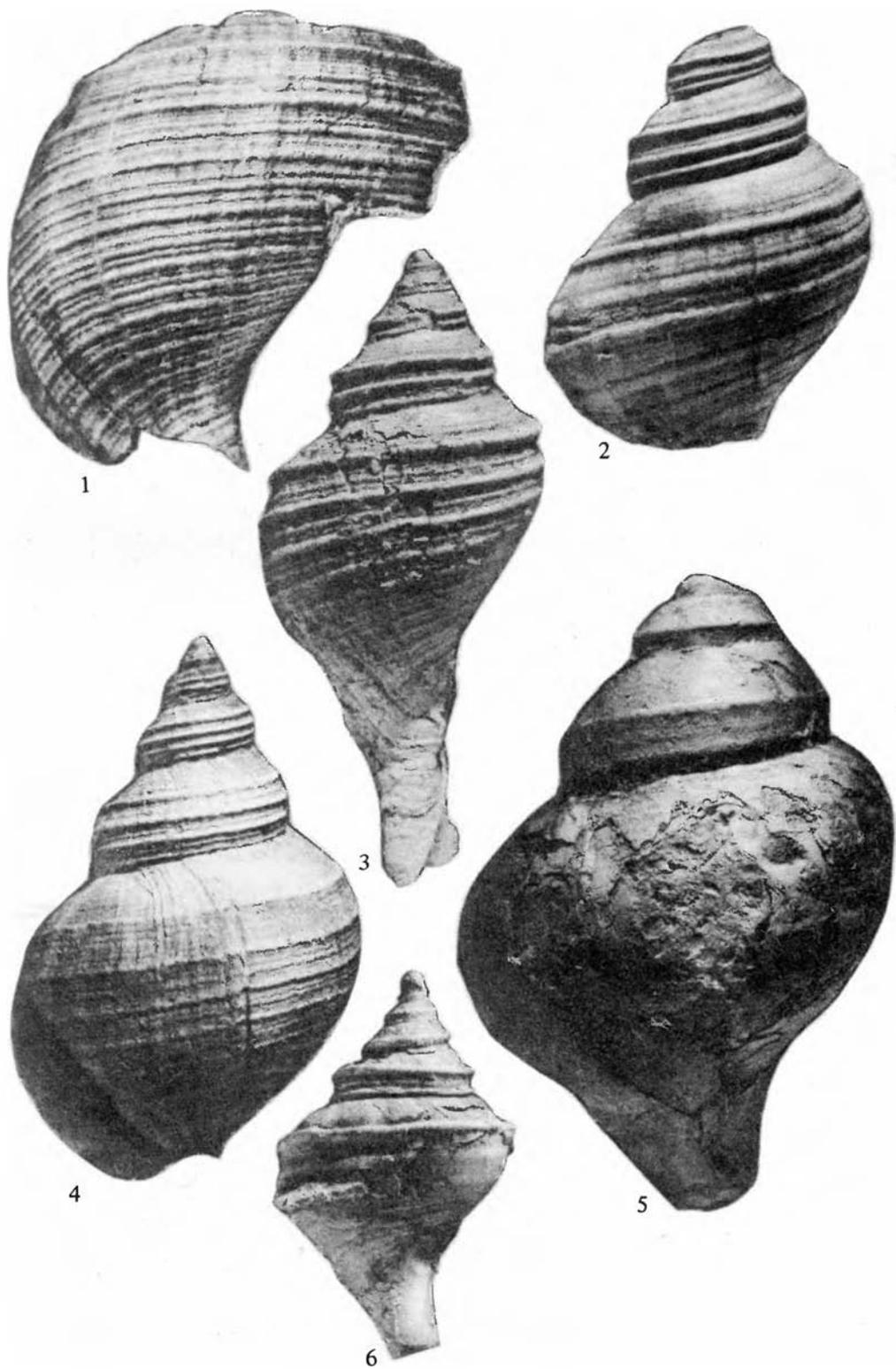
- Palaeontology, Tohoku Imperial University, Sendai, Japan. — Tohoku Imp. Univ. Sci. Rept. 2nd Ser. (Geol.), 1932, 16, N 1. 108 p.
- Nordsieck F.* Die europäische Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia). Stuttgart, 1968. 273 S.
- Nordsieck F.* Die europäischen Meeresmuscheln (Bivalvia). Stuttgart, 1969. 256 S.
- Ockelmann W.K.* Marine Lamellibranchiata: The zoology of east Greenland. — Medd. Grønland, 1958, 122, N 4. 256 S.
- Odhner N.* Die Molluskenfauna des Fisfjordes. — Kgl. sven. vetenskapsakad. handl., 1915, 54, N 1. 274 S.
- Ogasawara K.* Paleontological analysis of Omma fauna from Toyama-Ishikawa Area, Hokuriku Province, Japan. — Rept Tohoku Univ. Sci. 2nd ser. (Geol.), 1977, 47, N 2, p. 43–156.
- Oldroyd I.S.* The marine shells of the West Coast of North America. — Stanford Univ. Publ., Geol. Sci., 1924, 1, N 1. 248 p.
- Oldroyd I.S.* The marine shells of the west coast of North America. — Stanford Univ. Publ., Geol. Sci., 1927, 2, pt. 1–3. 941 p.
- Oskarsson I.* Skeldyrafana Islands. I. Samlokur i sjo (Lamellibranchia). Reykjavik: Utgef. Bokautgafan Asor, 1952. 123 S.
- Oskarsson I.* Skeldyrafana Islands. 2. Seasniglar med skel (Gastropoda Prosobranchia, Tectibranchia). Reykjavik: Utgef. Prentsmidjan Leiftur, 1962. 167 S.
- Palmer K.W.* Type specimens of marine mollusca described by P.P. Carpenter from the west coast (San Diego to British Columbia). — Mem. Geol. Soc. Amer., 1958, N76. 376 p.
- Philippi R.A.* Bemerkungen über die Mollusken-Fauna von Massachusetts. — Ztschr. Malakozool., 1846, S. 68–79.
- Philippi R.A.* Abbildung und Beschreibung neuer oder wenig gekannter Chonchyliden. — Cassel, 1851, 3. 138 S.
- Phipps C.J.* A voyage towards the North Pole undertaken by His Majesty's command... 1773. L., 1974. 253 p.
- Pilsbry H.A.* New Japanese Naticidae and Scalaridae. — Nautilus, 1911, 25, p. 32–34.
- Redfield J.H.* Description of some new species of shells (*Marginella flavida*, *M. obesa*, *Triton oregonense*, *Ranella thersites* and *Cardium setosum*). — Ann. Lyceum Natur. Hist., New York, 1848, 4, p. 163–168.
- Reeve L.A.* Conchologia Iconica: or, illustrations of the shells of molluscous animals. L., 1843–1878, 1–20.
- Reeve L.A.* Account of the shells. — In: Belcher E. The last of the Arctic voyage, 1855, 2, App., p. 392–399.
- Richards H.G.* Studies on the marine Pleistocene. — Trans. Amer. Phyl. Soc., New Ser., Philadelphia, 1962, 52, pt 3. 141 p.
- Sars G.O.* Mollusca regions arcticae Norvegiae. — In: Bidrag til kundskaben om Norges arktiske fauna. Christiania, 1878, 1. 466 S.
- Sars M.* Om de i Norde forekommende Fossile Dyreløvniger fra Quarterperioden. Christiania, 1865. 134 S.
- Schrenk L.I.* Vorläufige Diagnosen einiger neuer Molluskenarten aus der Meerenge der Tartarei und dem nord-japanischen Meere... — Bull. Akad. Sci., St. Petersburg (3), 1861, 4(7), S. 408–413.
- Schlesch H.* Zur Kenntnis der pliocänen Cragformation von Hallbjarnarstadur, Tjörnes, Horrdisland und ihrer Molluskenfauna. — Abh. Arch. Molluskenk., 1924, 1, H. 3, S. 309–370.
- Schlesch H.* Beitrag zur Kenntnis der marinen Molluskenfauna Islands. — Arch. Molluskenk., 1931, 63, S. 133–155.
- Schumacher H.C.F.* Essai d'un nouveau système des habitation des vers testaces. Copenhagen, 1817. I–IV. 287 p.
- Smith E.A.* Reports on the Lamellibranchiata collected by H.M.S. "Challenger" during the years 1873–76. — Challenger Repts. Zool., 1885, 13. 341 p.
- Soot-Ryen T.* Pelecypoda with a discussion of possible migration of arctic pelecypods in Tertiary times. — Medd. det zool. Mus., Oslo, 1932, 5, N 12, S. 1–36.
- Sowerby G.B.* A catalogue of the shells contained in the collection of the late Earl of Tankerville. L., 1825. 92 p.
- Sowerby J.* The mineral conchology of Great Britain; or coloured figures and descriptions of those remains of testaceous animals or shells, which have been preserved at various times and depths in the earth. 2. L., 1817. 251 p.
- Stewart R.* Gabb's California Cretaceous and Tertiary type lamellibranchs. — Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Spec. Publ., 1930, N 3. 314 p.
- Stimpson W.* Checklist East coast shells. — Smithsonian Misc. Collect., 1860, 2, art. 6, N 3.
- Stimpson W.* Review of the Northern Buccinums and on some other northern marine mollusks. — Canad. Natur. New Ser., 1865, 2, p. 362–388.
- Stoliczka F.* The Pelecypoda with a Review of all known genera of this class, fossil and recent. — Mem. Geol. Surv. India, Paleontologia India, 1870–1871, 3, 537 p.
- Storer D.H.* Description of a new species of Nucula from Massachusetts Bay, Boston. — Boston J. Natur. Hist., 1838, 2, art. 5, p. 122–125.
- Strauch F.* Phylogese, Adaptation und Migration einiger nordischer mariner Mollusken-genera (*Neptunea*, *Panomya*, *Cyrtodaria* und *Mya*). — Abh. Senckenberg. naturforsch. Ges., 1972, H. 531. 211 S.
- Strøm H.* Beskrivelse over norske insecter. Pt 2. Buccinum. — Kgl. norske vidensk. selsk. skr., 1767, 4, S. 369–370.
- Thorson G.* The zoology of East Greenland: Marine Gastropoda Prosobranchiata. — Medd. Grønland, 1944, 121, N 13. 181 s.
- Thorson G.* Scaphopoda, Placophora, Solenogastres, Gastropoda, Prosobranchiata, Lamellibranchiata. — Medd. Grønland, 1951, 81, N 2. 117 p.
- Tiba R.* Descriptions of two new species of the genus *Venericardia* (Lamellibranchia: Carditidae). — Venus, 1972, 30, N 4, p. 135–140.
- Tilesius W.G.* Additamenta conchyliologica and Zoographiam Rosso-Asiaticam. — Mem. Acad. Sci., St.-Petersburg, 1822, 8, p. 293–302.
- Tokunaga S.* Fossils from the environs of Tokyo. — J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 1906, 21. 96 p.
- Totten J.G.* Description of some new shells, belonging to the coast of New England. — Amer. J. Sci., 1835, 28, p. 347–353.
- Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt N. Vol. 1. 2. Mollusca 6. Bivalvia. Lawrence etc.: Geol. Soc. Amer., 1969. 952 p.
- Tryon G.W.* Manual of conchology; structural and systematic, with illustration of the species. Philadelphia, 1880, vol. 2, p. 3–289; 1881, vol. 3, p. 4–310; 1884, vol. 6, 413 p.; 1886, vol. 8, 461 p.; 1887, vol. 9, 488 p. pl. 1–71.
- Tryon G.W., Pilsbry H.A.* Manual of conchology; structural and systematic, with illustration of the species. Philadelphia, 1899. Vol. II. 519 p.; 1891. Vol. 13. 195 p.; 1893. Vol. 15. 436 p.



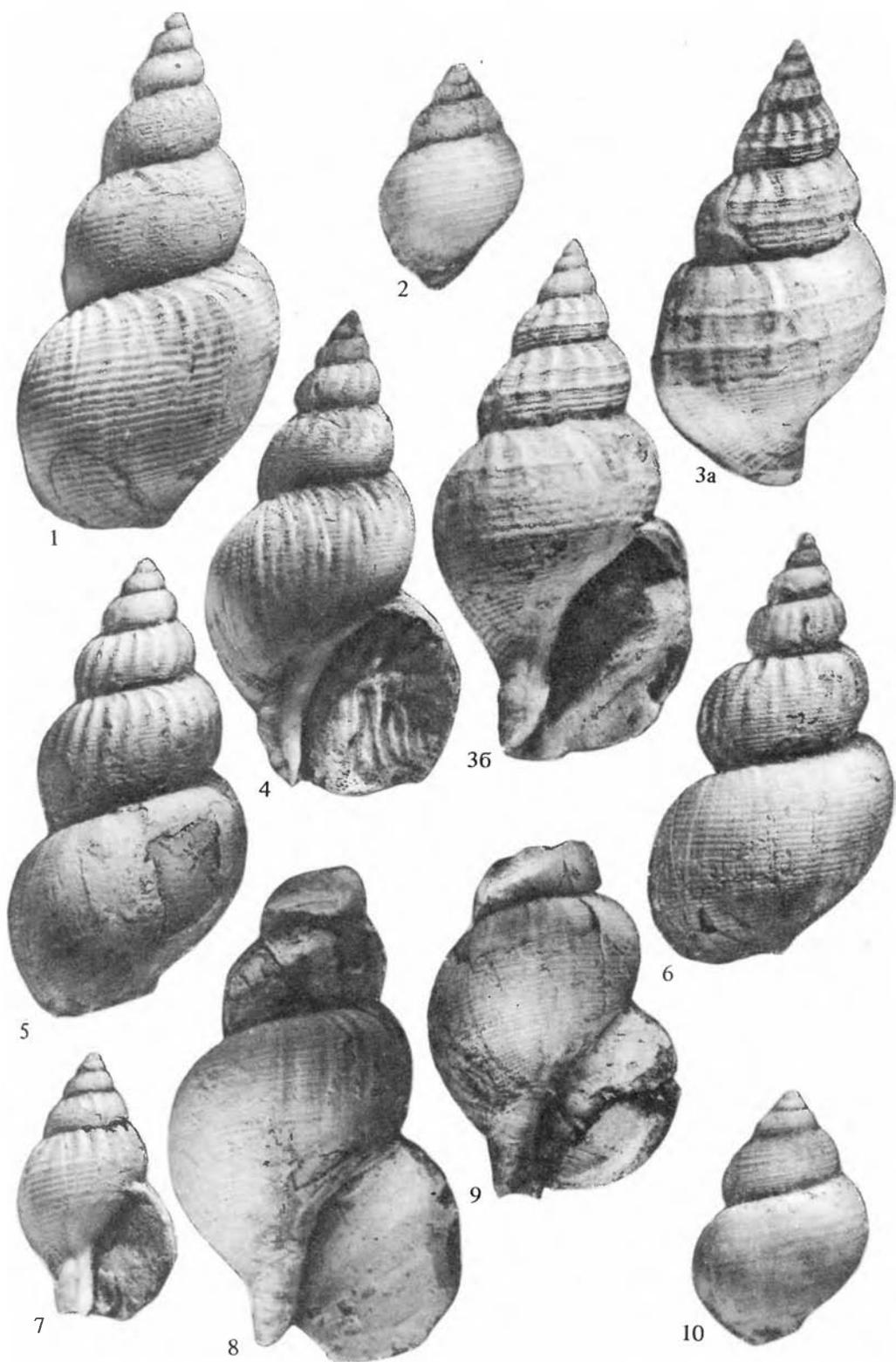


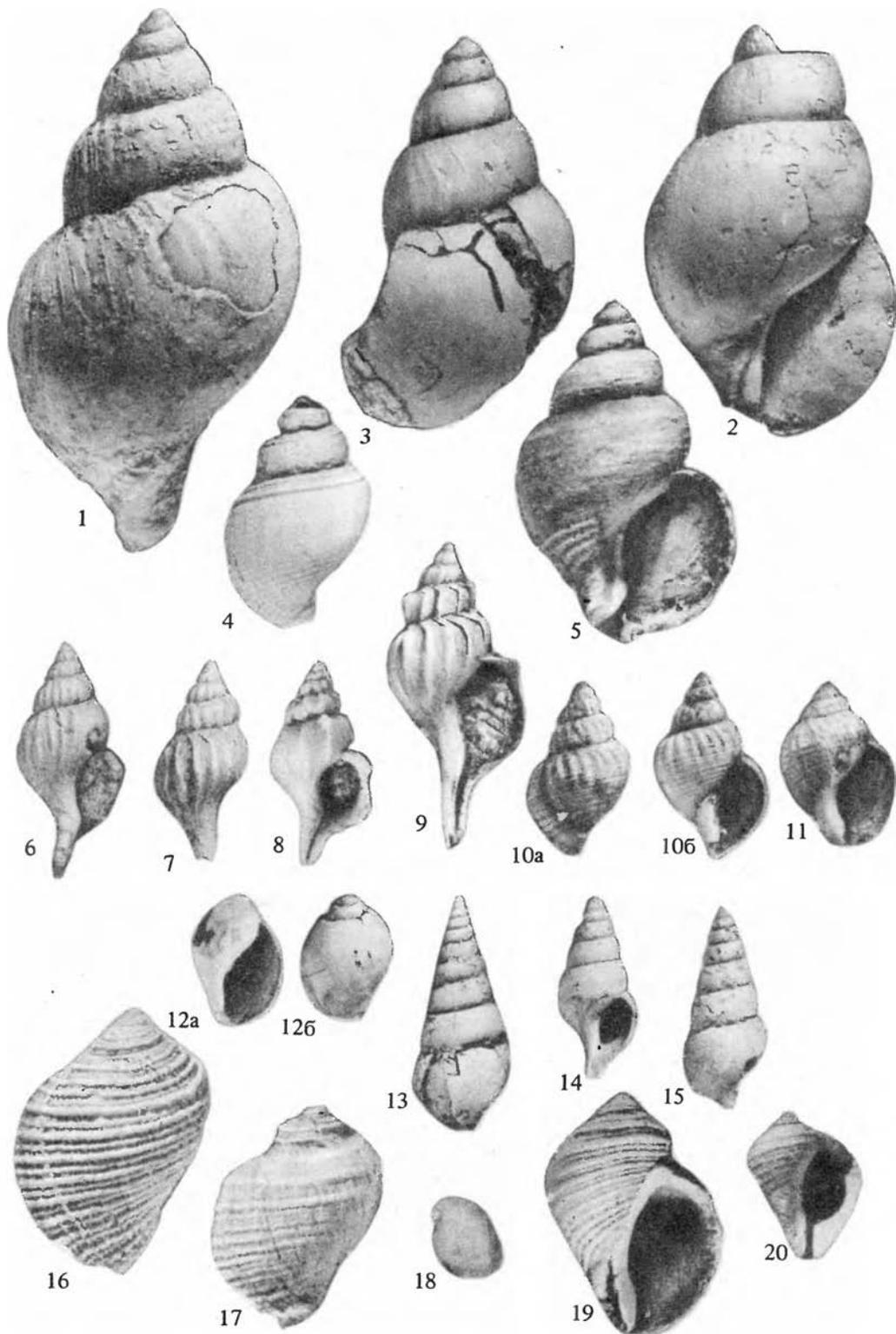


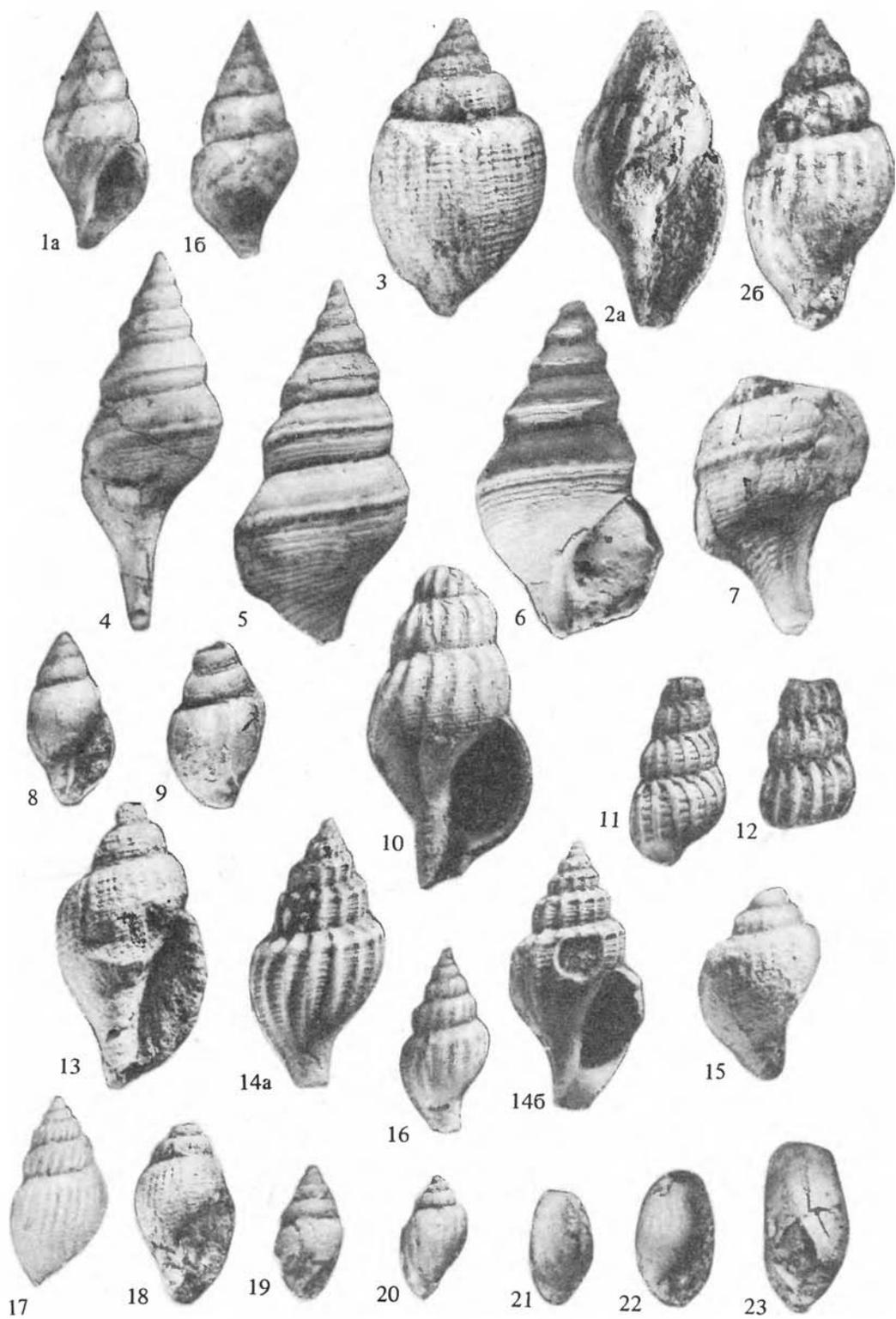


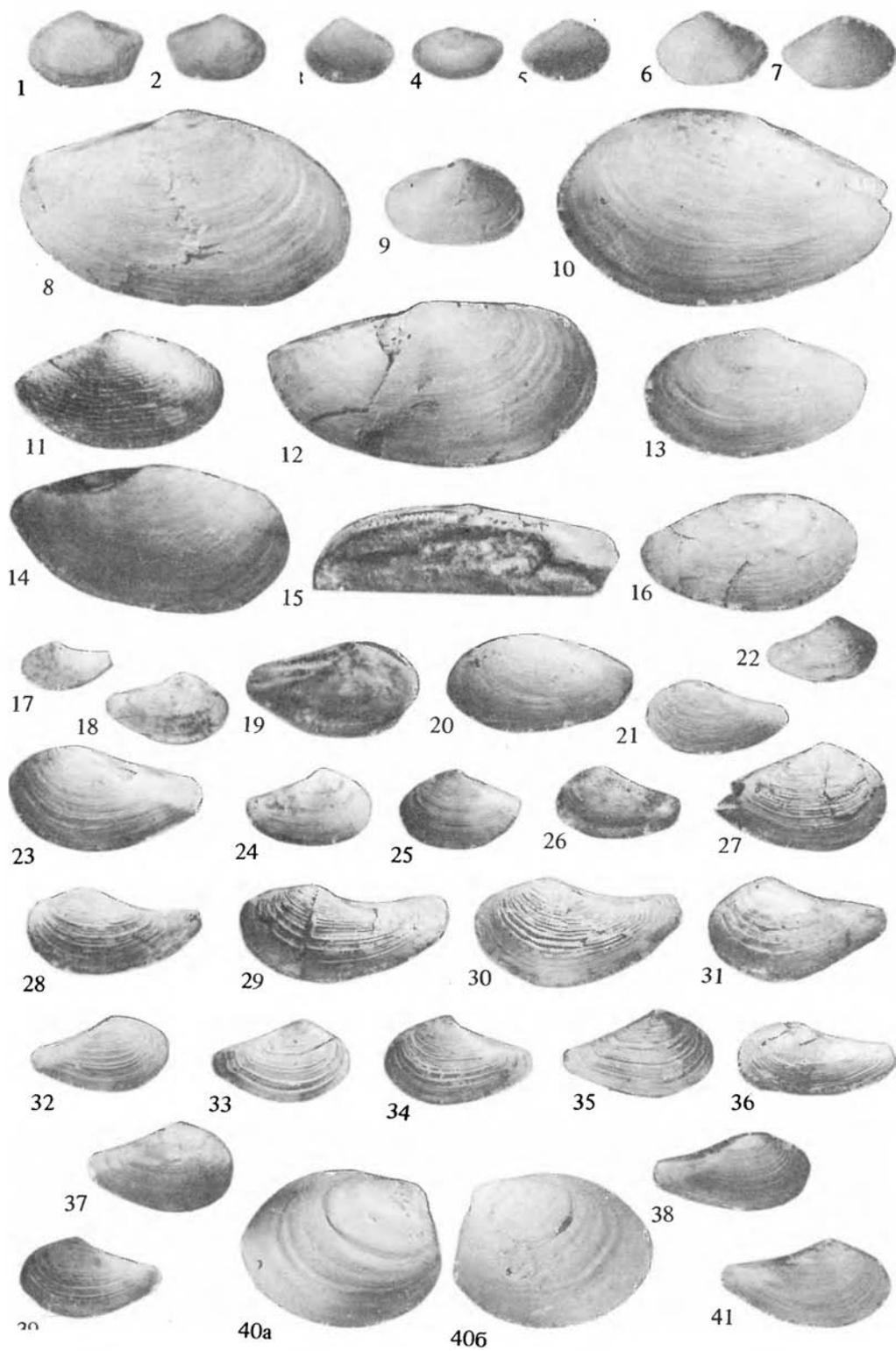


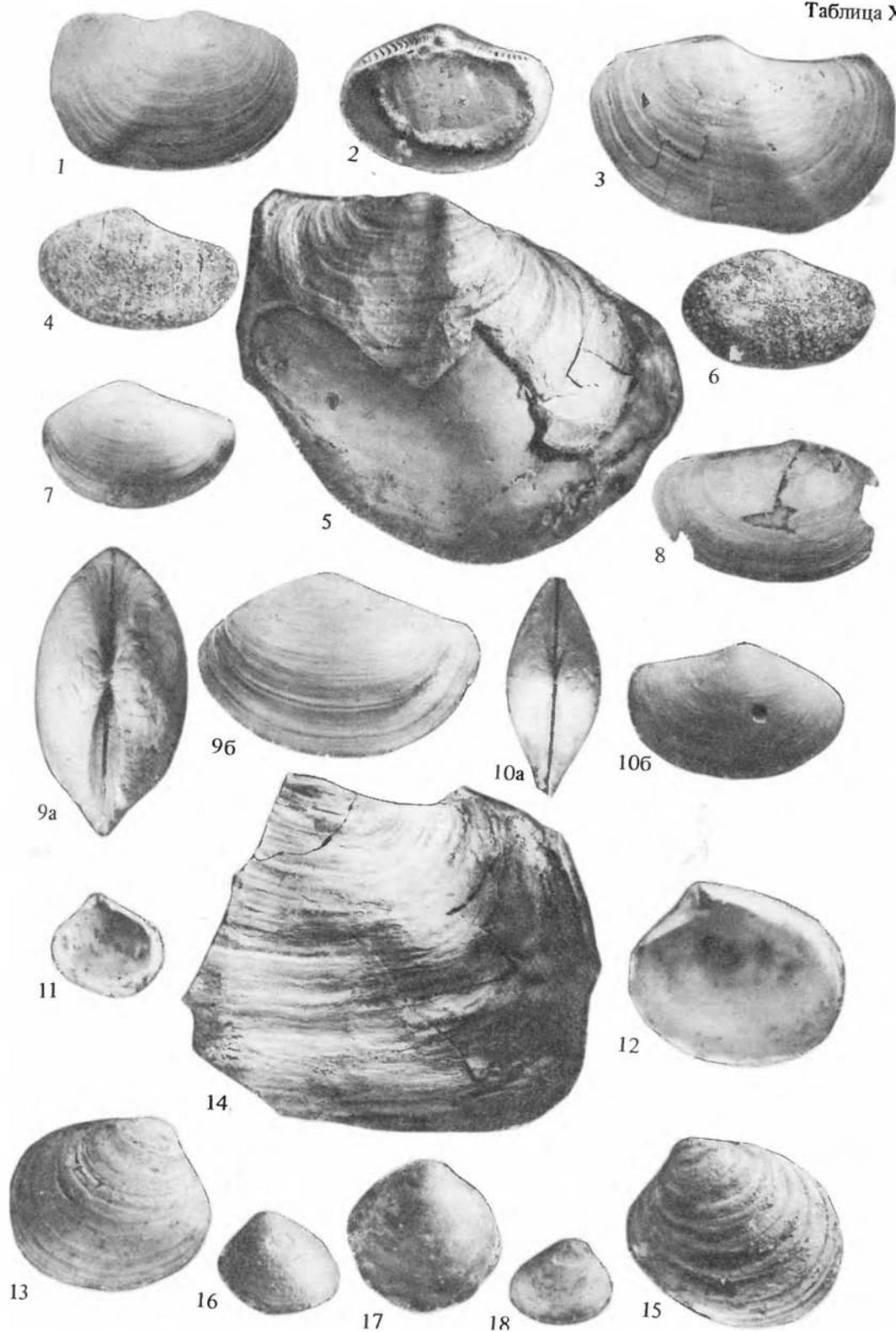


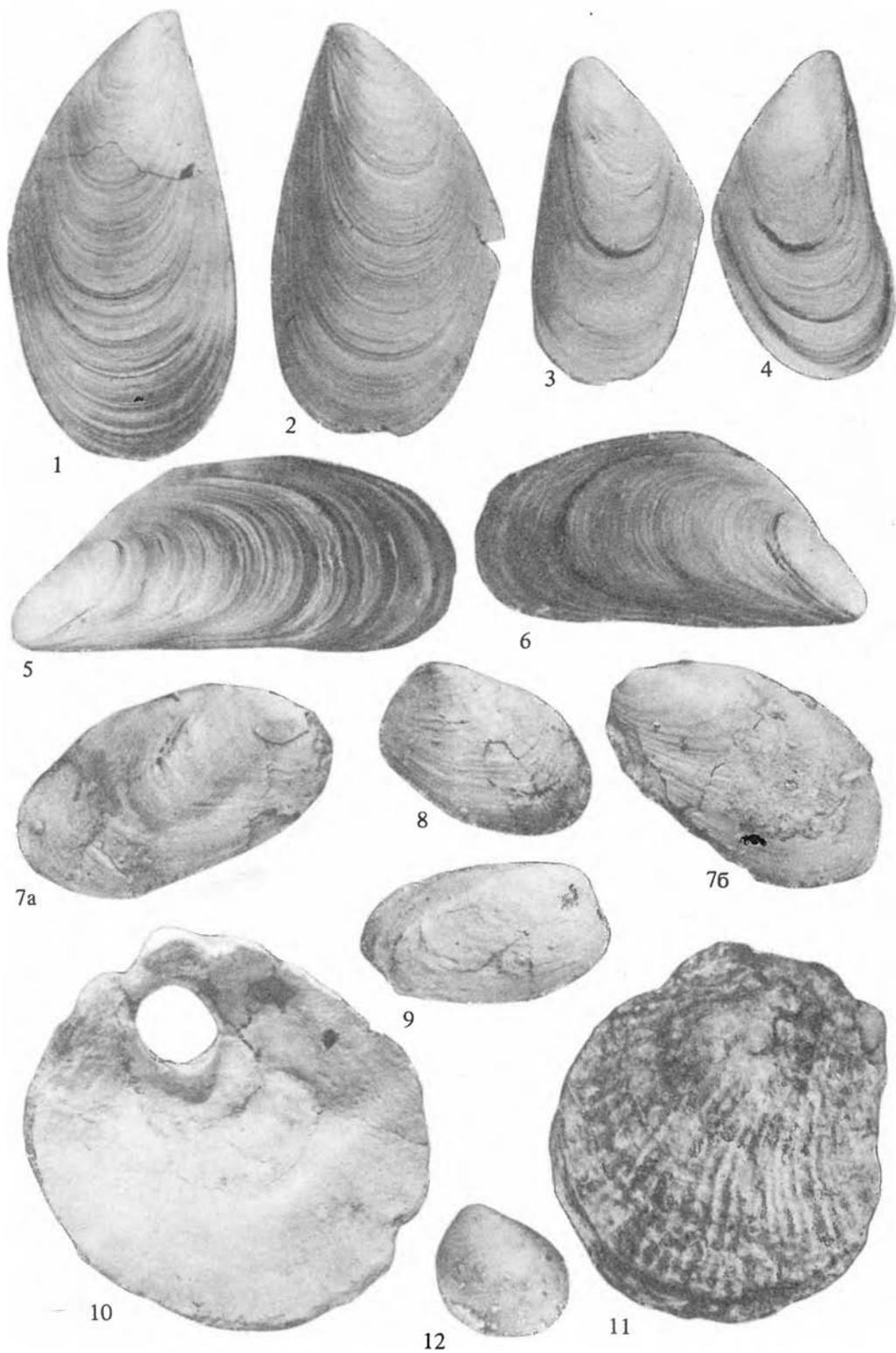


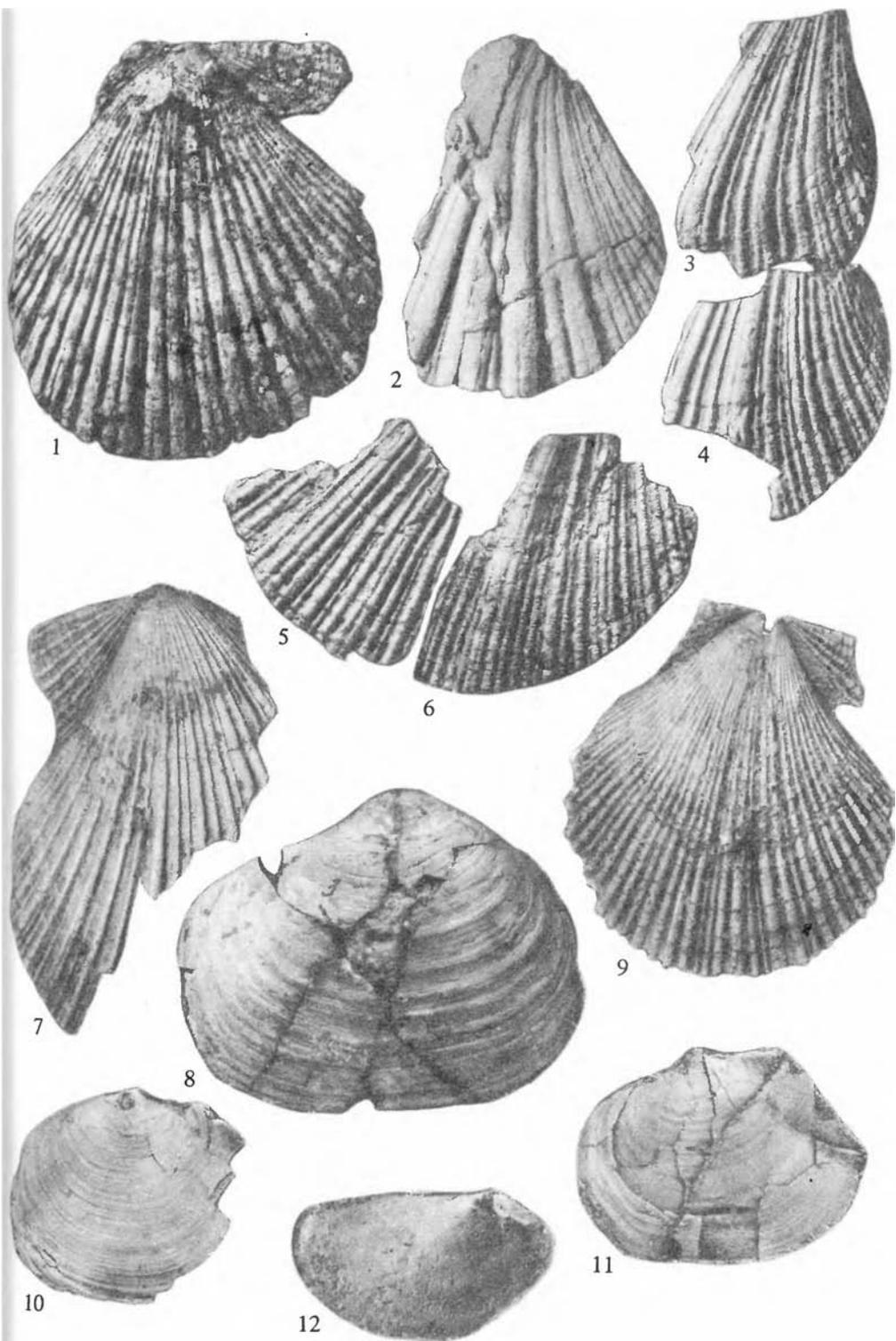


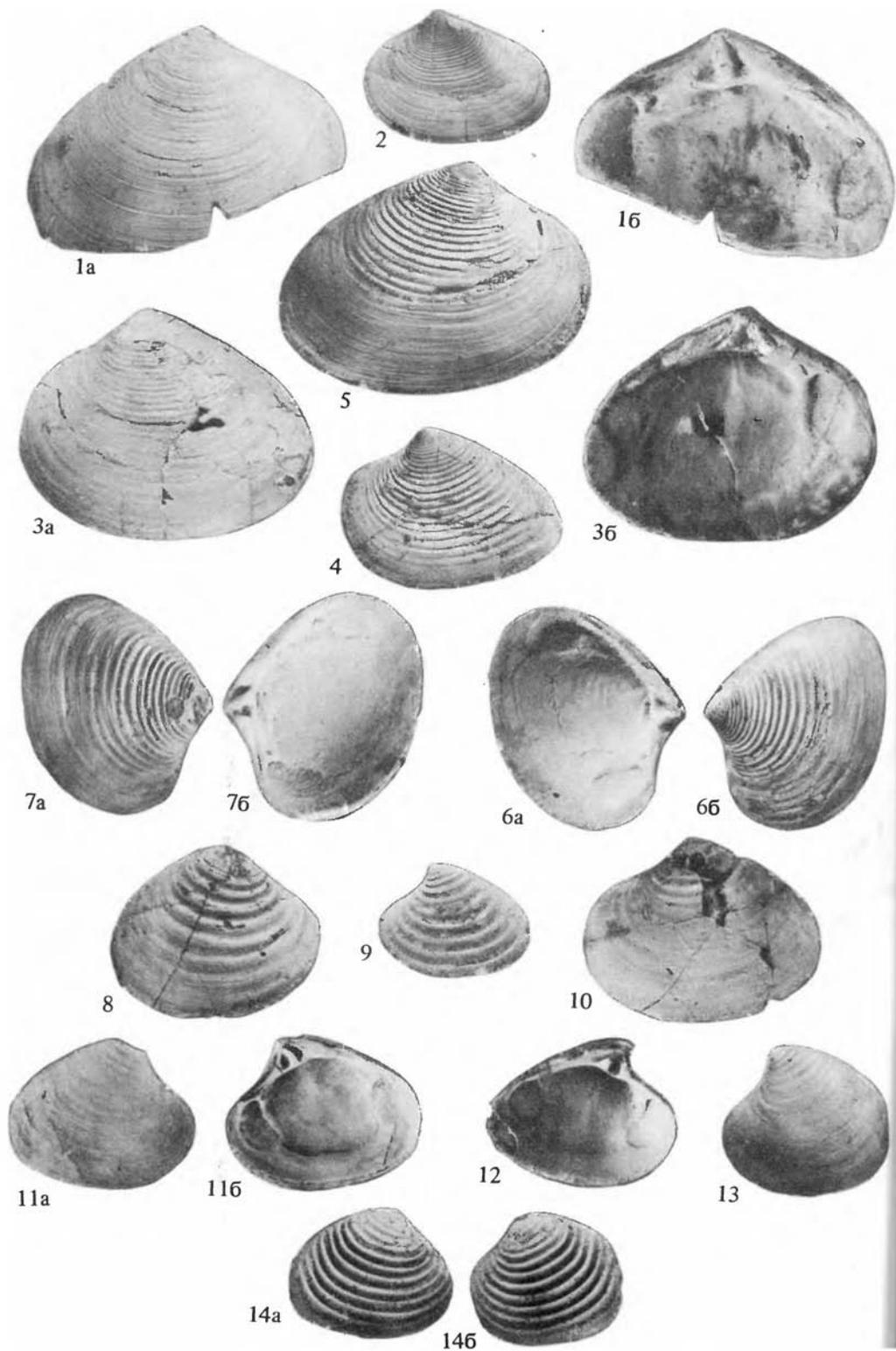


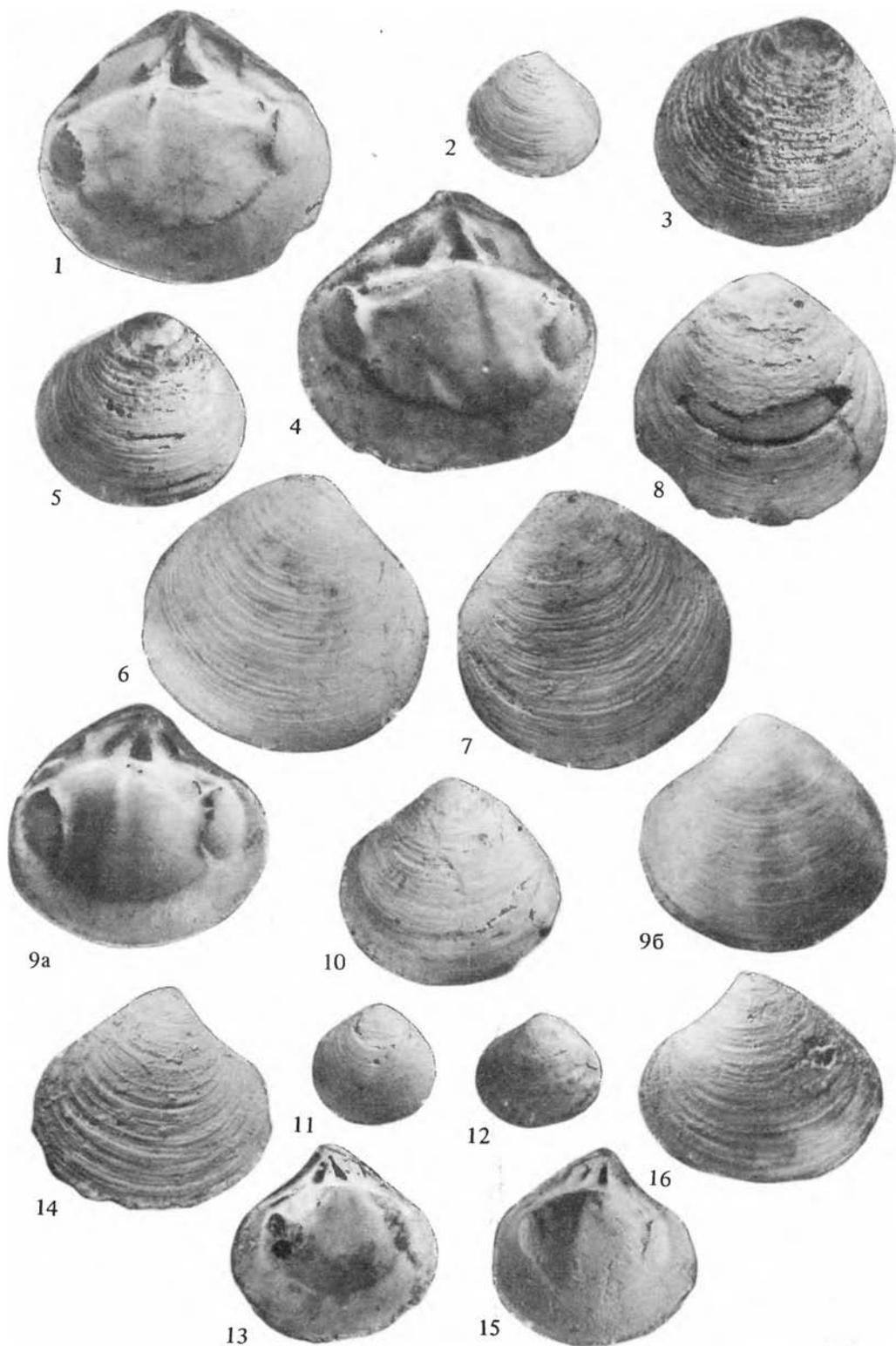


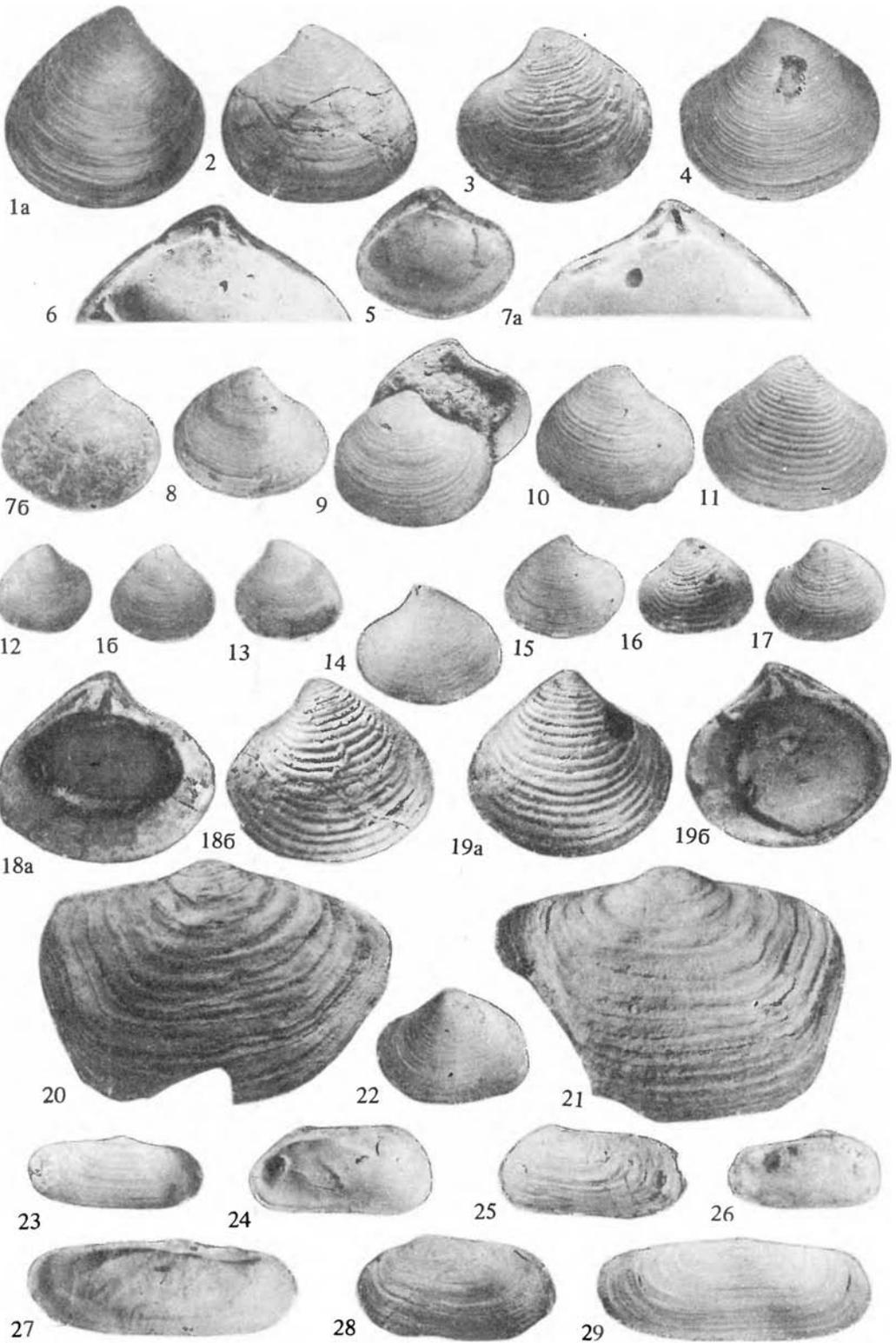


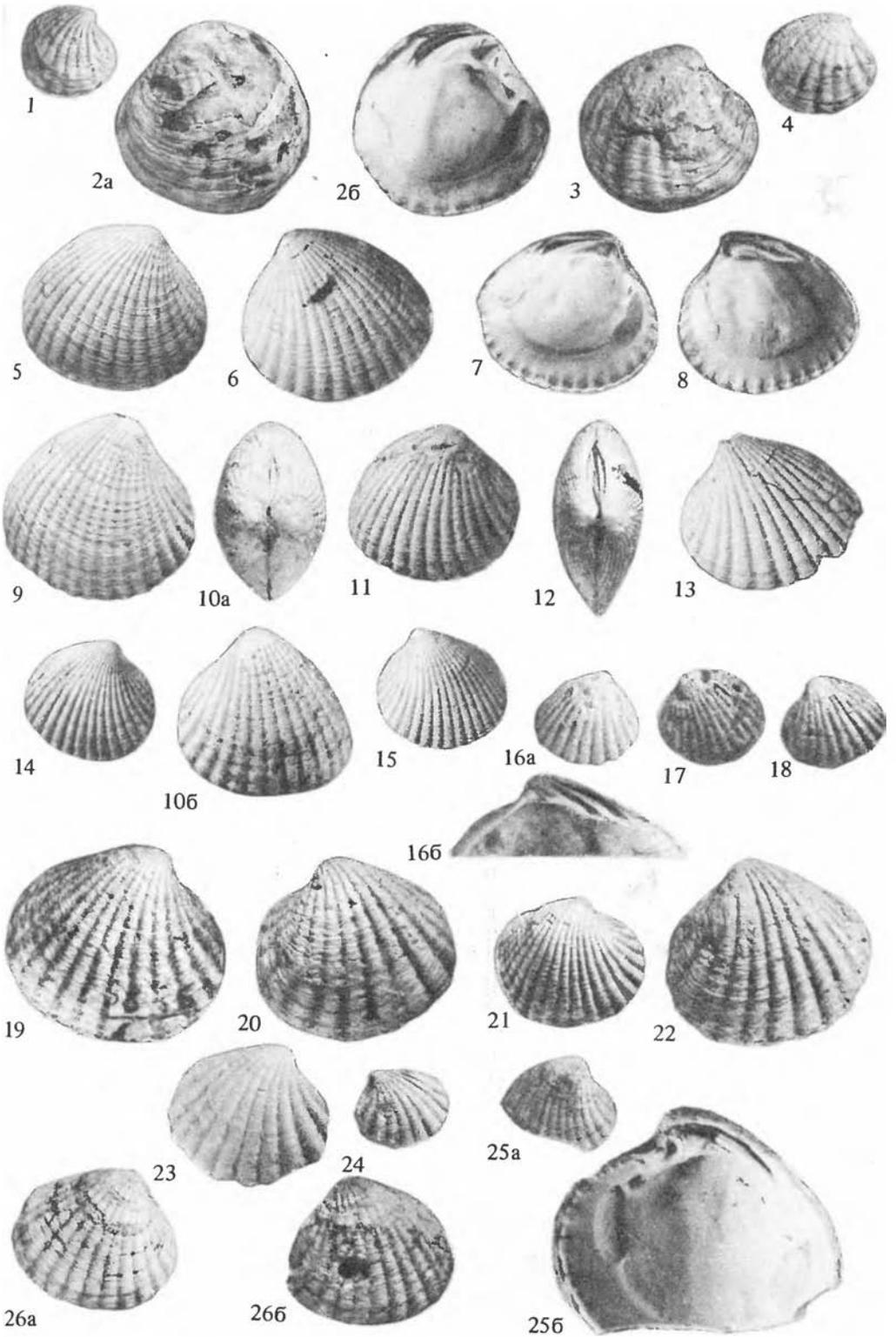


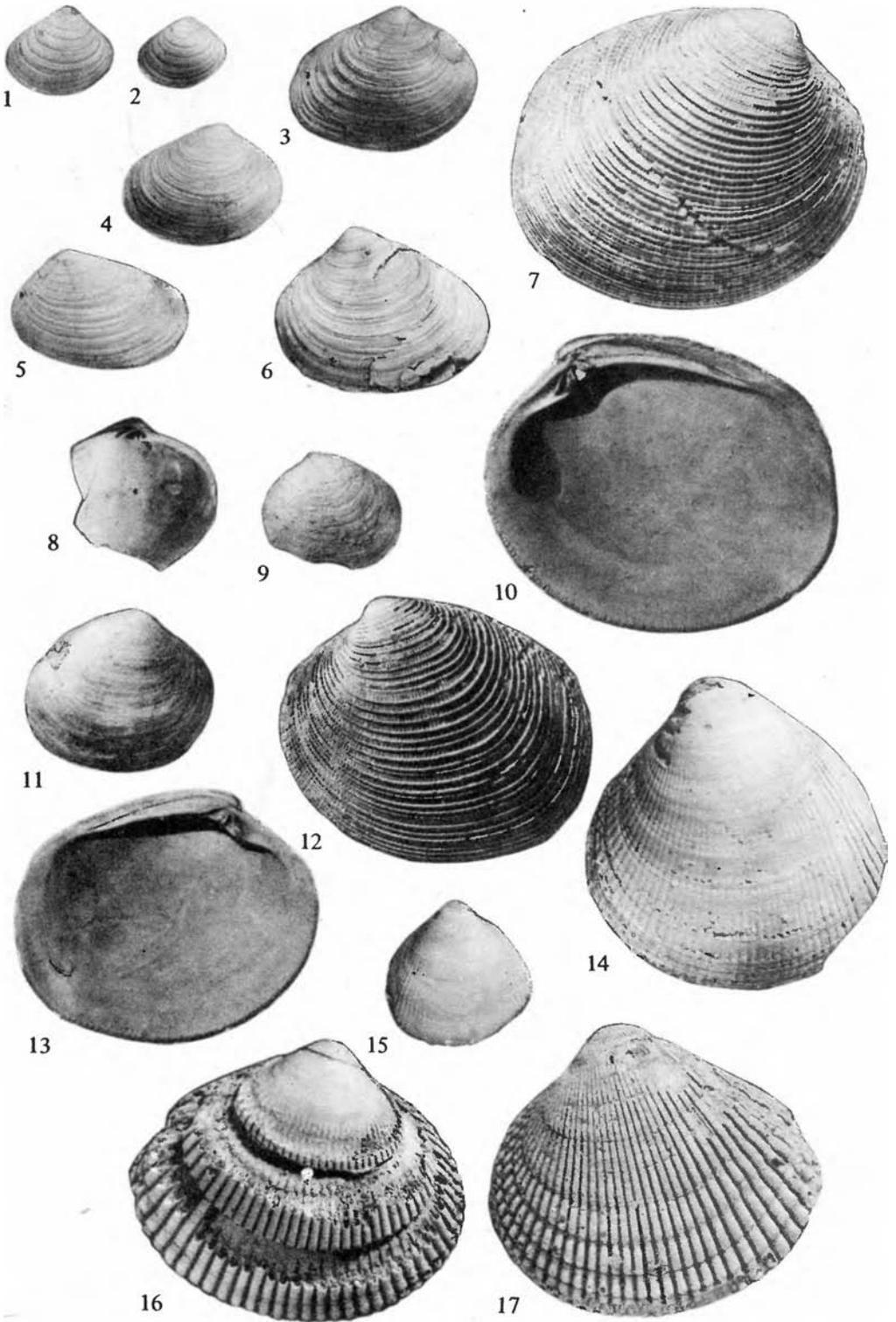














1



2a



2b



3



4



5



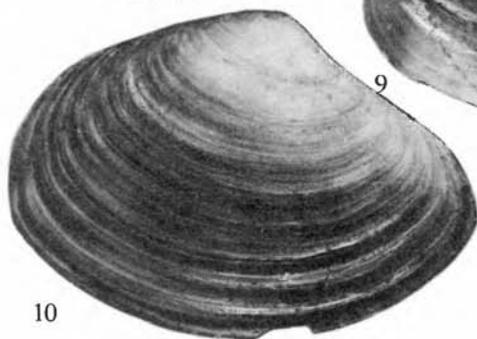
6



7



8



9



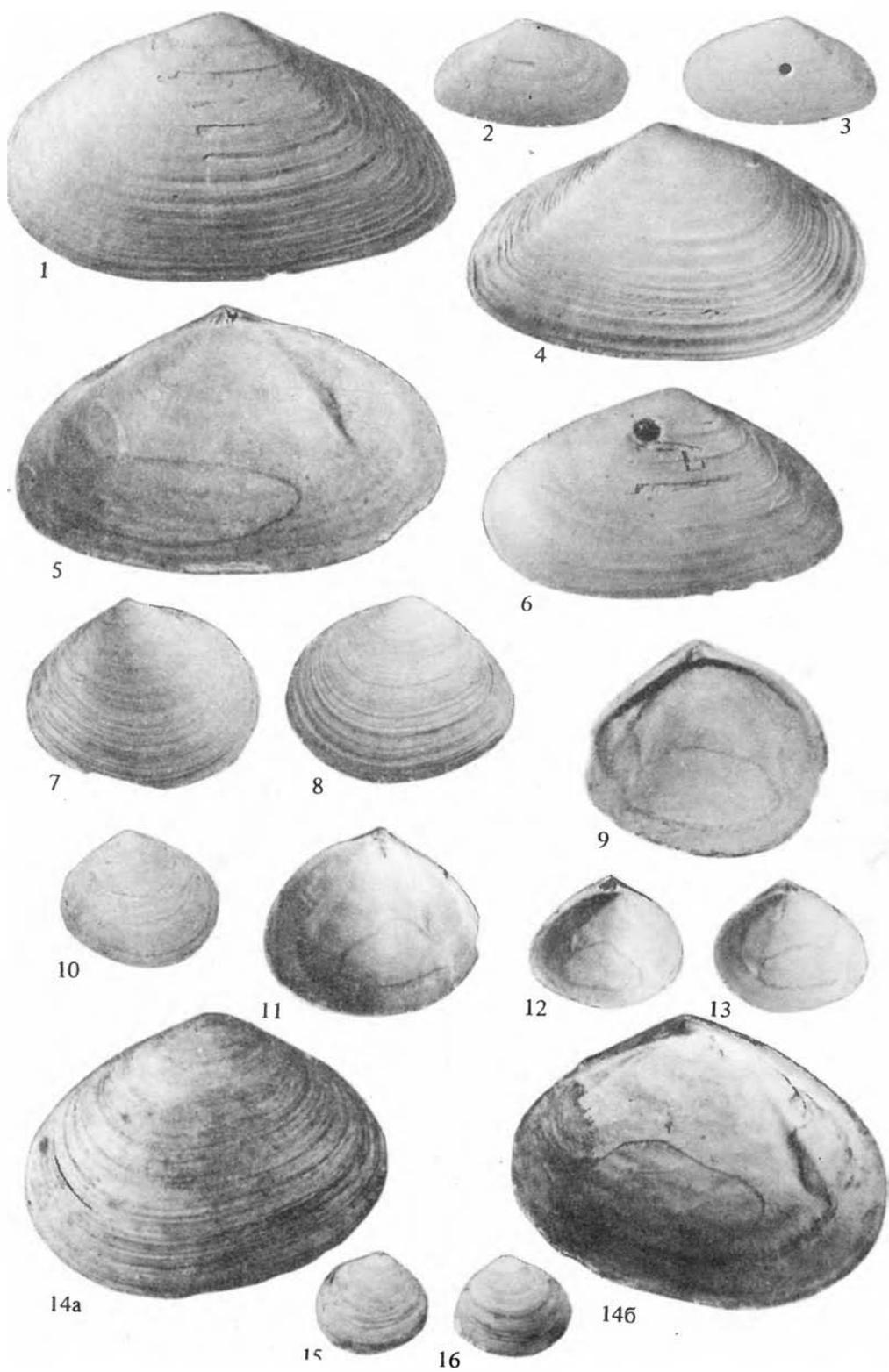
10

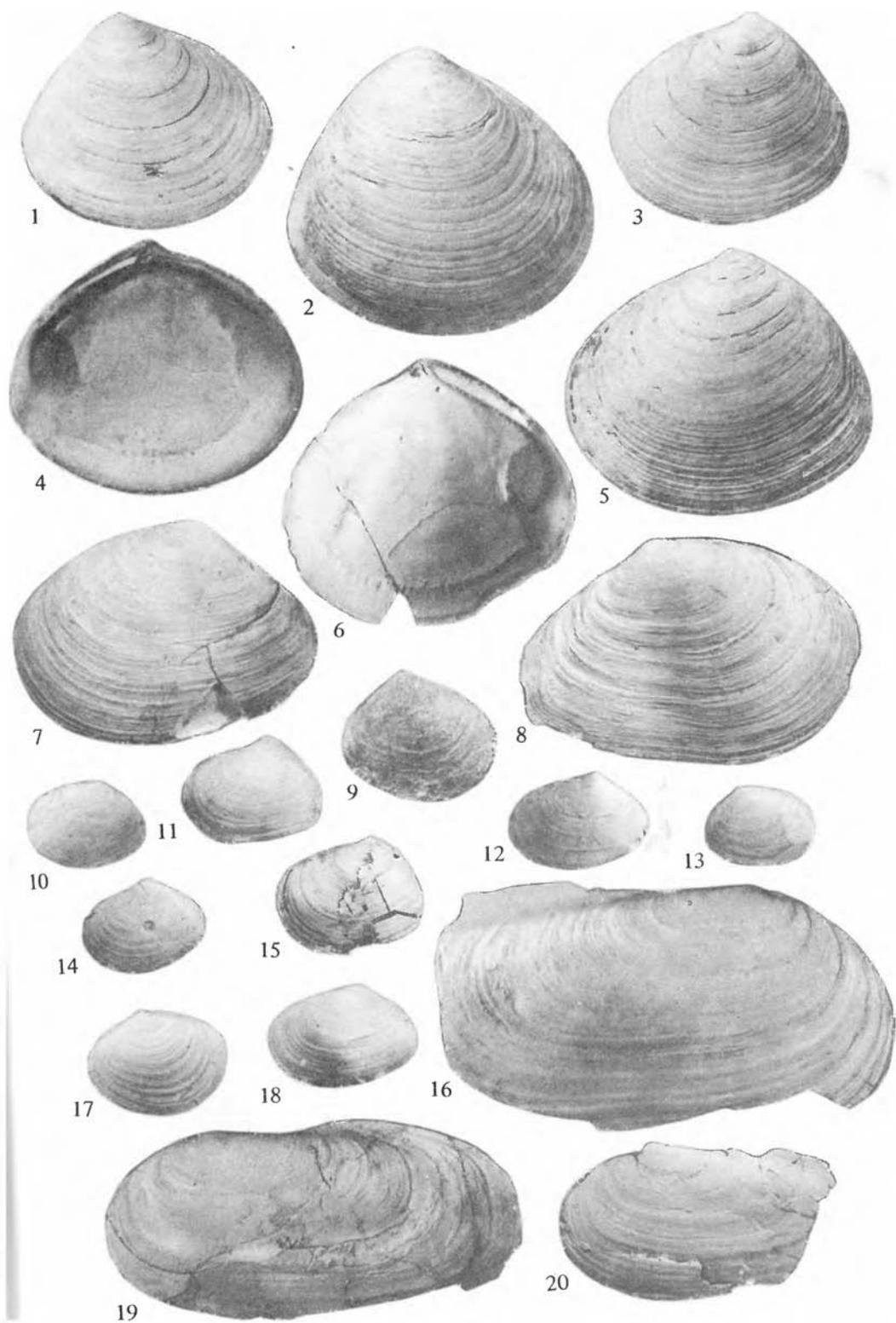


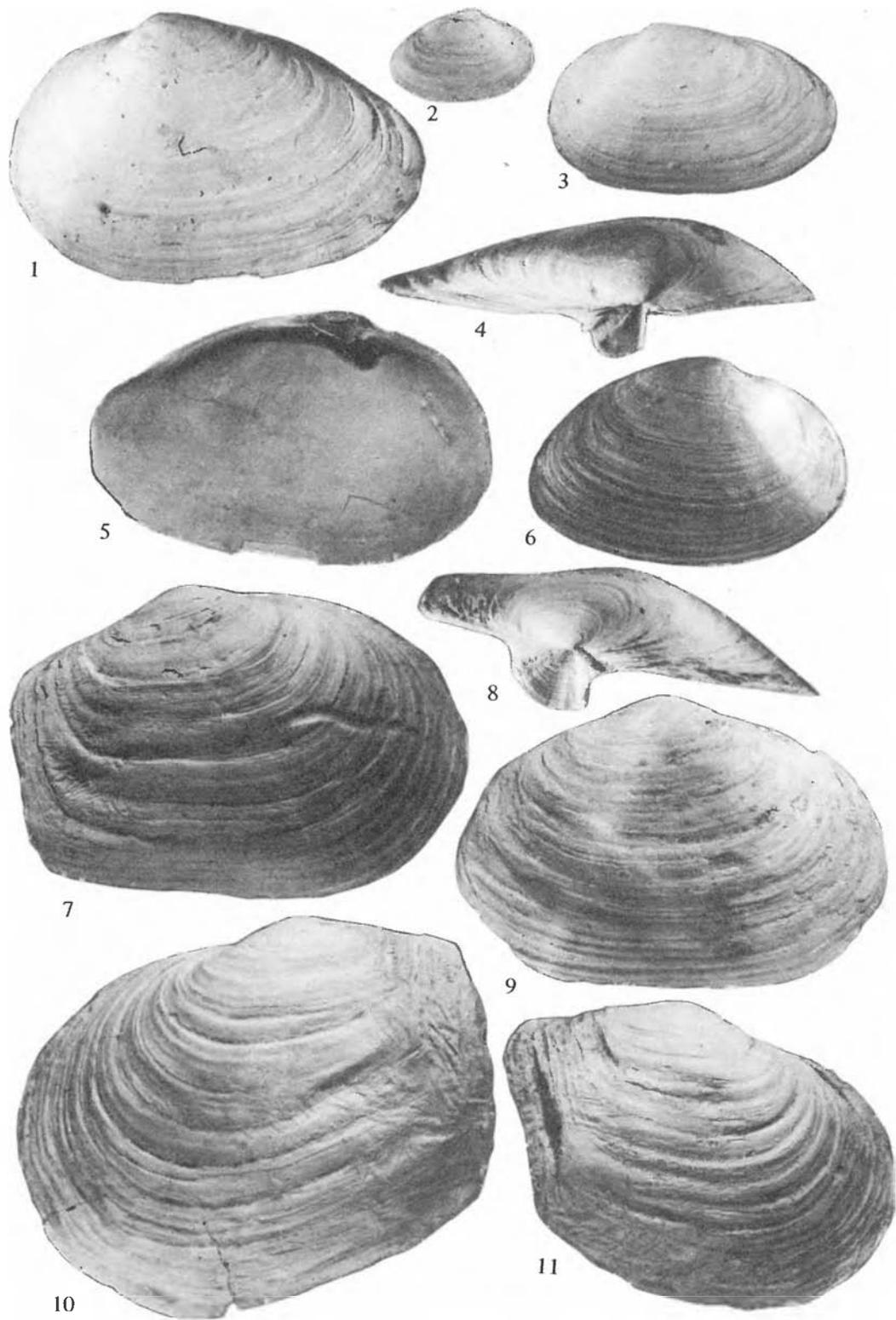
11

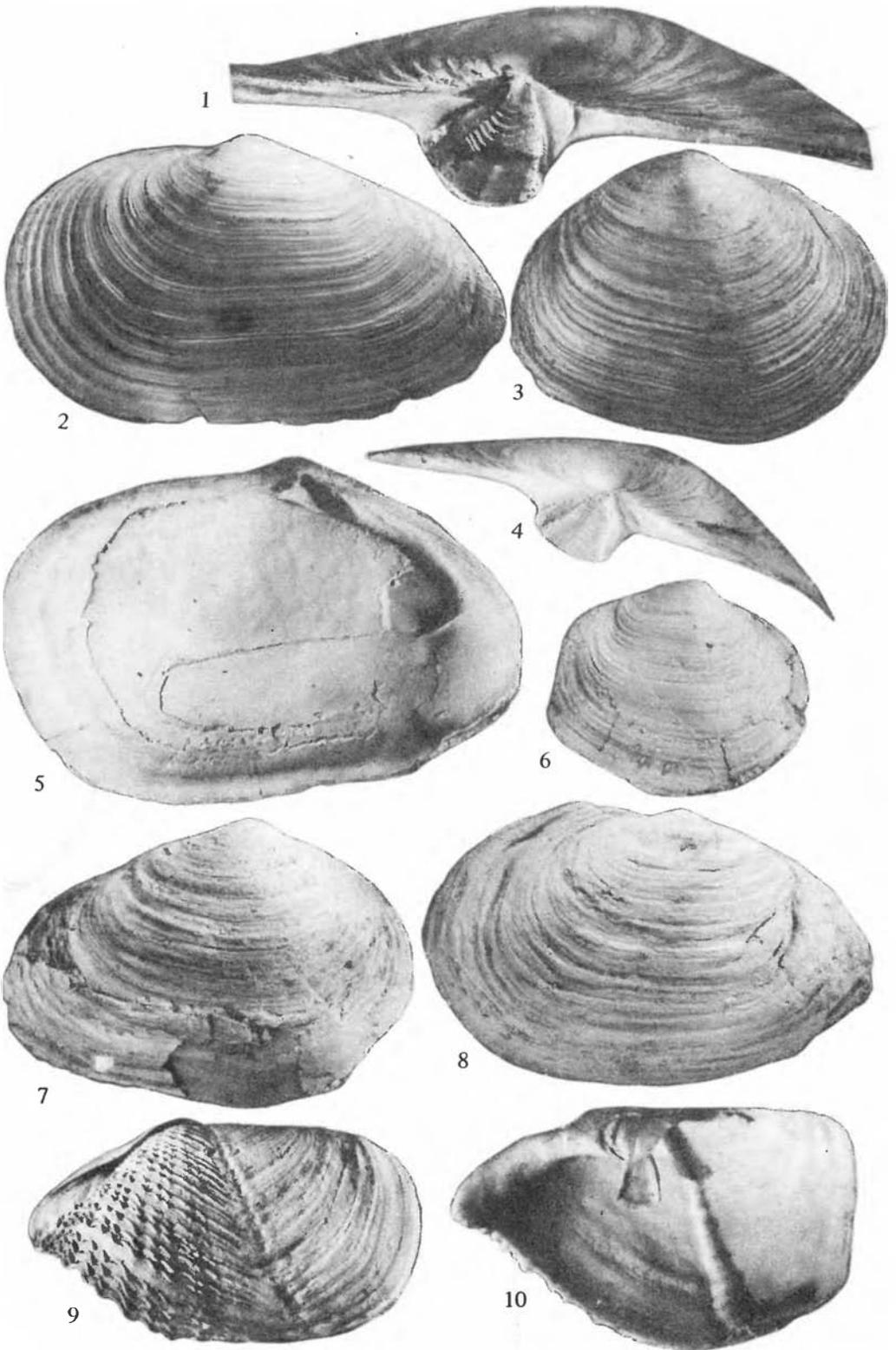


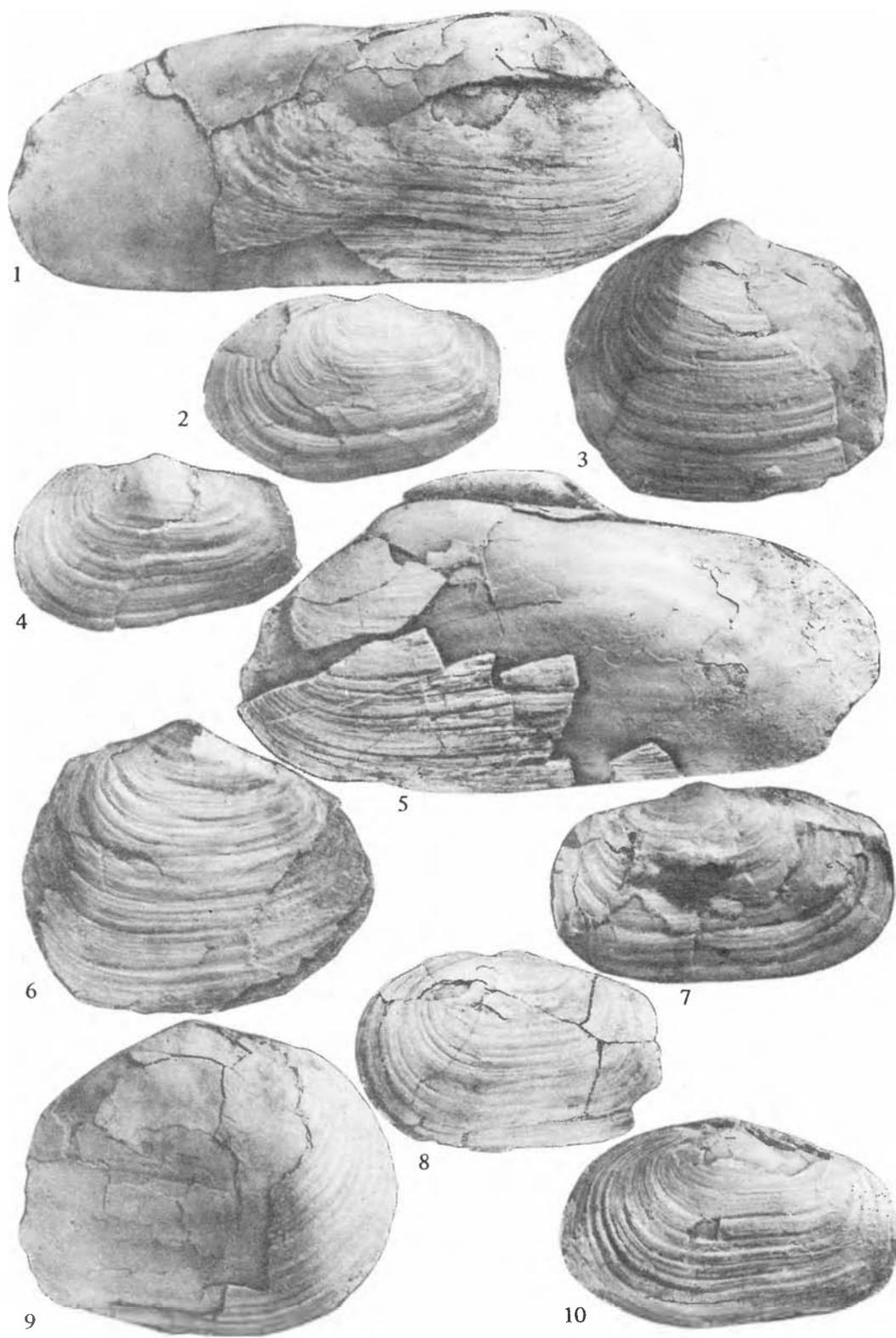
12











- Uozumi S., Akamatsu M.* Pliocene Pectinids from South-West Hokkaido, Japan. — J. Fac. Sci., Hokkaido Univ. Ser. 4, 1975, 17, N 1, p. 27–71.
- Verrill A.E., Bush K.I.* Revision of the genera of Ledidae and Nuculidae of the Atlantic coast of the United States. — Amer. J. Sci., 1897, 3, p. 55.
- Verkrüzen T.A., Buccinum L.* (Fortsetzung). — Jahrb. Dtsch. Malakol. Ges., 1882, 9, S. 202–221.
- Wenz W.* Gastropoda. Teil I: Allgemeiner und Prosobranchia. — In: Handbuch der Paläozoologie. B., 1941, 6, H. 5, S. 949–1639.
- Wood S.V.* A monograph of the Grag Mollusca, or, description of shells from the Middle and Upper Tertiaries of the East of England. Pt 1. Univalves. L., 1848. 208 p.
- Wood S.V.* A monograph of the Grag Mollusca, or, descriptions of shells from the Middle and Upper Tertiaries of the East of England. Pt 2. Bivalves. L., 1850. 341 p.
- Wood S.V.* Supplement to the monograph of the Grag Mollusca, with description of shells from the Upper Tertiaries of the East of England. Pt 3. Inivalves and bivalves. L., 1872–1874. 231 p.
- Wood W.* Supplement to the Index Testaceologicus or a catalogue of shells. British and foreign. L., 1828. VI+59 p.
- Yokoyama M.* Fossils from the Miura Peninsula and its immediate North. — J. Coll. Sci. Tokyo, 1920, 39, art 6. p. 193.
- Yokoyama M.* Fossil shells from Sado. — J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, 1926, sect. 2. Geol. 1, N 8, p. 249–312.

ТАБЛИЦЫ И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

Т а б л и ц а I

- 1, 3—5. *Margarites costalis* (Gould)
 1 — вид со стороны, противоположной устью (X2,5), тусатуваямские слои, о-в Карагинский;
 3 — вид со стороны, противоположной устью (X2,5), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная;
 4а — вид с устья (X2,5), тусатуваямские слои, о-в Карагинский; 4б — вид со стороны, противоположной устью (X2,5), та же раковина; 5 — вид с устья (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
2. *Margarites vorticifera* (Dall)
 Вид со стороны, противоположной устью (X2), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
- 6, 11. *Margarites helicina* (Phipps)
 6 — вид с устья (X2), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 11 — вид со стороны, противоположной устью (X2), там же.
- 7, 12, 14—16. *Cryptobranchia concentrica* (Middendorff)
 7, 12 — вид сбоку (X2), аттарманские слои, о-в Карагинский; 14—16 — вид сверху (X2), те же слои, Камчатский полуостров.
8. *Solariella varicosa* (Mighels et Adams)
 8а — вид со стороны, противоположной устью (X2), карагинские слои, о-в Карагинский; 8б — вид снизу (X2), та же раковина; 8в — вид с устья (X2), та же раковина.
- 9, 10, 13. *Collisella cassis* (Eschscholtz)
 9, 10 — вид сбоку (X1), аттарманские слои, Камчатский полуостров; 13 — вид сверху (X1), там же.
- 17, 18. *Turritella japonica* Yokoyama
 17 — вид с устья (X2), голоцен дна Японского моря; 18 — вид со стороны, противоположной устью (X2), там же.
- 19, 20. *Tachyrhynchus reticulatus* (Mighels et Adams)
 19 — вид со стороны, противоположной устью (X2), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная;
 20 — вид с устья (X2), там же.
- 21—24. *Tachyrhynchus erosus* (Couthouy)
 21, 24 — вид с устья (X2), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 22, 23 — вид со стороны, противоположной устью (X2), там же

Т а б л и ц а II

- 1, 2. *Fusitriton oregonensis* (Redfield)
 1 — вид с устья (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 2 — вид со стороны, противоположной устью (X1), там же.
- 3, 4, 16. *Trichotropis insignis* Middendorff
 3 — вид со стороны, противоположной устью (X2), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1; 4 — вид с устья (X2), там же; 16 — вид с устья (X1), там же.
- 5, 9. *Littorina squalida* Broderip et Sowerby
 5 — вид со стороны, противоположной устью (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 9 — вид с устья (X1), те же слои, Камчатский полуостров.
- 6, 7. *Trichotropis coronatus* Gould
 6 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная;
 7 — вид с устья (X1), карагинские слои, о-в Карагинский.
8. *Trichotropis bicarinatus* (Sowerby)
 Вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
- 10, 20. *Lunatia pila* (Pilsbry)
 10 — вид с устья (X1), голоцен дна Японского моря; 20 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, у устья руч. Обрывистого.
- 11, 12, 14. *Cryptonatica janthostoma* (Deshayes)
 11, 12 — вид с устья (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 14 — вид со стороны, противоположной устью (X1), там же.
13. *Lunatia pallida* (Broderip et Sowerby)
 Вид с устья (X1), ольховская нижняя подсвита, у устья руч. Обрывистого.
- 15, 18, 19, 23. *Cryptonatica clausa* (Broderip et Sowerby)
 15 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, у устья руч. Обрывистого; 18 — вид со стороны противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 19 — вид с устья (X1), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1; 23 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, у устья руч. Обрывистого.
- 17, 21, 22. *Cryptonatica mammillata* Petr'ov, sp. nov.
 17, 22 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 21 — вид с устья (X1), там же, голотип

Таблица III

- 1, 6. *Sipho jordani* (Dall)
 1a — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная; 1b — вид с устья (X1), тот же экземпляр; 6a — вид со стороны, противоположной устью (X1), там же; 6b — вид с устья (X1), тот же экземпляр
2. *Sipho halli* (Dall)
 2a — вид со стороны, противоположной устью (X1), плейстоцен, материковый склон Берингова моря; 2b — вид с устья, тот же экземпляр.
3. *Volutopsius planus* Petrov, sp. nov.
 3a — голотип, вид с устья (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная; 3b — вид со стороны, противоположной устью (X1), тот же экземпляр.
- 4, 7. *Sipho* cf. *esychnus* (Dall)
 4 — вид с устья (X1), ольховская верхняя подсвета, р. Ольховая-1; 7 — вид со стороны, противоположной устью (X1), там же.
5. *Sipho errones* (Dall)
 Вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная.
- 8—13. *Quasisipho torquatus* Petrov, sp. nov.
 8, 9, 12 — вид со стороны, противоположной устью, юго-западный берег Камчатского полуострова, вариации формы и скульптуры (X1); 10 — голотип, вид с устья (X1), ольховская нижняя подсвета, берег моря восточнее устья руч. Обрывистого; 11 — вид с устья (X1), та же подсвета, р. Мутная

Таблица IV

- 1, 3. *Neptunea communis* (Middendorff) clarki (Meek)
 1 — вид с устья (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная; 3 — вид с устья (X1), там же.
2. *Neptunea humilis* Petrov, sp. nov.
 2a — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная; 2b — вид с устья (X1), тот же экземпляр, голотип.
- 4, 5. *Neptunea beringiana* Middendorff
 4 — вид с устья (X1), аттарманские слои, Камчатский полуостров; 5 — вид со стороны, противоположной устью (X1), там же.

Таблица V

- 1, 4. *Neptunea pribiloffensis* (Dall)
 1 — часть последнего оборота со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная; 4 — вид со стороны, противоположной устью (X1), там же.
2. *Neptunea unicostulata* Ilyina
 Не полный завиток со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная.
3. *Neptunea lyrata* (Gmelin)
 Вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская верхняя подсвета, р. Ольховая-1.
5. *Neptunea* cf. *pribiloffensis* (Dall)
 Вид со стороны, противоположной устью (X0,8), ольховская верхняя подсвета, р. Ольховая-1.
6. *Neptunea communis* (Middendorff) clarki (Meek)
 3. завиток (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная.

Таблица VI

1. *Neptunea unicostulata* Ilyina
 Вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная.
- 2, 3. *Neptunea amianta* (Dall)
 3 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная; 2 — вид с устья (X1), плейстоцен, материковый склон Берингова моря.
4. *Neptunea ventricosa* (Gmelin)
 4a — вид со стороны, противоположной устью (X1), карагинские слои, о-в Карагинский; 4b — вид с устья (X1), тот же экземпляр.
5. *Neptunea* sp.
 Вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная.

Таблица VII

- 1, 4. *Buccinum herzensteinii* Verkrusen
 1 — вид со стороны, противоположной устью (X1), плейстоцен, материковый склон Берингова моря; 4 — вид с устья (X1), там же.
- 2, 3, 7, 10. *Buccinum polare* Gray
 2 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, юго-западный берег Камчатского полуострова; 3a — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная; 3b — вид с устья (X1), тот же экземпляр; 7 — вид с устья (X1), там же; 10 — вид со стороны, противоположной устью (X1), там же.
- 5, 6, 8, 9. *Buccinum plectrum* Stimpson
 5, 6 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвета, р. Мутная; 8, 9 — вид с устья (X1), там же.

Т а б л и ц а VIII

1. *Buccinum cf. striatissimum* Sowerby
Вид со стороны, противоположной устью (X1), плейстоцен, материковый склон Берингова моря.
- 2, 3. *Beringius aleuticus* Dall
2 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная;
3 — вид с устья (X1), там же.
4. *Ancistrolepis bicostatus* Petrov, sp. nov.
Голотип, вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
5. *Ancistrolepis okhotensis* Dall
Вид с устья (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
- 6, 7. *Boreotrophon pacificus* Dall
6 — вид с устья (X1), ольховская нижняя подсвита (X1), юго-западный берег Камчатского полуострова; 7 — вид со стороны, противоположной устью (X1), карагинские слои, о-в Карагинский.
8. *Boreotrophon candelabrum* (Adams et Reeve)
Вид с устья, (X1), тусатуваямские слои, о-в Карагинский.
9. *Boreotrophon clathratus* (Linne)
Вид с устья (X1), карагинские слои, о-в Карагинский.
10. *Admete viridula* (Wood)
10a — вид со стороны, противоположной устью (X1), оссорские слои, южнее пос. Оссора;
10б — вид с устья (X1), тот же экземпляр.
11. *Admete couthouyi* (Jay)
Вид с устья (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Медвежья.
12. *Volutharpa ampullacea* (Middendorff)
12a — вид с устья (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 12б — вид со стороны, противоположной устью (X1), тот же экземпляр.
- 13–15. *Antiplanes voyi* Gabb
13, 15 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 14 — вид с устья (X1), та же подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова.
- 16, 17, 19, 20. *Nucella freycinetii* (Deshayes)
16, 17 — вид со стороны, противоположной устью (X1), аттарманские слои, Камчатский полуостров; 19, 20 — вид с устья (X1), те же слои, о-в Карагинский.
18. *Velutina* sp.
Вид сверху (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.

Т а б л и ц а IX

1. *Rectiplanes* sp. nov.
1a — вид с устья (X2,4), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 1б — вид со стороны, противоположной устью (X2,4), тот же экземпляр.
2. *Oenopota harpularia* (Couthouy)
2a — вид с устья (X2,5), ольховская нижняя подсвита, р. Медвежья; 2б — вид со стороны, противоположной устью (X2,5), тот же экземпляр.
- 3, 13, 15. *Oenopota olchovensis* Petrov, sp. nov.
3 — вид со стороны, противоположной устью (X2,3), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 13 — голотип, вид с устья (X2,3), там же; 15 — вид со стороны, противоположной устью, молодой экземпляр (X6), там же.
- 4–7. *Aforia circinata* (Dall)
4 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная;
5 — раковина с обломанным сифональным выростом со стороны, противоположной устью (X1), там же; 6 — раковина с обломанным сифональным выростом со стороны устья (X1), там же; 7 — нижняя часть раковины со стороны, противоположной устью (X1), там же.
- 8, 9, 19. *Oenopota gigantea* (Morch)
8, 19 — вид с устья (X2,5), тусатуваямские слои, о-в Карагинский, 9 — вид со стороны, противоположной устью (X2,5), там же.
10. *Plisifusus* sp. nov.
Вид с устья (X2,5), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
- 11, 12. *Boreoscala groenlandica crebricostata* (Sars)
11, 12 — вид со стороны, противоположной устью (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
- 14, 16. *Oenopota turricula* (Montagu)
14a — вид со стороны, противоположной устью (X2,5), карагинские слои, о-в Карагинский;
14б — вид с устья (X2,5), тот же экземпляр; 16 — вид со стороны, противоположной устью (X2,5), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
- 17, 18. *Oenopota metschigmensis* (Krause)
17 — вид со стороны, противоположной устью (X2,5), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 18 — вид с устья (X2,5), там же.
20. *Oenopota schantarica* (Middendorff)
Вид со стороны, противоположной устью (X2,5), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
- 21–23. *Cylichna occulta* (Mighels)
21, 23 — вид со стороны, противоположной устью (X2,2), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 22 — вид с устья (X2,2), там же.

Т а б л и ц а X

- 1, 2, 6, 7. *Portlandia arctica* (Gray)
 1 — левая створка (X1), карагинские слои, о-в Карагинский; 2 — правая створка (X1), там же; 6 — левая створка (X1), оссорские слои, севернее пос. Оссора; 7 — правая створка (X1), там же.
- 3, 5. *Yoldiella lenticula* (Moller)
 3 — левая створка (X3), оссорские слои, севернее пос. Оссора; 5 — правая створка (X3), там же.
- 4, 8. *Yoldiella intermedia* (Sars)
 4 — левая створка (X2), оссорские слои, севернее пос. Оссора; 8 — правая створка (X2), там же.
- 9, 10, 13, 16, 20. *Yoldia (Cnesterium) toporoki Scarlato*
 9, 10, 20 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 13, 16 — правая створка (X1), там же.
11. *Yoldia (Cnesterium) excavata Dall*
 Правая створка молодого экземпляра (X2,3), ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова.
- 12, 14, 15. *Yoldia (Cnesterium) toporoki olchovica Petrov, ssp. nov.*
 12 — голотип, правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 14 — правая створка (X1), там же; 15 — замок правой створки (X1), там же.
17. *Nuculana minuta sachalinica Scarlato*
 Левая створка (X1), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1.
18. *Nuculana minuta angusticauda Scarlato*
 Правая створка (X1), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1.
- 19, 21, 23, 37, 38, 41. *Nuculana pernula (Muller)*
 19 — левая створка (X1), изнутри, карагинские слои, о-в Карагинский; 21, 23 — левая створка (X1), там же; 37, 38, 41 — правая створка (X1), там же.
- 22, 28–35, 39. *Nuculana lamellosa lamellosa (Leche)*
 22 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова; 28–30 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 31, 33, 39 — левая створка (X1), карагинские слои, о-в Карагинский; 32, 34, 35 — правая створка (X1), там же.
36. *Nuculana sadoensis Yokoyama*
 Левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
- 24, 26. *Nuculana fossa (Baird)*
 24 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова; 26 — левая створка (X1), там же.
- 25, 27. *Nuculana minuta magna Petrov, ssp. nov.*
 25 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 27 — правая створка (X1), карагинские слои, о-в Карагинский.
40. *Leionucula tenuis expansa (Reeve)*
 40a — левая створка (X2,5), карагинские слои, о-в Карагинский; 40b — правая створка того же экземпляра.

Т а б л и ц а XI

- 1, 3. *Megayoldia (Megayoldia) thraciaeformis (Storer)*
 1 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 3 — левая створка (X1), там же.
- 2, 7, 9, 10. *Megayoldia (Portlandella) olchovica Petrov, sp. nov.*
 2 — правая створка изнутри (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 7 — левая створка (X1), та же подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова; 9a — вид сверху (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 9b — голотип, левая створка того же экземпляра; 10a — вид сверху (X1), там же; 10b — правая створка того же экземпляра.
- 4, 6, 8. *Megayoldia (Portlandella) lischkei (Smith)*
 4, 6 — левая створка (X1), покрытая цементированными песчаными частицами, ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова; 8 — правая створка (X1), та же подсвита, р. Мутная.
- 5, 14. *Panomya arctica (Lamarck)*
 5 — правая створка (X0,5), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 14 — левая створка (X0,5) того же экземпляра
- 11, 16, 18. *Mysella kurilensis litoralis Scarlato et Ivanova*
 11 — левая створка изнутри (X7), ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова; 16 — правая створка (X7), там же; 18 — левая створка (X7), та же подсвита, р. Мутная.
- 12, 13, 15. *Mysella kurilensis kurilensis Scarlato et Ivanova*
 12 — левая створка (X7) изнутри, ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 13 — левая створка (X7), там же; 15 — правая створка (X7), там же.
17. *Thyasira gouldi (Philippi)*
 Правая створка (X6), ольховская верхняя подсвита, р. Мутная.

Т а б л и ц а XII

- 1, 2. *Mytilus edulis declivis Petrov, ssp. nov.*
 1 — голотип, правая створка (X1), тусатуваемские слои, о-в Карагинский; 2 — левая створка (X1), там же.

- 3—6. *Mytilus edulis* Linne
 3, 5 — левая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 4, 6 — правая створка (X1), там же.
 7. *Musculus niger* (Gray)
 7a — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 7б — левая створка (X1), тот же экземпляр.
 8, 9. *Musculus discors* (Linne)
 8 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 9 — правая створка (X1), там же.
 10, 11. *Pododesmus macrochisma* (Deshayes)
 10 — правая (нижняя) створка (X1), тусатуваямские слои, о-в Карагинский; 11 — левая (верхняя) створка (X1), там же.
 12. *Crenella decussata* (Montagu)
 Левая створка (X7), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1

Т а б л и ц а XIII

- 1, 9. *Chlamys (Chlamys) beringianus* (Middendorff)
 1 — правая (нижняя) створка (X1), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1; 9 — правая (нижняя) створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
 2. *Chlamys (Chlamys) cf. pilicaensis* Kubota
 Часть створки (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
 3—6. *Chlamys (Chlamys) cf. coatsi* MacNeil
 3, 4 — части створок (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 5, 6 — нижние части створок (X1), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1
 7. *Chlamys* sp.
 Правая (нижняя) створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
 8. *Thracia challisiana* Dall
 Правая створка (X1), тусатуваямские слои, о-в Карагинский.
 10, 11. *Periploma fragilis* (Totten)
 10, 11 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
 12. *Pandora (Pandorella) glacialis* Leach
 Левая створка изнутри (X2,95), ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова.

Т а б л и ц а XIV

- 1, 3, 5. *Astarte (Tridonta) olchovica* Petrov, sp. nov.
 1a — правая створка изнутри (X1), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1; 1б — та же створка снаружи (X1); 3a — голотип, левая створка изнутри (X1), ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова; 3б — та же створка снаружи (X1); 5 — правая створка (X1), там же.
 2, 4. *Astarte (Tridonta) borealis placenta* (Morch)
 2 — правая створка (X1), ольховская свита, левый приток р. Б. Перевальная; 4 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова.
 6, 7. *Astarte (Tridonta) borealis borealis* (Schumacher)
 6a — левая створка (X1), оссорские слои, севернее пос. Оссора; 6б — та же створка изнутри (X1); 7a — правая створка (X1), оссорские слои, южнее пос. Оссора; 7б — та же створка изнутри (X1).
 8—10. *Astarte (Elliptica) alaskensis* Dall
 8 — правая створка (X1), тусатуваямские слои, о-в Карагинский; 9, 10 — левая створка (X1), там же.
 11—13. *Astarte (Elliptica) invocata* Merklin et Petrov
 11a — правая створка (X1), оссорские слои, севернее пос. Оссора; 11б — та же створка изнутри (X1); 12 — левая створка изнутри (X1), там же; 13 — левая створка (X1), там же.
 14. *Astarte (Elliptica) kamtschatica* Petrov, sp. nov.
 14a — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова; 14б — правая створка того же экземпляра (X1), голотип.

Т а б л и ц а XV

- 1, 2, 4, 6—8, 10—12. *Astarte (Tridonta) rollandi rollandi* Bernardi
 1 — левая створка изнутри (X1), аттарманские слои, юго-западный берег Камчатского полуострова; 2, 6 — правая створка (X1), там же. 4 — правая створка изнутри (X1), там же; 7, 11, 12 — левая створка (X1), там же; 8 — правая створка (X1), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1; 10 — левая створка (X1), там же.
 3, 5. *Astarte (Tridonta) actis* Dall
 Левые створки (X1), из отложения Intermediate Beach у Нома, Аляска, для сравнения.
 9. *Astarte (Tridonta) rollandi kurilensis* Petrov, ssp. nov.
 9a — голотип, левая створка изнутри (X1), голоцен, дно Японского моря; 9б — та же створка снаружи (X1).
 13—16. *Astarte (Tridonta) loxia* Dall
 13 — правая створка изнутри (X2,5), тусатуваямские слои, о-в Карагинский; 14 — правая створка (X2,5), там же; 15 — левая створка изнутри (X2,5), там же; 16 — левая створка (X2,5), там же.

Таблица XVI

- 1, 4, 6, 7, 12, 13. *Astarte (Nicania) montagui montagui (Dillwyn)*
 1a — правая створка (X2,5), крестовая свита, у мыса Дионисия, Чукотка, для сравнения; 1b — та же створка (X1); 4 — левая створка (X2,5), там же; 6 — левая створка изнутри (X2,5), оссорские слои, севернее пос. Оссога; 7a — правая створка изнутри (X2,5), там же; 12 — правая створка (X1), там же; 13 — левая створка (X1), там же.
- 3, 7, 8, 14. *Astarte (Nicania) montagui fabula (Reeve)*
 3 — левая створка (X1,5), тусатувайские слои, о-в Карагинский; 7 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, руч. Лактак; 8 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, руч. Памятный; 14 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
- 2, 5, 9, 10, 15, 17. *Astarte (Nicania) montagui warhami (Hancock)*
 2 — левая створка (X1,3), тусатувайские слои, о-в Карагинский; 5 — левая створка изнутри (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Медвежья; 9, 10 — правая створка (X1), тусатувайские слои, о-в Карагинский; 15 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Медвежья; 17 — левая створка (X1), там же.
- 11, 16 — *Astarte (Nicania) montagui striata Leach*
 11 — правая створка (X2,5), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 16 — левая створка (X2,5), там же.
- 18, 19. *Astarte (Nicania) montagui orientalis Scarlato*
 18a — левая створка (X2,5), голоцен, дно Японского моря; 18b — та же створка изнутри (X2,5); 19a — правая створка (X2,5), там же; 19b — та же створка изнутри (X2,5).
- 20, 21. *Panomya ampla (Dall)*
 20 — левая створка (X1), аттарманские слои, юго-западный берег Камчатского полуострова; 21 — правая створка (X1), там же.
22. *Astarte (Nicania) montagui vernicosa Dall*
 Левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, руч. Памятный.
- 23, 27, 29. *Cyrtodaria kurriana Dunker*
 23, 29 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 27 — левая створка (X1), там же.
- 24–26, 28. *Hiatella arctica (Linne)*
 24 — правая створка изнутри (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 25 — правая створка (X1), там же; 26 — левая створка (X1), изнутри, оссорские слои, севернее пос. Оссога; 28 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Медвежья

Таблица XVII

- 1–4. *Crassocardia crassidens (Broderip et Sowerby)*
 1, 3, 4 — правая створка (X1), тусатувайские слои, о-в Карагинский; 2a — левая створка (X1), оссорские слои, южнее пос. Оссога; 2b — та же створка изнутри (X1).
- 5, 6, 7–15. *Cyclocardia crebricostata (Krause)*
 5, 14 — правая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 6, 15 — левая створка (X1), там же; 7 — левая створка изнутри (X1), там же; 8 — правая створка (X1) изнутри, там же; 9 — правая створка (X1), тусатувайские слои, о-в Карагинский; 10a — вид сверху (X1), там же; 10b — левая створка того же экземпляра (X1); 11 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 12 — вид сверху сильно выпуклого экземпляра (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 13 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Медвежья.
- 16–22. *Cyclocardia ventricosa ovata Rjabina*
 16a — правая створка (X1), оссорские слои, севернее пос. Оссога; 16b — замок той же створки (X2,5); 17 — левая створка (X1), там же; 18 — левая створка (X1), тусатувайские слои, о-в Карагинский; 19 — правая створка (X3), там же; 20, 22 — правая створка (X3), там же; 21 — правая створка (X3), голоцен, Японское море.
25. *Cyclocardia ventricosa (Gould)*
 25a — правая створка (X1), ольховская верхняя подсвита, р. Ольховая-1; 25b — замок той же створки (X2,5); Японское море; 20 — левая створка (X3), тусатувайские слои, о-в Карагинский.
- 23, 24. *Cyclocardia sp.*
 4 — левая створка (X1), тусатувайские слои, о-в Карагинский; 3 — правая створка (X3), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.
26. *Cyclocardia erimoensis (Tibb)*
 26a — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 26b — правая створка (X1), тот же экземпляр

Таблица XVIII

- 1–6. *Liocyma fluctuosa (Gould)*
 1, 5, 6 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 2, 3, 4 — правая створка (X1), там же.
- 7, 10, 12, 13. *Protothaca (Callithaca) adamsi (Reeve)*
 7 — правая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 10 — та же створка изнутри (X1); 12 — левая створка (X1), там же; 13 — та же створка изнутри (X1).
- 8, 9, 11. *Diplodonta aleutica Dall*
 8 — замок левой створки (X1), тусатувайские слои, о-в Карагинский; 9 — левая створка (X1), там же; 11 — правая створка (X1), там же.
- 14, 15. *Clinocardium subcostalis Petrov, sp. nov.*
 14 — голотип, левая створка (X1), тусатувайские слои, о-в Карагинский; 15 — правая створка (X1), там же.

16, 17. *Clinocardium californiense* (Deshayes)

16 — правая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 17 — левая створка (X1), там же

Т а б л и ц а XIX

1, 2, 4, 7, 8. *Ciliatocardium olchovensis* Petrov, sp. nov.

1 — голотип, левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита руч. Памятный; 2a — паратип, замок правой створки (X1), там же; 2b — та же правая створка (X1); 4 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Медвежья; 7 — паратип, правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 8 — левая створка (X1), там же.

3, 5, 6. *Ciliatocardium ciliatum* (Fabricius)

3 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, руч. Памятный; 5 — левая створка (X1), там же; 6 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.

9, 13. *Serripes groenlandicus* (Bruguere)

9 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 13 — правая створка (X1), там же.

10—12. *Spisula (Mactromeris) voyi* (Gabb)

10 — левая створка (X0,5), аттарманские слои, о-в Карагинский; 11 — правая створка изнутри (X0,5), там же; 12 — левая створка (X0,5), там же.

Т а б л и ц а XX

1—6. *Peronidia lutea* (Wood)

1, 3, 6 — левая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский, 2, 4 — правая створка (X1), там же; 5 — левая створка изнутри (X1), там же.

7—11. *Macoma obliqua* (Sowerby)

7, 10 — правая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 8 — левая створка (X1), там же; 9 — левая створка изнутри (X1), там же; 11 — правая створка изнутри (X1), там же.

12, 13, 15, 16. *Macoma bathica* Linne

12 — левая створка изнутри (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский, юго-западный берег Камчатского полуострова; 13 — правая створка изнутри (X1), там же; 15 — правая створка (X1), там же; 16 — левая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский.

14. *Macoma brota* Dall

14a — левая створка (X1), аттарманские слои, юго-западный берег Камчатского полуострова; 14b — та же створка изнутри (X1)

Т а б л и ц а XXI

1—6. *Macoma middendorffi* Dall

1, 2 — правая створка (X1), аттарманские слои, юго-западный берег Камчатского полуострова; 3, 5 — левая створка (X1), там же; 4 — левая створка изнутри (X1), там же; 6 — правая створка изнутри (X1), там же.

7, 8. *Macoma calcarea* (Gmelin)

7 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, руч. Памятный; 8 — правая створка (X1), та же подсвита, р. Мутная.

9, 11, 15. *Macoma crassula* (Deshayes)

9 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова; 11, 15 — левая створка (X1), та же подсвита, р. Мутная.

10, 12, 14, 17, 18. *Macoma moesta* (Deshayes)

10, 12, 14, 18 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 13, 17 — правая створка (X1), там же.

16, 19, 20. *Siliqua alta* (Broderip et Sowerby)

16 — правая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 19 — левая створка (X1), там же; 20 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.

Т а б л и ц а XXII

1—6. *Mya (Arenomya) japonica* Jay

1, 3 — левая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 2, 6 — правая створка (X1), там же; 4 — хондрофор левой створки сверху (X1), там же; 5 — левая створка изнутри (X1), там же.

7, 8, 10, 11. *Mya (Mya) truncata* Linne

7 — правая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 8 — хондрофор левой створки сверху (X1), те же слои, юго-западный берег Камчатского полуострова; 10 — правая створка (X1), 11 — левая створка (X1), там же.

9. *Mya (Arenomya) elegans* (Eichwald)

9 — правая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский.

Т а б л и ц а XXIII

1—3, 5, 8. *Mya (Arenomya) elegans* (Eichwald)

1 — хондрофор левой створки сверху (X1), аттарманские слои, юго-западный берег Камчатского полуострова; 2 — левая створка (X0,5), те же слои, о-в Карагинский; 3 — правая створка (X0,5), те же слои, о-в Карагинский; 5 — правая створка изнутри (X0,5), те же слои, юго-западный берег Камчатского полуострова; 8 — левая створка (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский.

4, 7. *Mya (Mya) priapus* Tilesius

4 — хондрофор левой створки сверху (X1), аттарманские слои, о-в Карагинский; 7 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная.

6. *Mya (Mya) truncata olchovica* Petrov, ssp. nov.

6 — правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная, голотип.

9, 10. *Zirfaea crispata* (Linne)

9 — левая створка (X1), аттарманские слои, юго-западный берег Камчатского полуострова;
10 — правая створка изнутри (X1), там же.

Таблица XXIV

1, 5. *Calyplogena lahtakensis* Petrov, sp. nov.

1 — голотип, правая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 5 — левая створка (X1), та же подсвита, юго-западный берег Камчатского полуострова.

2, 4, 7, 8, 10. *Mya (Mya) truncata ovata* Jensen

2, 4, 10 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 7 — правая створка (X1), там же; 8 — левая створка (X1), тусатуваямские слои, о-в Карагинский.

3, 6, 9. *Mya (Mya) truncata olchovica* Petrov, ssp. nov.

3 — левая створка (X1), ольховская нижняя подсвита, р. Мутная; 6 — левая створка (X1), юго-западный берег Камчатского полуострова; 9 — правая створка (X1), та же подсвита, р. Мутная.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

Полужирным шрифтом отмечены страницы, где описаны виды и подвиды

- Acmaea* 28
adamsi, *Protothaca* (*Calithaca*) 17, 26, 113
Admete 16, 57
alba, *Cylichna* 64
albicans, *Tellina* 106
albus, *Polinices* 37
affinis, *Natica* 38, 40
Aforia 58
alaskana, *Macoma moesta* 111
alaskana, *Periploma* 84
alaskana, *Spiula* (*Hemimactra*) 116
alaskana, *Venericardia* (*Cyclocardia*) 99
alaskensis, *Astarte* (*Elliptica*) 15, 24, 85, 86
alaskensis, *Astarte* (*Elliptica*) *alaskensis* 85
aleuticus, *Beringius* 24, 54
aleutica, *Diplodonta* 26, 106
alta, *Siliqua* 16, 26, 115
alta, *Siliqua patula* 115
alta, *Trichotropis bicarinatus* var. 35
alternidentata, *Tellina* 107
alternidentata, *Tellina* (*Peronidea*) *lutea* 107
amianta, *Neptunea* 22, 44
ampla, *Panomya* 26, 95, 96
ampullacea, *Volutharpa* 22, 53
ampullaceum, *Buccinum* (*Volutharpa*) 53
ampulleum, *Bullia* 53
Anatina 84
Ancistrolepis 52
angusticauda, *Nuculana minuta*, 24, 67, 68
aniwana, *Liocyma* 112
anomala *Mysella* 97
Anormia 80
Antiplanes 59
antiquus, *Murex* 44
arctica, *Astarte* (*Tridonta*) *borealis* 89
arctica, *Hiatella* 5, 6, 8, 12, 17, 26, 94
arctica, *Mya* 93, 94
arctica, *Nucula* 74
arctica, *Panomya* 26, 95, 96
arctica, *Panope* (*Panomya*) 95
arctica, *Portlandia* 14, 15, 16, 19, 24, 74, 75
arctica, *Yoldia* 70, 74
arenaria, *Mya* 5, 6, 17, 118, 119
arenaria, *Mya* (*Arenomya*) 119
Arenomya 118
Argobuccinum 34
Astarte 8, 9, 10, 11, 85
Axinopsida 97
Axinopsis 97
Axinus 96
balthica, *Macoma* 5, 6, 17, 26, 107, 109, 110
banksii, *Nicania* 90, 91, 92
Bela 58, 60, 62
bennetti, *Astarte* 91
bergensis, *Lora rugulata* 62
beringensis, *Margarites* 30
beringi, *Boreotrophon* 55, 56
beringiana, *Cardita* 99
beringiana, *Neptunea* 45, 46
beringiana, *Panomya* 96
beringiana, *Pecten islandicus* var. 81
beringiana, *Tritonium* (*Fusus*) *antiquum* var. 45
beringianus, *Chlamys* 24, 81
Beringius 54
bicarinatus, *Trichotropis* 22, 35, 36
bicarinatus, *Turbo* 35
bicostatus, *Ancistrolepis* 11, 22, 52, 53
bicostulata, *Neptunea lyrata* var. 48
Boreoscala 63
Boreotrophon 54
borealis, *Astarte borealis* 6, 12, 14, 15, 87
borealis, *Astarte borealis* var. 87
borealis, *Astarte* (*Tridonta*) 5, 86, 87, 89, 90, 91
borealis, *Astarte* (*Tridonta*) *borealis* 24, 87
borealis, *Cardita* 98
borealis, *Cyclocardia* 99
borealis, *Trichotropis* 35, 36
borealis, *Tridonta* 87
borealis, *Venus* 87
brooksi, *Cardium* (*Cerastoderma*) *cillatum* 102
brotta, *Macome* 17, 26, 108, 109
buccinoides, *Cancellaria* 57
Buccinum 9, 10, 11, 48, 50
caeca, *Cryptobranchia* 29
calcarea, *Macoma* 6, 16, 26, 108, 109
calcarea, *Tellina* 107, 108
californiense *Clinocardium* 17, 26, 102
Callista 116
Callithaca 113
Calyptogena 114
cancellatus, *Trichotropis* 36
cancellatum, *Argobuccinum* (*Fusitriton*) 34
cancellatum, *Triton* 34
cancellatum, *Tritonium* (*Buccinum*) 34
cancellatus, *Triton* (*Priene*) 34
candellabrum, *Boreotrophon* 24, 54, 55
capponius, *Anomalosiph* 42
capponius, *Siph* 42
Cardium 102, 103
cassis, *Acmaea* 28
cassis, *Collisella* 22, 28
cepio, *Pododesmus* 80
Cerastoderma 102
challisiana, *Thracia* 24, 84
Cnesterium 70
Chlamys 81
chosenensis, *Aforia* 59
Chrysodomus 44, 48
Ciliatocardium 8, 9, 10, 11, 103
ciliatum, *Cardium* 103
ciliatum, *Ciliatocardium* 14, 26, 103, 104
cinerea, *Margarites* 29, 30
cinerea, *Margarites striata* 30
cinerea, *Turbo* 29
cinereus, *Margarites* 5, 29
circinata *Aforia* 24, 59
circinata, *Leucosyrinx* 59
circinata, *Pleurotoma* 58, 59
clarki, *Neptunea communis* 46
clarki, *Neptunea ventricosa* 46
clathrata, *Buccinum undatum* var. 50
clathratum, *Buccinum undatum* var. 50
clathratus, *Boreotrophon* 24, 55
clathratus, *Murex* 54
clathratus, *Trophon* 54
clausa, *Natica* 5, 6, 15, 17, 38
clausa (*Cryptonatica*) 13, 22, 37, 38, 40
Clinocardium 15, 102, 103
coatsi, *Chlamys* 24, 82
Colus 41, 42
Collisella 28
communis, *Neptunea* 15, 22, 49
compressa, *Astarte* 92
concentrica, *Cryptobranchia* 22, 29
concentrica, *Lepeta* (*Cryptobranchia*) 29
concentrica, *Patella* (*Cryptobranchia*) *caeca* var. 29
coronatus, *Trichotropis* 22, 35, 36
corrugata, *Astarte* 87
corrugata, *Modiolaria* 79
costalis, *Margarites* 13, 22, 29, 30, 31
costalis, *Trochus* 29
costata, *Siliqua* 115
costellifera, *Cancellaria* 58
costigera, *Leda pernula* 68
couthouyi, *Admete* 5, 24, 57, 58
couthouyi, *Admete viridula* var. 57
couthouyi, *Cancellaria* 57
crassa, *Mya* 119
Crassicardia 101
crassidens, *Crassicardia* 26, 101, 102
crassula, *Macoma* 26, 110, 111

crebricostata, *Boreoscala groenlandica* 24, 63
 crebricostata, *Cardita borealis* var. 99
 crebricostata, *Chrysodomus* 54
 crebricostata, *Cyclocardia* 13, 26, 99, 100
 crebricostata, *Scala (Boreoscala) groenlandica*
 var. 63
 crebricostata, *Venericardia (Cyclocardia)* 5, 15,
 17, 99
Crenella 78
crispa, *Admete* 57
crispata, *Mya* 120
crispata, *Zirfaea* 26, 120
Cryptobranchia 29
Cryptodon 96
Cryptonatica 38
curtuosa, *Nuculana* 67
Cyclocardia 10, 26, 98
Cylichna 63
cyllindracea, *Bulla* 63
Cyrtodaria 5, 9, 11, 94
decipiens, *Pododesmus* 80
declivis, *Mytilus edulis* 11, 13, 24, 77
decussata, *Crenella* 6, 24, 78
decussatus, *Mytilus* 78
derbeki, *Astarte (Elliptica) alaskensis* 85
deryuqini, *Yoldiella* 76
deshayesianum, *Bullia (Volutharpa)* 53
diomedia, *Aforia* 59
Diplodonta 106
discors, *Mysculus* 24, 79
discors, *Mytilus* 78, 79
discus, *Periploma* 84
discrepans, *Musculus* 79
donovani, *Buccinum* 50
dombeyi, *Venus* 113
duruami, *Boreotrophon* 55
edentula, *Tellina* 109
edulis, *Mytilus* 5, 8, 9, 12, 16, 17, 24, 76, 77, 78
elegans, *Anatina* 119
elegans, *Mya* 17, 118
elegans, *Mya (Arenomya)* 26, 119
elegantissima, *Margarita* 31
elimata, *Macoma* 109
Elliptica 85
elliptica, *Astarte (Elliptica)* 85, 86
elliptica, *Crassina* 85
elongata, *Calyptogena* 114
erimoensis, *Cyclocardia* 12, 26, 99, 100, 101
erimoensis, *Cyclocardia ventricosa* 101
erimoensis, *Venericardia (Cyclocardia)* 2
erosus, *Tachyrhynchus* 5, 15, 16, 22, 32, 33
errones, *Sipho* 22, 41, 42
esychnus, *Sipho* 22, 41, 42
etalonensis, *Cardita* 102
eucosmius, *Chrysodomus* 52
euglypta, *Protothaca staminea* 113
Eumargarita 30
Euspira 37, 38
exarata, *Bela* 58
excavata, *Yoldia (Chesterium)* 12, 24, 70
expansa, *Nucula* 64
expansa, *Leionucula tenuis* 24, 64
Ezolittorina 33
fabula, *Astarte* 91
fabula, *Astarte (Nicania) montagui* 26, 90, 91, 92
ferruginea, *Venericardia* 99
flexuosa, *Amphidesma* 96
flexuosa, *Tellina* 96
flexuosa, *Thyasira* 96
fluctiosa, *Liocyma* 5, 6, 14, 26, 112
fluctuosa, *Venus* 112
fossa, *Nuculana* 24, 66, 67, 69
fragilis, *Periploma* 24, 84
freycinetii, *Nucella* 14, 17, 24, 56, 57
freycinetii, *Nucella lima* 56
freycinetii, *Purpura (Polytropa) lapillus* var. 56
frielei, *Beringius* 54
fusca, *Macoma* 107
Fusitriton 34
Fusus 54
gabbii, *Pholas (Zirfaea)* 120
gabbii, *Zirfaea* 120
gigantea, *Oenopota* 24, 62
gigantea, *Panomya* 96
gigantea, *Pleurotoma (Bela) violacea* var. 62
gigantea, *Margarites* 31
glacialis, *Callopodium* aff. 83
glacialis, *Pandora* 83
glacialis, *Pandora (Pandorella)* 24, 83
glacialis, *Yoldia (Portlandia)* 74
globosa, *Astarte (Nicania) montagui* 90, 92
Glycimeris 95
Gomphina 112
gouldi, *Cyclocardia* 100
gouldi, *Thyasira* 26, 96
gouldi, *Thyasira flexuosa* var. 96
gracilis, *Buccinum* 41
grandis, *Littotina* 33
gravis, *Diplodonta* 106
grayana, *Mactra* 116
groenlandicas, *Scalaria* 63
groenlandicum, *Cardium* 105
groenlandicus, *Margarites* 30
groenlandicus, *Serripes* 5, 6, 8, 12, 14, 15, 26, 105
gunneri, *Boreotrophon clathratus* var. 55
gunneri, *Trophon* 55
hakodatensis, *Astarte (Astarte)* 89
halli, *Sipho* 22, 42
hanaihiensis, *Chlamys* 81
harpularius, *Fusus* 60
harpularia, *Lora* 60, 62
harpularia, *Oenopota* 24, 60, 62
helicina, *Margarites* 13, 22, 30, 31
helicinus, *Turbo* 29, 30
hemicymata, *Astarte* 85
herzensternii, *Buccinum* 22, 51
hesperianus, *Mytilus* 78
heyseana, *Nucella* 57
Hiatella 9, 11, 93
hindsii, *Chlamys rubida* 81
hondoana, *Aforia* 59
humilis, *Neptunea* 11, 22, 46
hyperborea, *Yoldia* 70
inaequivalvis, *Periploma* 83
incongrua, *Macoma* 17, 108, 109, 111
inconspicua, *Tellina* 107
inequivalvis, *Solen* 82
inflata, *Nuculana* 64
inquinata, *Macoma* 5, 16, 109
insignis, *Aforia* 59
insignis, *Trichotropis* 22, 35, 36
insisa, *Venericardia (Cyclocardia)* 99
intermedia, *Mya* 119
intermedia, *Panomya* 96
intermedia, *Yoldiella* 15, 16, 24, 75, 76
intersculpta, *Neptunea*
invocata, *Astarte (Elliptica)* 14, 16, 24, 86
ioani, *Astarte (Filatovaela)* 86
islandica, *Buccinum totteni* var. 50
islandica, *Ostrea* 81
janthostoma, *Natica clausa* var. 40
janthostoma, *Natica (Tectonatica)* 17, 22, 40
japonica, *Mya* 17, 118, 119
japonica, *Mya arenaria* var. 16, 119
japonica, *Mya (Arenomya)* 26, 119
jenisseae, *Cyrtodaria* 95
johanni, *Yoldia (Chesterium)* 70
jordani, *Sipho* 22, 42
kakumana, *Thracia* 84
kamtchatkana, *Megayoldia (Portlandella)* 73, 74
kamtshatica, *Astarte (Elliptica)* 11, 24, 85, 86
karaginskiensis, *Yoldia (Portlandella)* 72
kavranensis, *Cardita* 102
kavranensis, *Thracia* 85
Kennerlia 83
kroyeri, *Fusus* 44
kroyeri, *Plicifusus* 5, 22, 44
kuragiensis, *Cryptobranchia* 29

kurila, *Littorina* 34
 kurilensis, *Astarte* (*Tridonta*) *rollandi* 26, 89
 kurilensis, *Mysella kurilensis* 26, 98
 kuromatsunaeiensis, *Chlamys* 81
 kurriana, *Cyrtodaria* 26, 94, 95
 lachtakensis, *Calyptogena* 11, 26, 114
 Laevicardium 102
 laevigatus, *Musculus* 79
 laevigatus, *Musculus discors* var. 79
 lamellosa, *Leda pernula* var. 65
 lamellosa, *Leda radiata* 65
 lamellosa, *Nuculana* 14, 66, 69
 lamellosa, *Nuculana lamellosa* 14, 24, 65
 laperousi, *Serripes* 5, 105
 lapillus, *Buccinum* 56
 lapillus, *Nucella* 57
 largillierti, *Fusus* 40
 lata, *Tellina* 108
 laticostata *Crenella decussata* 78
 Latisipho 41
 laurentiana, *Astarte* 92
 leana, *Crenella* 78
 Leda 65, 68
 Leionucula 64
 leffingwelli, *Astarte* 86
 lenticula, *Yoldiella* 16, 24, 76
 Lepeta 29
 lima, *Nucella* 57
 lima, *Thais* 17, 56
 lima, *Thais* (*Nicella*) 5, 17, 56
 Liocyma 112
 lipara, *Macoma* 109
 lipara, *Macoma brota* 109
 lischkei, *Megayoldia* (*Portlandella*) 24, 73, 74
 littoralis, *Mysella kurilensis* 26, 98
 littorea, *Littorina* 34
 Littorina 33
 Lora 60, 61
 loxia, *Astarte rollandi* 90
 loxia, *Astarte rollandi* var. 90
 loxia, *Astarte* (*Tridonta*) 13, 26, 90
 lucida, *Yoldia* 75
 Lucina 96
 Lunatia 37
 lupinus, *Venus* 106
 lutea, *Peronidea* 26, 107
 lyrata, *Neptunea* 22, 48, 49
 Macoma 8, 9, 10, 11
 macrochisma, *Pododesmus* 17, 24, 80
 Mactromeris 115
 maculata, *Solariella* 31
 magna, *Nuculana minuta* 11, 24, 67, 68
 magnus, *Ancistrolepis* 52, 53
 major, *Margarites arctica* var. 30
 major, *Tachyrhynchus erosus* 32
 mamillata, *Cryptonatica* 11, 39
 Margarita 30, 31
 Margarites 29
 media, *Siliqua* 115
 medius, *Solen* 115
 Megayoldia 11, 71, 72
 metschigmensis, *Lora reticulata* var. 60
 metschigmensis, *Oenopota* 24, 60, 61
 middendorffiana, *Admete* 57
 middendorffii, *Macoma* 15, 17, 26, 109
 middendorffii, *Macoma edentila* var. 109
 middendorffii, *Mya arenaria* 118
 middletonensis, *Chlamys coatsi* 82
 minor, *Neptunea intersculpta* var. 47
 minuta, *Nuculana* 66, 67, 70
 Modiola 79
 moesta, *Macoma* 6, 17, 26, 107, 110
 Monia 80
 monoperta, *Hiatella* 93
 montagui, *Astarte* (*Nicania*) 15, 86, 90
 montagui, *Astarte* (*Nicania*) *montagui* 26, 91
 montagui, *Venus* 90, 91
 monteronus, *Polinices* 37
 Murex 49, 55, 62
 Musculus 8, 78
 Mya 8, 9, 10, 11, 116
 myalis, *Yoldia* (*Yoldia*) 6, 71
 Mysella 97
 Mytilus 76
 Natica 9, 37, 39
 Neptunea 9, 10, 15, 22, 44, 47
 Nicania 90, 91
 niger, *Musculus* 14, 24, 79
 nigra, *Modiolaria* 79
 nipponica, *Macoma* 5, 110
 nobilis, *Bela* 62
 nobilis, *Lora* 62
 nobilis, *Lora turricula* var. 62
 nomensis, *Cardia* (*Cyclocardia*) *crebricostata* 99
 normalis, *Buccinum glaciale* 50
 norvegica, *Mya* 95
 norvegica, *Panopaea* 95
 norvegica, *Panopea* 95
 norvegicus, *Strombus* 40
 notabilis, *Serripes* 105
 novangliae, *Cyclocardia* 100
 Nucella 56
 Nucula 64
 Nuculana 11, 65
 Nuculoma 64
 nuttallii, *Cardium* 102
 nuttallii, *Clinocardium* 102
 nuttalli, *Siliqua* 115
 obliqua, *Macoma* 26, 108, 109, 111
 obliqua, *Macoma calcarea* f. 111
 obscura, *Solariella* 32
 obtusatus, *Turbo* 33
 occulta, *Cylichna* 24, 64
 ochotica, *Nuculana minuta* 68
 odhneri, *Bela* 62
 Oenopota 60
 okhotensis, *Aforia* 59
 okhotensis, *Ancistrolepis* 22, 52, 53
 olchovica, *Astarte* (*Tridonta*) 11, 26, 88
 olchovica, *Megayoldia* (*Portlandella*) 11, 24, 73, 74
 olchovica, *Mya truncata* 11, 26, 118
 olchovica, *Yoldia* (*Cnesterium*) *toporoki* 11, 24, 71
 olchovensis, *Ciliatocardium* 11, 26, 104
 olchovensis, *Oenopota* 11, 24, 61
 olivaceus, *Margarites* 30
 olutoroensis, *Yoldiella* 76
 ommaensis, *Nipponopagia* 109
 oncoda, *Neptunea* 17, 49
 oneilli, *Macoma* 108, 110
 orbicularis, *Yoldiella* 76
 orbiculata, *Axinopsis* 97
 orbiculata, *Axinopsida* 6, 26, 97
 orbiculata, *Macoma* 111
 oregonensis, *Fusitriton* 22, 34
 oregonensis, *Natica* (*Cryptonatica*) 39
 orientalis, *Astarte* (*Nicania*) *montagui* 26, 90, 92
 orientalis, *Hiatella arctica* 94
 orientalis, *Macoma* 111
 orotundum, *Buccinum* 50
 orotundum, *Buccinum pemphigus* 50
 ovalis, *Mactra* 115
 ovata, *Cyclocardia crebricostata* 100
 ovata, *Cyclocardia ventricosa* 26, 100, 101
 ovata, *Mya* (*Mya*) *truncata* 5, 6, 26, 117
 ovata, *Venericardia* (*Cyclocardia*) *borealis* var. 100
 pacifica, *Calyptogena* 114
 pacificus, *Boreotrophon* 13, 15, 24, 55, 56
 pacificus, *Neptunea*, 55
 pacificus, *Trophon* (*Boreotrophon*) 5, 55
 pacificus, *Trophon* (*Neptunea*) 55
 pallida, *Lunatia* 37, 38
 Pandora 82
 Pandorella 83
 Panomya 95
 Panopaea 95
 papyratium, *Periploma* 84

pelta, *Acmaea* 28
 pelta, *Acmaea* (*Collisella*) 28
 pelta, *Patella* (*Acmaea*) 28
 pelta, *Patelloida cassis* 28
Periploma 83
pernula, *Arca* 65
pernula, *Nuculana* 5, 6, 14, 15, 24, 68, 69, 70
Peronidea 106
perryi, *Volutharpa* 53
persei, *Yoldiella* 76
perversa, *Antiplanes* 59
perversa, *Pleurotoma* (*Surcula*) 59
pholadis, *Mytilus* 94
pholadis, *Saxicava* 94
Pholas 120
pila, *Lunatia* 37, 38
pilicaensis, *Chlamys* 24, 82
pilsbryi, *Zirfaea* 120
piltunensis, *Cardita* 99
placenta, *Astarte* (*Tridonta*) *borealis* 16, 24, 88, 89
placenta, *Astarte* (*Tridonta*) *borealis*, var. 88
placenta, *Astarte* (*Tridonta*) *semisulcata* var. 88
planeticum, *Buccinum* 51
planus, *Volutopsis* 11, 22, 40
plectrum, *Buccinum* 22, 50, 51
pleurotomarius, *Fusus* 60
Plicifusus 24, 44
Pododesmus 80
polynyma, *Mactra* 5, 16, 115
polynyma, *Spisula* 16
polare, *Buccinum* 22, 50, 51
Polinices 37
Portlandella 9, 72
Portlandia 74
praefluctuosa, *Liocyma fluctuosa* var. 112
priapus, *Mya* (*Mya*) 15, 17, 26, 118
pribiloffensis, *Neptunea* 22, 45, 47, 48
pribilova, *Lora* 62
Priene 34
pristinum, *Clinocardium* 103
producta, *Admete minuta viridula* var. 58
propinqua, *Cylichna* 64
Protothaca 113
pseudoislandica, *Chlamys* 81
pseudoarenaria, *Mya* 118
pseudonavangliae, *Cyclocardia crebricostata* 99
pubescens, *Mya* 84
pulchella, *Pandora* 83
Purpura 56
pyramidalis, *Oenopota* 60
Quasisipho 43
radiata, *Nuculana lamellosa* 66
radiatus, *Solen* 114
Ranella 34
reinhardi, *Cylichna* 64
reticulata, *Oenopota* 61
reticulata, *Turritella* 32, 33
reticulatus, *Tachyrhynchus* 22, 32, 33
ripensis, *Cyclocardia* 99
rjabinae, *Venericardia* (*Cyclocardia*) *granulata* 99
rollandi, *Astarte* 8, 12, 17, 89
rollandi, *Astarte* (*Tridonta*) 26, 89, 90
rollandi, *Tridonta* 89
rosa, *Leda* 72
rossica, *Margarites* 30
rostrata, *Arca* 65
rotundata, *Tellina* 106
rubidus, *Chlamys* 81
rubidus, *Pecten* 81
rudis, *Placunanomia* 80
rugulata, *Bela* 62
sachalinica, *Nuculana minuta* 24, 67, 68
sadoensis, *Nuculana* 24, 69, 70
sadoensis, *Nuculana pernula* 69
sakhalinensis, *Aforia* 59
sarsi, *Thyasira flexuosa* var. 96
satura, *Neptunea* 48
Saxicava 93
Scalaria 63
scalarimorme, *Trophon* 55
scalariformis, *Trophon* 55
scalaris, *Bela* 62
scalaris, *Lora* 62
scalaroides, *Lora rugulata* 62
scalpta, *Cylichna* 64
scalpta, *Cylichna* (*Bullinella*) 64
scammoni, *Liocyma* 112
scapha, *Megayoldia* (*Portlandella*) 74
scapha, *Yoldia* 72
schantarica, *Oenopota* 24, 61
shmidtii, *Pododesmus* 80
sculptus, *Nuculana* 67
scissurata, *Yoldia* 70
scotica, *Pectunculus sulcatus* var. 85
scotica, *Venus* 85
semiasperoides, *Diplodonta* 106
seminuda, *Yoldia* 70, 71
sericata, *Axinopsida orbiculata* 97
Serripes 8, 9, 10, 11, 105
shirogai, *Collisella pelta* 28
Siliqua 114
siliqua, *Cyrtodaria* 95
siliqua, *Mya* 94
siliqua, *Portlandia arctica* 75
siliqua, *Yoldia* (*Yoldiella*)
simplex, *Volutopsius* 41
Sipho 41
smithi, *Epitonium* (*Boreoscala*) *groenlandicum* 63
Solariella 31
Solen 115
solum, *Buccinum* 50
solida, *Mactra* 115
solidula, *Tellina* 107
solidum, *Cardium* 115
solitaria, *Cylichna* 64
soluta, *Neptunea* 45
soror, *Astarte laurentiana* var. 92
spectabilis, *Trichotropis bicarinatus* var. 35
Spisula 115
spitsbergensis, *Lora rugulata* 62
squalida, *Littorina* 17, 22, 33, 34
stearnsii, *Cyclocardia* 99
stimpsoni, *Turritellopsis* 32
striata, *Astarte* 92
striata, *Astarte* (*Nicania*) *montagui* 16, 26, 90, 92
striata, *Cylichna* 64
striata, *Margarita* 29
striata, *Margarites striata* 29, 30
striatissimum, *Buccinum* 22, 52
striatus, *Margarites* 30
subcostalis, *Clinocardium* 13, 26, 103
sibcrassidens, *Cyclocardia* 101
subfluctuosa, *Liocyma* 5, 112
subquadrata, *Axinopsida orbiculata* 97
substriata, *Musculus* 79
substriatus, *Musculus discors* f. 79
sulcatus, *Pectunculus* 85
Tachyrhynchus 10, 32
Tectonatica 39
tectula, *Natica* 39
Tellina 107, 108
tenera, *Macoma* 107
tenerrima, *Protothaca* (*Callithaca*) 114
tenerrima, *Tapes* 113
tenuilirata, *Oenopota lavigata* var. 62
tenuistriata, *Margarites helicinus* 30
terrae—novae, *Buccinum* 50
terrae—novae, *Tritonium* 50
teshioensis, *Astarte* 89
thaca, *Chama* 113
Thracia 84
thraciaeformis, *Megayoldia* (*Megayoldia*) 24, 72
thraciaeformis, *Nucula* 71, 72
Thyasira 96
toporoki, *Yoldia* (*Cnesterium*) 12, 24, 70, 71
torelli, *Macoma* 110
torelli, *Tellina* (*Macome*) 110

torquatus, Quasisipho 11, 22, 43
totteni, Buccinum 50
trapezoides, Thracia 84
Trichotropis: 35
Tridonta 87
Triton 34
Trophonopsis 55
truncatus, Boreotrophon 55, 56
truncata, Leda 74
truncata, Mya 6, 8, 12, 17, 116, 117
truncata, Mya arenaria var. 117
truncata, Mya (Mya) 26, 117
truncata, Mya truncata 5, 117
tumida, Mysella 98
tumidulum, Buccinum 50
Turbo 30
turricula, Oenopota 24, 60, 61, 62
Turritella 32, 33
typica, Astarte borealis f. 87
typica, Astarte montagui f. 91
typica, Astarte (Nicania) banksii 91
uddevalensis, Mya truncata 17, 117
uddevalensis, Mya truncata var. 117
umbelicalis, Margarites 30, 31
undatum, Buccinum 50
unicostulata, Neptunea 22, 47, 48
unicostata, Neptunea beringiana var. 48
unicostulata, Neptunea lyrata var. 48

vaginata, Nucleolana 67
varicifera, Neptunea 48
varicosa, Solarisella 22, 31, 32
Venericardia 99, 100
ventricosa, Cyclocardia 26, 99, 100
ventricosa, Neptunea 14, 22, 45, 48, 49
venulosa, Peronidea 107

venulosa, Tellina (Peronidea) lutea 107
Venus 113
verkruzeni, Plicifusus 44
vernica, Astarte 93
vernica, Astarte (Nicania) montagui 26, 90, 92
 93
viridis, Axinopsis 97
viridis, Axinopsis orbiculata var. 97
viridis, Liocyma 112
viridula, Admete 24, 57, 58
viridula, Cancellaria (Admete) 58
viridula, Oenopota 61, 62
viridulum, Lora 58
viridulum, Tritonium 58
vitellis, Nerita 39
Volutharpa 53
Volutopsius 40, 41
vorticifera, Margarites 22, 31
voyi, Antiplanes 24, 59
voyi, Mactra (Spisula) polynyma var. 116
voyi, Pleurotoma 59
voyi, Spirotropis, (Antiplanes) perversa var. 59
voyi, Spisula (Mactromeris) 26, 116
voyi, Spisula polynyma 116

wainrightensis, Chlamys 81
wardiana, Pandora 83
warhami, Astarte 93
warhami, Astarte banksii var. 93
warhami, Astarte (Nicania) montagui 13, 26, 90,
 92, 93
watasei, Megayoldia (Portlandella) 73

Yoldia 8, 9, 11, 70
Yoldiella 75

Zirfaea 120
zyonensis, Peronidea 107

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава I	
ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ	5
Глава II	
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	7
Верхний плиоцен — нижний плейстоцен	7
Ольховская свита	7
Тусатуваямские слои	12
Нижний плейстоцен (карагинские слои)	14
Средний плейстоцен (оссорские слои)	15
Верхний плейстоцен (аттарманские слои)	16
Корреляция морских антропогенных отложений Камчатки, Чукотки и Аляски	18
Глава III	
СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	20
Класс <i>Gastropoda</i>	28
Класс <i>Bivalvia</i>	64
МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ	121
ЛИТЕРАТУРА	122
ТАБЛИЦЫ И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ	130
УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ	138

CONTENTS

INTRODUCTION	3
Chapter I	
HISTORICAL REVIEW	5
Chapter II	
GEOLOGICAL PART	7
Upper Pliocene — Lower Pleistocene .	7
Olhovaya suite . .	7
Tusatuvejam beds	12
Lower Pleistocene — Karaginsk beds .	14
Middle Pleistocene — Ossora beds	15
Upper Pleistocene — Attarman beds	16
Correlation marine deposits of Anthropogene of Kamchatka, Chukotka and Alaska	18
Chapter III	
SYSTEMATIC PART	20
Class <i>Gastropoda</i>	28
Class <i>Bivalvia</i>	64
LOCATIONS	121
BIBLIOGRAPHY	122
TABLES AND EXPLANATIONS	130
INDEX OF LATIN NAMES	138

Олег Михайлович Петров
МОРСКИЕ МОЛЛЮСКИ АНТРОПОГЕНА
СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА

*Утверждено к печати Ордена Трудового Красного Знамени
Геологическим институтом АН СССР*

Редактор издательства *В.С. Ванин*
Художник *В.Я. Батицев*
Художественный редактор *И.Ю. Нестерова*
Технический редактор *Н.А. Кубышкина*
Корректор *Л.А. Агеева*

ИБ № 24352

Подписано к печати 19.07.82. Т—04390
Формат 70X108 1/16. Бумага офсетная № 1
Печать офсетная. Усл.печ.л. 12,6 + 2,1 вкл.
Усл. кр.-отт. 15,1. Уч.-изд.л. 19,2. Тираж 600 экз.
Тип. зак. 1330. Цена 2 руб. 90 коп

Издательство "Наука", 117864 ГСП-7,
Москва В-485, Профсоюзная ул., д. 90

Ордена Трудового Красного Знамени
1-я типография издательства "Наука"
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12