

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ МОРЯ
Дальневосточный государственный университет

Г. Н. ВОЛОВА, А. Н. ГОЛИКОВ, О. Г. КУСАКИН

**РАКОВИННЫЕ БРЮХОНОГИЕ
МОЛЛЮСКИ
ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО**

57.007
АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ МОРЯ
Дальневосточный государственный университет

Г. Н. ВОЛОВА, А. Н. ГОЛИКОВ, О. Г. КУСАКИН

РАКОВИННЫЕ БРЮХОНОГИЕ
МОЛЛЮСКИ
ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО

ВЛАДИВОСТОК
1979

Брюхоногие моллюски являются одной из наиболее широко распространенных в Мировом океане групп животных, представители которой входят в состав практически всех группировок донных организмов и часто занимают в них доминирующее положение.

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов биологических специальностей в качестве руководства по водной зоологии, учебной полевой практике и отдельным разделом Большого практикума. Основу пособия составляют данные о фауне брюхоногих моллюсков, обитающих у берегов южного Приморья на глубинах до 50 м.

Приведены ключи для определения подклассов, отрядов, семейств, родов и видов, их диагнозы с указанием для описываемых видов экологических данных и сведений о географическом распространении.

В качестве определителя по брюхоногим моллюскам настоящее пособие может быть использовано исследователями, работающими с морскими организмами, учителями средних школ при подготовке занятий и проведении экскурсий, а также широким кругом натуралистов-любителей.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Систематический указатель видов	6
Класс <i>Gastropoda</i>	14
Таблица для определения подклассов брюхоногих моллюсков	17
Подкласс <i>Cyclobranchia</i>	19
Отряд <i>Docoglossa</i>	19
Семейство <i>Tecturidae</i>	20
Семейство <i>Lepetidae</i>	33
Подкласс <i>Scutibranchia</i>	35
Отряд <i>Dicranobranchia</i>	35
Семейство <i>Fissurellidae</i>	36
Подкласс <i>Pectinibranchia</i>	38
Отряд <i>Anisobranchia</i>	40
Семейство <i>Trochidae</i>	41
Семейство <i>Umbonitidae</i>	49
Семейство <i>Cyclostrematidae</i>	52
Семейство <i>Turbinidae</i>	53
Отряд <i>Protopoda</i>	55
Семейство <i>Turritellidae</i>	56
Отряд <i>Discopoda</i>	57
Семейство <i>Lacunidae</i>	58
Семейство <i>Littorinidae</i>	64
Семейство <i>Fairbancidae</i>	68
Семейство <i>Truncatellidae</i>	70
Семейство <i>Hyalidae</i>	71
Семейство <i>Assimineidae</i>	73
Семейство <i>Ansolidae</i>	75
Семейство <i>Falsicingulidae</i>	78
Семейство <i>Rissoidae</i>	80
Семейство <i>Onobidae</i>	82
Семейство <i>Saecidae</i>	85
Семейство <i>Rissooildae</i>	87
Отряд <i>Echinospirida</i>	89
Семейство <i>Calyptraeidae</i>	89
Семейство <i>Velutinidae</i>	91
Отряд <i>Aspidophora</i>	92
Семейство <i>Polynicidae</i>	93
Семейство <i>Naticidae</i>	95
Отряд <i>Entomostoma</i>	98
Семейство <i>Litiopidae</i>	99
Семейство <i>Potamididae</i>	100
Семейство <i>Certhiopsidae</i>	102
Отряд <i>Hamiglossa</i>	104
Семейство <i>Nassaritidae</i>	105
Семейство <i>Anachidae</i>	108
Семейство <i>Buccinidae</i>	110
Семейство <i>Olividae</i>	124
Семейство <i>Muricidae</i>	125
Семейство <i>Thaididae</i>	129
Отряд <i>Toxoglossa</i>	133
Семейство <i>Brachytomidae</i>	133

Отряд Heterostropha	140
Семейство Turbonillidae	140
Отряд Ptenoglossa	152
Семейство Eptoniidae	152
Отряд Homoeostropha	155
Семейство Eulimidae	155
Подкласс Oristhobranchia	156
Отряд Certhalaspeida	156
Семейство Ringiculidae	157
Семейство Acteocinidae	158
Семейство Atysidae	159
Семейство Retusidae	160
Семейство Philinidae	162
Подкласс Diastibranchia	165
Отряд Siphonariida	165
Семейство Siphonariidae	165
Литература	167

ВВЕДЕНИЕ

Брюхоногие моллюски — одна из наиболее массовых групп морских животных как по разнообразию видов, так и по их обилию. В целом ряде морских донных биоценозов брюхоногие моллюски играют доминирующую роль. Соответственно велико их значение и в пищевых цепях внутри водных экосистем. Среди брюхоногих моллюсков имеются растительноядные и плотоядные виды, детритофаги, фильтраторы и даже паразитические формы. Некоторые хищники из них, например Naticidae и Muricidae, могут наносить большой ущерб скоплениям промысловых двусторчатых моллюсков. С другой стороны, многие крупные брюхоногие, например виды рода *Neritinea* из семейства Viscinidae, сами являются объектом промысла. Целый ряд брюхоногих моллюсков служит весьма удобными объектами для различного рода генетических, цитологических, физиологических, биофизических и других исследований. Поэтому с определенным их приходится часто сталкиваться не только студентам и гидробиологам, но и биологам самого различного профиля. Поскольку же многие брюхоногие моллюски обладают крепкой и зачастую красивой раковинной, то они часто привлекают внимание и коллекционеров-любителей.

К сожалению, до сих пор определение брюхоногих моллюсков даже относительно хорошо изученного залива Петра Великого сопряжено с большими трудностями, связанными прежде всего с отсутствием полных пособий для их определения. Предлагаемый определитель в значительной мере и восполняет этот пробел. В него включены только раковинные брюхоногие моллюски, относящиеся к пяти подклассам, 15 отрядам, 43 семействам и 119 видам.

Помимо чисто морских видов в определитель включены солоноватоводные виды, обитающие в лагунах и устьях рек, впадающих в залив Петра Великого.

Настоящий справочник будет полезным для всех исследователей, занимающихся изучением бентоса и питанием рыб южного Приморья. Ключи для определения и сведения по экологии массовых видов дают возможность преподавателям биологии средних школ использовать данное пособие при организации уроков и проведении экскурсий для знакомства учащихся с миром морских животных. В этом плане пособие может использоваться и широким кругом натуралистов-любителей.

КЛАСС GASTROPODA

ПОДКЛАСС CYCLOBRANCHIA CUVIER, 1817

Отряд *Dicoglossa* Troschel, 1852Семейство *Tecturidae* Gray, 1847Подсемейство *Patelloidinae*Род *Notoacmea* Iredale, 1915*Notoacmea schrenkii* (Lischke, 1868)*Notoacmea concinna* (Lischke, 1870)Род *Collisella* Dall, 1871*Collisella angusta* Moskalev, 1967*Collisella cassis* (Eschscholtz, 1833)*Collisella dorsuosa* (Gould, 1859)*Collisella patina* (Eschscholtz, 1833)*Collisella radiata* (Eschscholtz, 1833)*Collisella heroldi* (Dunker, 1861)*Collisella versicolor* Moskalev, 1967Род *Testudinalia* Moskalev, 1966*Testudinalia scutum* (Eschscholtz, 1833)Подсемейство *Tecturinae*Род *Acmaea* Eschscholtz, 1833*Acmaea pallida* (Gould, 1859)Род *Problacmaea* Golikov et Kussakin, 1972*Problacmaea sybaritica* (Dall, 1871)Семейство *Lepetidae* Dall, 1869Род *Cryptobranchia* Middendorff, 1851*Cryptobranchia kuragiensis* (Yokoyama, 1851)*Cryptobranchia lima* (Dall, 1918)

ПОДКЛАСС SCUTIBRANCHIA CUVIER, 1817

Отряд *Dicranobranchia* Gray, 1821Семейство *Fissurellidae* Fleming, 1822Род *Tugali* Gray, 1843*Tugali (Tugalina) gigas* (Martens, 1881)Род *Puncturella* Lowe, 1827*Puncturella nobilis* (A. Adams, 1860)

ПОДКЛАСС PECTINIBRANCHIA BLAINVILLE, 1814

Отряд *Anisobranchia* Jhering, 1876Семейство *Trochidae* Rafinesque, 1815Род *Margarites* Gray, 1847*Margarites rossica* Dall, 1919*Margarites gigantea* (Leche, 1878)*Margarites costalis* (Gouthouy, 1838)*Margarites picturata* Golikov, 1967Род *Solariella* S. Wood, 1842*Solariella obscura* (Couthouy, 1838)*Solariella varicosa* (Mig. et Ad., 1842)Род *Tegula* Lesson, 1832*Tegula rustica* (Gmelin, 1790)*Tegula lischkei* (Tapparone — Canefri, 1874)Семейство *Umboniidae* H. et A. Adams, 1858Род *Minolia* A. Adams, 1860*Minolia minima* Golikov, 1967*Minolia iridescens* (Schrenck, 1863)Род *Umbonium* Link, 1807*Umbonium costatum* (Kiener, 1838)Семейство *Cyclostrematidae* Fischer, 1855Род *Teinostoma* Adams, 1853*Teinostoma atomaria* (A. Adams, 1861)Семейство *Turbinidae* Rafinesque, 1815Род *Homalopoma* Carpenter, 1864*Homalopoma sangarense* (Schrenck, 1867)*Homalopoma amussitata* (Gould, 1861)Отряд *Protopoda* Fischer, 1884Семейство *Turritellidae* Woodward, 1851Род *Turritella* Lamarck, 1799*Turritella fortilirata* Sowerby, 1914Отряд *Discopoda* Fischer, 1884Семейство *Lacunidae* Gray, 1857Род *Epheria* Leach (in Gray, 1847)*Epheria turrita* (A. Adams, 1861)*Epheria decorata* (A. Adams, 1861)Род *Lacuna* Turton, 1827*Lacuna reflexa* (Dall, 1884)*Lacuna minor* (Dall, 1919)

- Семейство Littorinidae Gray, 1840
Род Littorina Ferussas, 1827
Littorina kurila Middendorffii, 1848
Littorina brevicula Philippi, 1846
Littorina mandshurica Schrenck, 1867
Littorina squalida Broderip and Sowerby, 1829
- Семейство Fairbankiidae Thiele, 1928
Род Fluviocingula Kuroda et Habe, 1954
Fluviocingula nipponica Kuroda et Habe, 1954
- Семейство Truncatellidae Gray, 1840
Род Cecina A. Adams, 1861
Cecina manchurica A. Adams, 1861
- Семейство Hyalidae Golikov et Starobogatov, 1972
Род Hyala H. et A. Adams, 1852
Hyala adamsi Golikov et Kussakin, 1971
- Семейство Assimineidae Fischer, 1885
Род Assiminea Fleming, 1828
Assiminea lutea A. Adams, 1861
Assiminea posseltica Golikov et Kussakin, 1967
- Семейство Ansolidae Slavoshevskaya, 1975
Род Ansola Clark, 1855
Ansola angustata (Pilsbry), 1901
Ansola angulosa Golikov et Kussakin, 1967
Ansola labiosa Golikov et Kussakin
- Род Falsisetia Golikov et Kussakin, 1967
Falsisetia ornata Golikov et Kussakin, 1967
- Семейство Falsicingulidae Slavoshevskaya, 1975
Род Falsicingula Habe, 1958
Falsicingula athera Bartsch, 1967
Falsicingula mundana (Yokoyama, 1926)
- Семейство Rissoidae H. et A. Adams, 1854
Род Thapsiella P. Fischer, 1884
Thapsiella plicosa (Smith, 1875)
- Семейство Onobidae Golikov, 1967
Род Setia H. Adams et A. Adams, 1854
Setia candida A. Adams, 1861
- Род Onoba H. Adams et A. Adams, 1854
Onoba castanella (Dall, 1886)

- Семейство Caecidae Gray, 1847
Род Brochina Gray, 1857
Brochina derjugini Golikov, 1967
- Род Fartulum Carpenter, 1858
Fartulum bucerius Golikov, 1967
- Семейство Rissoellidae Thiele, 1929
Род Jeffreysina Thiele, 1925
Jeffreysina violacea Golikov et Kussakin, 1971
- Отряд Echinospirida Fretter et Graham, 1962
Семейство Calyptraeidae Lamarck, 1809
Род Crepidula Lamarck, 1799
Crepidula derjugini Golikov et Kussakin, 1962
- Семейство Velulinidae H. et A. Adams, 1854
Род Velutina Fleming, 1821
Velutina litoralis Golikov et Kussakin, 1967
Velutina nana Bartsch, 1950
- Отряд Aspidophora Fischer, 1884
Семейство Polynicidae Wenz, 1941
Род Lunatia Gray, 1847
Lunatia pallida (Broderip et Sowerby, 1829)
Lunatia pila (Pilsbry, 1911)
- Род Bulbus T. Brown (in J. Smith, 1839)
Bulbus smithii (Brown), 1839
- Семейство Naticidae Forbes, 1838
Род Cryptonatica Dall, 1974
Cryptonatica clausa (Broderip et Sowerby, 1829)
Cryptonatica aleutica (Dall, 1919)
Cryptonatica janthostoma (Deshayes, 1841)
- Отряд Entomostoma Blainville, 1824
Семейство Litiopidae Gray, 1847
Род Alaba H. Adams et A. Adams, 1853
Alaba vladivostokensis Bartsch, 1929
- Семейство Potamididae Trochel, 1857
Род Batillaria Benson, 1842
Batillaria cunningii (Crosse, 1862)
- Семейство Cerithiopsidae H. et A. Adams, 1854
Род Cerithiopsis Forbes et Hanley, 1849

Cerithiopsis stejneri Dall, 1884
Cerithiopsis janira Bartsch in Golikov et Scarlato, 1967

Отряд *Hamiglossa* Gray, 1853

Семейство *Nassariidae* Iredale, 1916

Род *Tritia* Risso, 1826
Tritia fratercula (Dunker, 1860)
Tritia acutidentata (Smith, 1879)

Семейство *Anachidae* Golikov et Starobogatov, 1976

Род *Mitrella* Risso, 1826
Mitrella burchardi (Dunker, 1877)

Семейство *Buccinidae* Ferussac, 1819

Подсемейство *Neptuneinae* Troschel, 1869

Род *Neptunea* Bolten in Röding, 1798
Neptunea lyrata (Gmelin, 1784)
Neptunea bulbacea (Bernardi, 1858)
Neptunea polycostata Scarlato, 1952
Neptunea constricta (Dall, 1907)

Род *Plicifusus* Dall, 1902
Plicifusus plicatus (A. Adams, 1864)

Подсемейство *Buccininae* Linne, 1758

Род *Buccinum* Linne, 1758
Buccinum mirandum Smith, 1875
Buccinum ochotense (Middendorff, 1849)
Buccinum middendorffi Verkrusen, 1882
Buccinum bayani bayani (Jousseau, 1883)
Buccinum sakhalinense Dall, 1907
Buccinum verkrüzeni Kobelt, 1882

Семейство *Olividae* Latreille, 1825

Род *Olivella* Swainson, 1831
Olivella borealis Golikov, 1967

Семейство *Muricidae* Rafinesque, 1815

Род *Ceratostoma* Herrmannsen, 1846
Ceratostoma burnettii (Adams et Reeve, 1848)

Род *Tritonalia* Fleming, 1828
Tritonalia japonica (Dunker, 1860)

Род *Boreotrophon* Fischer, 1884
Boreotrophon candelabrum (A. Adams et Reeve, 1848)

Семейство *Thaididae* Suter, 1913

Род *Nucella* Bolten, 1798
Nucella heyseana (Dunker, 1882)
Nucella freycinetii (Deshayes, 1841)

Род *Rapana* Schumacher, 1817
Rapana venosa Valenciennes, 1846

Отряд *Toxoglossa* Gray, 1853

Семейство *Brachytomidae* Thiele, 1929

Род *Suavodrillia* Dall, 1918
Suavodrillia kennicottii (Dall, 1871)

Род *Ophiidermella* Bartsch, 1944
Ophiidermella ogurana (Yokoyama, 1944)

Род *Oenopota* Mörch, 1852
Oenopota uchidai Habe, 1958

Род *Bela* Gray, 1847
Bela erosa (Schrenck, 1863)

Род *Cytharella* Monterosato, 1875
Cytharella deshayesii (Dunker, 1858)

Отряд *Heterostropha* Fischer, 1884

Семейство *Turbonillidae* Locard, 1892

Род *Odostomia* Fleming, 1817
Odostomia fujitani Yokoyama, 1927
Odostomia culta Dall et Bartsch, 1906
Odostomia exarata (A. Adams, 1861)

Род *Liostomia* G. O. Sars, 1878
Liostomia minutissima Golikov, 1967

Род *Phasianema* S. Wood, 1841
Phasianema phycophyllum Golikov et Kussakin, 1967

Род *Styloptygma* A. Adams, 1860
Styloptygma serolina (A. Adams, 1862)

Род *Chrysallida* Carpenter, 1856
Chrysallida subantilla Golikov, 1967

Род *Egilina* Dall et Bartsch, 1906
Egilina gracilis (Yokoyama, 1926)

Род *Cingulina* A. Adams, 1860
Cingulina cingulata (Dunker, 1860)

Род *Iolaea* A. Adams, 1867

Iolaea dubia Golikov et Kussakin, 1967

Род *Turbonilla* Risso, 1826

Turbonilla multigrata Dunker, 1882

Род *Pyrgolampros* Sacco, 1892

Pyrgolampros rufofasciata (Smith, 1875)

Отряд *Ptenoglossa* Gray, 1853

Семейство *Epitonidae* Dall, 1921

Род *Boreoscala* Kobelt, 1902

Boreoscala rarecostulata Golikov, 1967

Род *Papyriscala* Boury, 1909

Papyriscala tricincta Golikov, 1967

Отряд *Homoeostropha* Fischer, 1885

Семейство *Eulimidae* H. et A. Adams, 1854

Род *Balcis* Leach (in Gray, 1847)

Balcis kuronamako Habe, 1952

ПОДКЛАСС *ORISTHOBRANCHIA* MILNE—EDWARDS, 1848

Отряд *Serphalaspidea* Fischer, 1887

Семейство *Ringiculidae*

Род *Ringicula* Deshayes, 1838

Ringicula doliaris Gould, 1860

Семейство *Acteocinidae*

Род *Acteocina* Gray, 1847

Acteocina insignis (Pilsbry, 1904)

Семейство *Atysidae*

Род *Cylichnatys* (Kuroda et Habe) in Habe, 1952

Cylichnatys incisula (Yokoyama, 1928)

Семейство *Retusidae* Thiele, 1926

Род *Retusa* Brown, 1827

Retusa instabilis Minichev, 1971

Retusa (Cylichnina) succincta (A. Adams, 1862)

Род *Volvulella*

Volvulella sculpturata Minichev, 1971

Семейство *Philinidae* Gray, 1850

Род *Philine* Ascanius, 1772

Philine argentata Gould, 1859

Philine scalpta A. Adams, 1862

ПОДКЛАСС *DIVASIBRANCHIA* STAROBOGATOV, 1975

Отряд *Siphonariida*

Семейство *Siphonariidae* Gray, 1840

Род *Williamia* Monterosato, 1884

Williamia oblongata (Yokoyama, 1926)

Брюхоногие моллюски представляют собой в большей или меньшей степени асимметричных животных с ясным разделением тела на голову, ногу и внутренностный мешок, в большинстве случаев помещающийся внутри известковой раковины, которая у ряда групп скрывается мантией или редуцирована. Раковина состоит из одного куска, спирально завитая в правую или (реже) в левую сторону, колпачковидная (рис. 1, А), овальная (рис. 1, Б), овално-кубаревидная (рис. 1, В), овално-коническая (рис. 1, Г), коническая (рис. 1, Д), почти диско-видная (рис. 1, Е), уховидная (рис. 1, Ж), цилиндрическая (рис. 1, З), веретеновидная (рис. 1, И) или башневидная (рис. 1, К). В местах со-

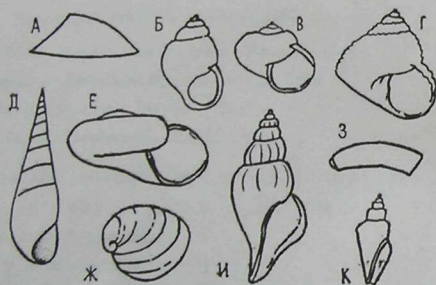


Рис. 1. Обычные формы раковин у брюхоногих моллюсков. А — колпачковидная; Б — овальная; В — овално-кубаревидная; Г — овално-коническая; Д — коническая; Е — диско-видная; Ж — уховидная; З — цилиндрическая; И — веретено-видная; К — башневидная

прикосновения обороты разделяются вдавленным (рис. 2, А), канальчатым (рис. 2, Б) или прижатым (рис. 2, В) швом. Верхняя часть оборотов образует закругленное (рис. 3, А), угловатое (рис. 3, Б) или отлого-угловатое (рис. 3, В) плечо, или обороты плавно переходят друг в друга. Часть оборотов, следующая за плечом, называется перифери-



Рис. 2. Характерные формы шва у брюхоногих моллюсков: а — вдавленный шов; б — канальчатый шов; в — прижатый шов

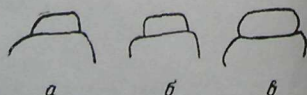


Рис. 3. Обычные формы плеча оборотов у брюхоногих моллюсков: а — закругленное плечо; б — угловатое плечо; в — отлого-угловатое плечо

ей. Часть последнего оборота, простирающаяся ниже верхней части устья, представляет основание раковины. Число оборотов раковины у разных групп брюхоногих моллюсков колеблется от 1 до более 12—18. Верхние 1—3 оборота раковины называются эмбриональными. Они нередко гладкие или имеют иной характер скульптуры, чем остальные (дефинитивные). Эмбриональные обороты могут быть завиты так же, как дефинитивные или, реже, в ином направлении. Поверхность дефинитивных оборотов раковины украшена располагающимися вдоль оси раковины почти прямыми или изогнутыми линиями роста (у моллюсков из жизненной формы морские блюдца концентрические). Кроме того, на поверхности раковины нередко имеются осевые складки или спиральные ребрышки, кили и желобки, или и те и другие вместе. Внешний слой раковины, иногда несущий щетинки, называется перистракумом. Под ним находится фарфоровидный известковый слой, толщина которого варьирует у разных групп моллюсков в зависимости от температуры воды и содержания в ней солей кальция. У низших групп брюхоногих моллюсков (Trochidae, Turbinidae и др.) хорошо развит блестящий перламутровый слой, выстилающий внутреннюю поверхность раковины. Последний оборот, занимающий почти всю или определенную часть высоты раковины, простирается от нижнего ее края до последнего шва между оборотами. Завиток, занимающий пространство между верхним краем устья и верхней раковины, в различной степени приподнят или почти не выступает. Устье раковины округлое, овальное, полукруглое или обратногрушевидное, у низших форм с сомкнутым, закругленным или слегка угловатым нижним краем, у высших — вытягивающееся в сифональный вырост с желобком для сифона (сифональным каналом), несомкнутое внизу. Внешний край устья образует наружную губу. Паритетальный край устья, нижняя часть которого выполнена конионом столбика (коломеллярный край), называется внутренней губой. Выдающийся в устье край столбика и внутренняя губа устья нередко покрыты блестящим или матовым напыльем — каллусом. Столбик (коломелла) образуется соприкасающимися внутренними стенками оборотов, и внутри него часто проходит канал. Место выхода этого канала на основании раковины образует пупок, который нередко прикрыт или полностью закрыт отверстием устья. Иногда столбик не образует канала и пупок отсутствует. Основные параметры раковины брюхоногих моллюсков и схема их измерения приведены на рис. 4.

У большинства раковинных брюхоногих моллюсков устье полностью или частично замыкается конхиолиновой или обызветленной крышечкой, вырабатываемой специальной железой, расположенной на ноге моллюсков. Начальная часть крышечки, от которой начинаются спиральные (рис. 5, А) или концентрические линии ее нарастания, называется ядром. Форма крышечки у разных групп моллюсков варьирует от округлой до овальной, неправильно-овальной, почти полукруглой или конической. Ядро располагается в центре крышечки, у внутреннего или внешнего ее края, или на суженном конце (рис. 5).

Нога представляет собой мускулистое образование с уплотненной подошвой. Иногда подошва разделена продольной бороздой на две части или поперечными бороздами на три отдела: передний (проподий), средний (мезоподий) и задний (метаподий).

Передняя часть внутренностного мешка ограничена снаружи кожной складкой — мантией. Мантийная полость содержит мантийный комплекс органов, первично (у примитивных форм) состоящий из симметрично лежащих прямой кишки с анальным отверстием, двух гипобранхиальных желез (выполняющих очистительную функцию), двух ктенидиев (жабр), двух осфрадиев (органов химического чувства), двух почек и сердца с двумя предсердиями. По мере эволюции брюхо-

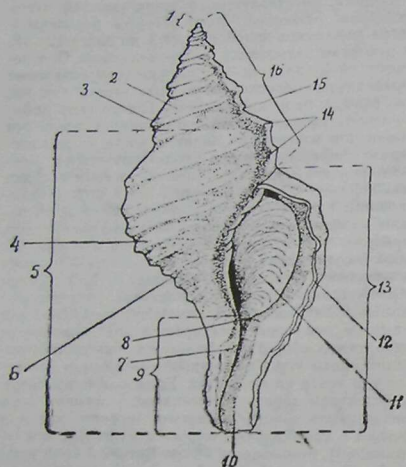


Рис. 4. Основные параметры раковины брюхоногих моллюсков и схема их измерения: 1 — эмбриональная раковина; 2 — верхняя часть оборота; 3 — плечо оборота; 4 — периферия оборота; 5 — последний оборот; 6 — основание раковины; 7 — внутренняя губа; 8 — калус; 9 — сифональный вырост; 10 — сифональный канал; 11 — крышечка; 12 — наружная губа; 13 — устье; 14 — спиральные кили; 15 — шов; 16 — завиток. (По Голикову)

ногих моллюсков происходит увеличение асимметрии, выражающееся в частичной или чаще полной редукции органов топографически правой половины мантийного комплекса (правых: ктенидия, осфрадия, гибробранхияльная железа, предсердия и почки). Кровеносная система незамкнутая; сердце, состоящее из желудочка и 1 или 2 предсердий, прикрыто сверху околосердечной сумкой — перикардем. Нервная система у примитивных форм состоит из нервных ганглиозных стволов, а у высших представителей устроена по разбросанно-узловому типу с высокой степенью концентрации ганглиев. Одноименные ганглии связаны поперечными перемычками (комиссурами), а разноименные ганглии — продолжными нервными стволами (коннективами). Различают церебральные ганглии, расположенные над глоткой, плевральные ганглии, помещающиеся латерально от них, педальные ганглии, помещающиеся под глоткой и связанные с ногой; иннервирующие органы внутренностного мешка — паритетальные ганглии (супрантестинальный ганглий, лежащий над кишечником, и субинтестинальный, расположенный под кишечником) и висцеральные ганглии (занимающие самое заднее положение). У некоторых раковинных *Opisthobranchia* и *Divasibranchia* имеется еще паллиальный ганглий, расположенный

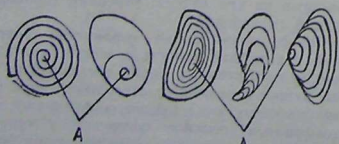


Рис. 5. Формы крышечки у разных групп брюхоногих моллюсков. А — положение ядра крышечки

вперед паритетально. У большинства рассматриваемых моллюсков плетро-паритетальные коннективы перекрещиваются, образуя хиастоверсию. У некоторых мелких форм, *Opisthobranchia* и *Divasibranchia*, такого перекрестка нет (эутиверсия).

Пищеварительная система состоит из ротового отверстия, глотки, пищевода, желудка, задней тонкой кишки или прямой кишки, заканчивающейся выводящим отверстием (анусом). На границе ротовой полости и глотки у многих форм развиты 1—2 конхиновые челюсти. В ventральной части глотки имеется мускулистый язык (одонтофор), покрытый конхиновой мембраной с расположенными на ней поперечными рядами зубов — радулой. Каждый ряд зубов двусторонне симметричен; в середине размещается непарный центральный зуб, по краям от него — латеральные зубы, а дальше — краевые или маргинальные зубы. Число и форма зубов в каждом ряду у разных групп моллюсков может сильно варьировать и имеет существенное диагностическое значение (рис. 6). У некоторых специализированных форм радула может отсутствовать. С глоткой специальными протоками связаны две или одна пара слюнных желез, имеющих обычно лопастную или разветвленную форму. Глотка переходит в пищевод, связанный у высухших форм со специализированной непарной железой (лейблейновской, или ядовитой). Желудок представляет собой мешковидное расширение, следующее за пищеводом, в которое открывается печень. У многих, особенно у низших, форм желудок снабжен слепым придатком, а внутри желудка имеется ферментный столбик (кристаллический стебелек или протостиль). За желудком следует тонкая кишка (длина которой варьирует у разных групп моллюсков), переходящая в прямую кишку.

Половая система представлена непарной гонадой, которая у примитивных форм открывается в почку или в проток, связывающий почку с перикардем (реноперикардиальный проток). У продвинутых форм из стенки мантии развивается продолжение — паллиальный гонодукт, снабженный железами. У большинства форм имеется копулятивный аппарат. Оплодотворение в большинстве случаев внутреннее. Животные раздельнополые, реже гермафродиты. Дробление яиц детерминированное, спирального типа. В процессе развития обычно имеется трохофороподобная личинка — веллигер. Часть форм при метаморфозе проходит стадию пелагической личинки; другие развиваются в яйцевых капсулах, из которых появляется уже сформировавшаяся молодь. Иногда наблюдается яйцезиворождение.

Брюхоногие моллюски произошли в раннем кембрии на морских мелководьях с твердым грунтом. По принятой в настоящей работе системе (Голиков и Старобогатов, 1968, 1972) фауна брюхоногих моллюсков сублиторали южного Приморья насчитывает 5 подклассов.

Таблица для определения подклассов брюхоногих моллюсков

- 1 (6). Раковина колпачковидная, без завитка, цельная или с вырезкой у вершины или на последнем обороте (если раковина спирально закрученная, то имеется глубокая щелевидная вырезка, идущая от края последнего оборота).
- 2 (5). Раковина цельная (без вырезки или отверстий). Зубы радулы продольно вытянуты, закругленные или угловатые, не сильно дифференцированы по форме. Радула при работе не сгибается продольно.
- 3 (4). Внутренняя поверхность раковины без радиального желобка. Радула состоит из небольшого числа зубов в каждом ряду (не больше 6 с каждой стороны) *Cyclobranchia*, стр. 19.
- 4 (3). На внутренней поверхности раковины имеется радиальный желобок, под периферическим концом которого помещается вход

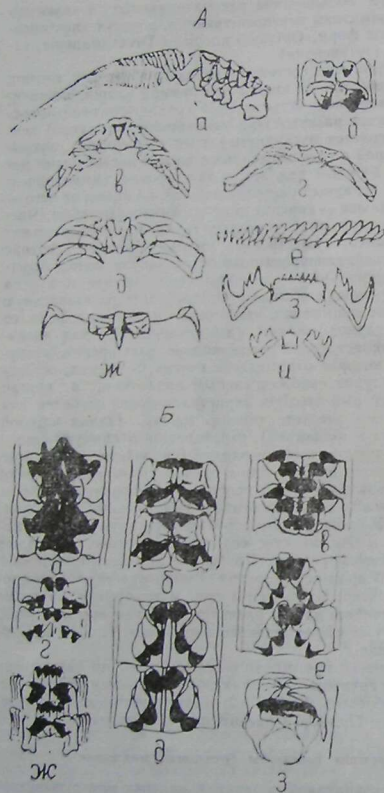


Рис. 6. Строение радулы.

А — строение радулы у основных групп брюхоногих моллюсков: а — рипидоглоссая радула (*Margarites helicina*); б — докоглоссая радула (*Testudinalia tessellata*); в — д — тасмоглоссые радулы (в — *Littorina littorea*, д — *Hydrobia ulvae*, е — *Cryptonatica clausa*); е — птеоглоссая радула (*Boreoscala groenlandica*); ж — етеоглоссые радулы (ж — *Nucella lapillus*, з — *Buccinum undatum*, и — *Turrisiphon lachesis*).

Б — Строение радулы у различных родов отряда Docoglossa. а — *Notosacmea* (*N. cancinna*); б — *Colisella* (*C. cassis*); в — *Aetmaea* (*A. mitra*); г — *Tectura* (*T. virginea*); д — *Rhodopelta* (*Rh. rosea*); е — *Problacmaea* (*P. sybaritica*); ж — *Helcion* (*H. pellucidus*); з — *Cryptobranchia* (*C. concentrica*).

в мантийную полость. Радула состоит из большого числа зубов в каждом ряду (более 10 с каждой стороны)

Divasibranchia, стр. 165.

5 (2). Раковина с отверстием у вершины или с вырезкой у основания. Зубы радулы сильно дифференцированы по форме. Радула при работе сгибается продольно *Scutibranchia*, стр. 35.

6 (1). Раковина спирально завитая, самой разнообразной формы, без отверстий и вырезок.

7 (8). Раковина почти шаровидной, овальной, овально-конической, трубковидной, уховидной, веретеновидной или башневидной формы. У форм с не трубковидной или уховидной раковиной за-

виток существенно выступает над последним оборотом, а высота устья занимает менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Предсердие расположено впереди желудка

8 (7). Раковина овально-цилиндрической, или свитковидной формы. Завиток погруженный или выступает слабо; устье занимает более $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Предсердие расположено позади желудка *Opisthobranchia*, стр. 156.

ПОДКЛАСС CYCLOBRANCHIA CUVIER, 1817

Раковина колпачковидная, без вырезки по краю устья. Коллюмеллярные мускулы парные, сливающиеся сзади в единое образование. Мантийный комплекс расположен впереди над головой. Осфрадиев два или один из них (правый) редуцирован. Гипобронхиальные железы отсутствуют. Ктенидии двоякоперистые, направленные слева направо и вперед; у большинства форм развит только один ктенидий или ктенидии отсутствуют. Иногда по краю мантии развиваются многочисленные адаптивные жабры. Сердце смещено влево и имеет хорошо развитое левое предсердие, рудиментарное правое предсердие и артериальное расширение. Две почки расположены симметрично, но левая меньше правой. Радула состоит из небольшого числа продольно удлиненных зубов в ряду и при работе не сгибается в продольном направлении. Задняя кишка проходит через перикардий сердца. Нервная система со слабо обособленными ганглиями. Часто имеются мантийные нервные стволы, смыкающиеся в кольцо. Хищноеврия хорошо выражена. Протерандрические гермафродиты, редко раздельнополые с наружным или реже внутренним оплодотворением.

ОТРЯД DOCOGLOSSA TROSCHEL, 1852

Раковина колпачковидная или блюдечковидная, билатерально-симметричная, округлой, овальной или удлиненно-овальной формы, без заметной спиральной завитости, с макушкой ориентированной, а иногда и несколько завернутой вперед, без отверстий. Наружная поверхность раковины или почти гладкая, только с концентрическими следами нарастания, или, кроме того, с радиальными ребрами, или бугорками. Внутренняя поверхность раковины гладкая, блестящая или матовая, с отчетливым подковообразным цветным мускульным отпечатком у макушки. Нога округлой или овальной формы, приспособленная для медленного ползания и плотного присасывания к субстрату, без крышечки. Элиподий отсутствует. Органы дыхания представлены единственным (левым) ктенидием, венчиком вторичных жабр на нижней стороне мантии или совсем отсутствуют. Ротовое отверстие расположено на вытянутой в виде морды передней части головы. Глотка мешковидная, с развитыми челюстями и с 2 парами мелких слюнных желез. Радула узкая и очень длинная, с небольшим числом зубов в каждом ряду. Центральный зуб радулы маленький или отсутствует, латеральных зубов 2—3, а краевых — 1—3 или они отсутствуют. Сердце состоит из одного предсердия и одного желудка. Почки две, из которых правая значительно больше левой. Нервная система состоит из 7 небольших ганглиев, ножных нервных стволов и развитого мантийного нервного ствола. Имеется отчетливо выраженная хищноеврия, диаллиневрия нет. Паллиальный тонодукт отсутствует, и выделение половых продуктов осуществляется через правую почку. Соединение гонады с почкой непостоянно и в большинстве случаев осуществляется лишь ко времени полового созревания животных. Большинство представителей отряда являются протерандрическими гермафродитами. Оплодотворение наружное, обычно с псевдокопуляцией. Обитают в

большинстве случаев в пределах приливо-отливной и сублиторальной зон. Всей своей организацией приспособлены к обитанию исключительно на твердом субстрате или на подводных растениях. Питаются преимущественно мелкими водорослями, реже детритом.

Таблица для определения семейств отряда Docoglossa

- 1 (2). Имеются специальные органы дыхания. Центральный зуб радулы отсутствует. Раковина в большинстве случаев пестро окрашенная, часто с пятнами и полосами различных тонов *Tecturidae*, стр. 20.
 2 (1). Специальных органов дыхания нет. Центральный зуб радулы имеется. Раковина в большинстве случаев одноцветная, светлого тона. *Lepetidae*, стр. 33.

Семейство *Tecturidae* Gray, 1847

Раковина в большинстве случаев небольшая, тонкостенная, реже толстостенная, с вершиной субцентральной или смещенной к переднему краю. Внутренняя поверхность раковины матовая, реже глянцевая, с умеренно развитым перламутровым слоем. Органы дыхания представлены одним левым свободно расположенным в мантийной полости монопектинатным или асимметричным бипектинатным ктенидием. Наиболее обычная формула радулы 0—2.1—2.0.2—1.0—2.

Представители семейства преобладают в холодных и умеренных водах северного полушария.

Таблица для определения подсемейств семейства *Tecturidae*

- 1 (2). Латеральные зубы радулы резко неравны между собой по величине. Околоротовые лопасти не выражены. Поверхность раковины обычно имеет пеструю окраску. Подсем. *Patelloidinae*, стр. 20.
 2 (1). Латеральные зубы радулы приблизительно равны по величине. Околоротовые лопасти хорошо развиты. Поверхность раковины белая, одноцветно окрашенная или с радиально расходящимися цветными полосами. Подсем. *Tecturidae*, стр. 31.

Подсемейство *Patelloidinae*

Раковина небольшая, относительно тонкостенная, с вершиной, в большей или меньшей степени смещенной вперед. Поверхность раковины обычно имеет пеструю окраску. Примакушечное пятно на внутренней поверхности раковины отчетливое, довольно большое. Скульптура представлена отчетливыми концентрическими линиями нарастания и более или менее развитыми радиальными ребрами. Маргинальные зубы радулы имеются или отсутствуют. Третий латеральный зуб радулы всегда значительно меньше вторых. Околоротовые лопасти почти не выражены. Ктенидий хорошо развит, асимметричный, бипектинатный. Преобладает на литорали.

Таблица для определения родов подсемейства *Patelloidinae*

- 1 (4). Радула без маргинальных зубов.
 2 (3). Радиальные ребра раковины отчетливо распадаются на отдельные гранулы *Notoacmea*, стр. 21.
 3 (2). Радиальные ребра не гранулированы.
 4 (1). Радула с маргинальными зубами *Testudinalia*, стр. 30.
Collisella, стр. 23.

Под *Notoacmea* Iredale, 1915

Раковина небольшая, тонкостенная, с вершиной, заметно смещенной вперед. Поверхность раковины обычно имеет темную окраску зеленоватого или оливкового тона. Внутренняя поверхность раковины и примакушечное пятно голубоватого оттенка. Скульптура раковины состоит из отчетливых, обычно разбивающихся на отдельные гранулы радиальных ребер, пересекающихся с концентрическими линиями роста. Формула радулы 0.1/2.0.2/1.0.

Представители рода преобладают в субтропических и тропических водах Тихого океана.

Таблица для определения видов рода *Notoacmea*

- 1 (2). Длина раковины превышает ее высоту более чем в 4—4.5 раза. Расстояние между радиальными ребрышками превышает их ширину не менее чем в 1.5—2 раза. Гранулы, составляющие радиальные ребрышки, удлинненные *N. schrenckii*, стр. 21.
 2 (1). Длина раковины превышает ее высоту менее чем в 3.5 раза. Расстояние между радиальными ребрышками равно ребрышкам по ширине или меньше их. Гранулы, составляющие радиальные ребрышки, округлые или округло-овальные *M. concinna*, стр. 22.

Notoacmea schrenckii (Lischke) (рис. 7)

Patella schrenckii Lischke, 1868.

Acmaea schrenckii Шапова, Мокневский и Пастернак, 1957.

Acmaea testudinalis schrenckii Мокневский, 1960.

Notoacmea schrenckii Голиков и Скарлато, 1971; Голиков и Кусакин, 1974.

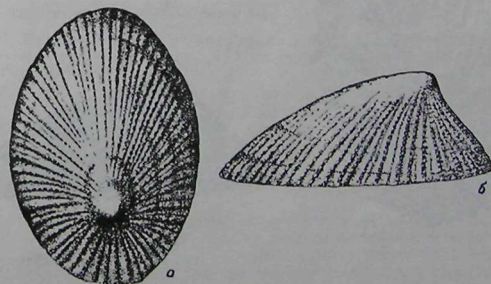


Рис. 7. *Notoacmea schrenckii* (Lischke): а — вид сверху; б — вид сбоку

Раковина уплощенная, тонкостенная, с макушкой, сдвинутой вперед приблизительно на $\frac{2}{3}$ длины раковины. Передний склон раковины слегка вогнутой, относительно крутой; задний — сравнительно пологий, выпуклый. Основание раковины овальной формы, слегка уже спереди, чем сзади. Поверхность раковины имеет желтовато-зеленоватый или светло-оливковый цвет, часто с буроватыми пятнышками. Скульптура состоит из отчетливых линий роста, пересекающихся с

радиальными ребрышками, распадающимися на отдельные продольные гранулы. Ребрышки эти расположены с промежутками, превышающими их ширину не менее чем в 1,5—2 раза. Между более выпуклыми ребрышками обычно имеется по 1—2 низких, узких и тонко гранулированных ребрышка. Внутренняя поверхность раковины голубая, с размытым голубовато-серым пятном у макушки и неясным, прерывистым, буроватым бордюром у основания.

Высота раковины до 4,8, длина — 27,9 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропический вид. Распространен вдоль Японских островов на север до залива Измены на о. Кунашир и по материковому побережью Азии от о-ва Тайвань и Восточно-Китайского моря до о-ва Путятин (залив Петра Великого) на севере.

Экология. В наших водах единичные особи *N. schrenckii* обнаружены только у южного Приморья и на юге о. Кунашир в пределах литоральной зоны и в самой верхней части сублиторали, до глубины 0,5 м, на песчаных с примесью ракуши и скалистых грунтах. Обитают при температуре воды от —1,8° (зимой) до 20—26°С (летом).

Notoacmea concinna Lischke (рис. 8)

Acmea concinna Lischke, 1870

Notoacmea concinna Голиков и Скарлато, 1967.

Acmea (*Notoacmea*) *concinna* Голиков и Кусакин, 1962

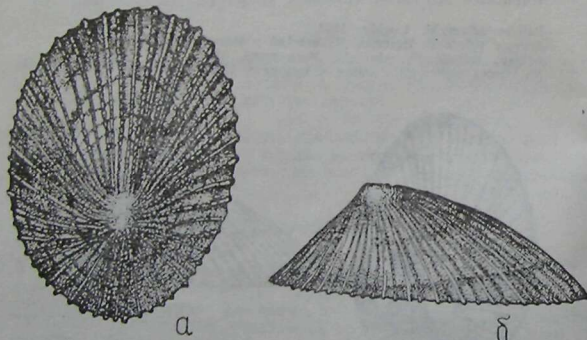


Рис. 8. *Notoacmea concinna* Lischke а — вид сверху; б — вид сбоку

Раковина довольно тонкостенная, с макушкой, сдвинутой вперед более чем на $\frac{2}{3}$ всей длины раковины. Передний край раковины слегка вогнутый, крутой. Задний склон раковины заметно выпуклый, сравнительно пологий. Основание раковины округло-овальное, слегка сужающееся к переднему концу. Раковина имеет темно-оливковую окраску, иногда с коричневатым или зеленоватым оттенком. Скульптура состоит из отчетливых концентрических линий роста, пересекающихся с многочисленными, сильно и тесно гранулированными, близко расположенными друг к другу радиальными ребрышками. Ребрышки эти неодинаковы между собой по величине, степени выпуклости и гранулирован-

ности. Между более крупными ребрышками расположено по 2—4 более тонких и низких, менее ясно гранулированных ребрышка. Внутренняя поверхность раковины голубая, с довольно большим голубовато-серым или голубовато-коричневатым пятном у макушки и с небольшим темно-коричневым, пятнистым бордюром у основания.

Высота раковины до 7, длина — 24 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропическо-низкобореальный вид субтропического происхождения. Распространен от о-ва Тайвань и Восточно-Китайского моря на юге до среднего Курилья (о-ва Петрова) и южных Курильских островов (юг о-ва Кунашир) на севере.

Экология. Преимущественно литоральный вид; обитает в среднем и нижнем горизонтах литорали и в самой верхней сублиторали до 1 м глубины, на скалистых и каменистых, реже на ракушечных или песчаных с примесью ракуши, грунтах при температуре от отрицательной (зимой) до 27°С (летом) и при солёности 29—34‰.

У южного Приморья *N. concinna* довольно обычен на скалистой и каменистой литорали открытых бухт в биоценозе *Littorina squalida* + *Chthamalus dalli*.

Pod Collisella Dall, 1871

Раковина небольшая, относительно тонкостенная, с вершиной, в большей или меньшей степени смещенной вперед. Поверхность раковины в большинстве случаев пестро окрашена. Примакушечное пятно на внутренней поверхности раковины обычно яркое. Скульптура состоит из развитых в различной степени негранулированных радиальных ребер и линий нарастания. Формула радулы 1 1/2-02/1.1.

Представители рода наиболее многочисленны в бореальных водах Тихого океана. В ископаемом состоянии известны начиная с плиоцена.

Таблица для определения видов рода *Collisella*

- 1 (2). Раковина низкая с удлиненным основанием с почти параллельными краями; ее длина превышает ширину в 2 и более раз
C. angusta, стр. 24.
- 2 (1). Раковина с овальным или округло-овальным основанием; ее длина превышает ширину менее чем в 1,8 раза.
- 3 (4). Радиальная скульптура раковины представлена широкими, тесно расположенными ребрами, некоторые из которых иногда более выступают, чем другие. Тонкие желобки, разделяющие ребра более чем в 3 раза, уже ребер
C. cassis, стр. 85.
- 4 (3). Радиальные ребра приподнятые, относительно узкие, разделение промежутками, равными ребрам по ширине или более широкими.
- 5 (6). Радиальные ребра заметно выступающие, более сильно развиты на задней поверхности раковины, чем на передней; их общее количество не превышает 30—40
C. dorsuosa, стр. 25.
- 6 (5). Радиальные ребра тонкие, развиты относительно равномерно на всей поверхности раковины; их общее количество больше 60.
- 7 (8). Длина раковины превышает ее ширину не менее чем в 3 раза. Радиальные ребра заостренные сверху, расположены с промежутками, не менее чем в 2 раза превышающими ширину ребер у основания раковины
C. palina, стр. 26.
- 8 (7). Длина раковины превышает ее ширину менее чем в 3 раза. Радиальные ребра закругленные или уплощенные сверху, рас-

положены с промежутками, равными ребрам по ширине или немного более широкими.

- 9 (10). Вершина раковины сдвинута к переднему краю приблизительно на $\frac{1}{4}$ ее длины. Макушка раковины клововидно изогнута вперед. *C. radiata*, стр. 27.
- 10 (9). Вершина раковины сдвинута к переднему краю приблизительно на $\frac{2}{3}$ ее длины. Вершина раковины не изогнута.
- 11 (12). Радиальная скульптура раковины представлена отчетливыми, расположенными с приблизительно равными промежутками ребрышками. В окраске раковины преобладают темные тона, иногда с отдельными светлыми секторами. *C. heroldi*, стр. 28.
- 12 (11). Радиальная скульптура раковины представлена расплывчатыми, тонкими, неравномерно расположенными ребрышками. В окраске раковины преобладают светлые тона с отдельными неровными пятнами и размытыми полосами. *C. versicolor*, стр. 29.

Collisella angusta Moskalev (рис. 9)

Асмаеа типа paleacea Мокневский, 1957.
Collisella angusta Голиков и Скарлато, 1967; Москалев, 1970.

Раковина тонкостенная, хрупкая, удлиненно-овальная, сжатая с боков, с вершиной, смещенной к переднему краю приблизительно на $\frac{1}{5}$ длины раковины. Передняя, относительно короткая, и задняя, удлиненная, поверхности раковины сильно выпуклые. Задняя поверхность раковины приподнята так, что макушка не выступает над плоскостью раковины. Основание раковины удлиненно-овальное, слегка угловатое у переднего и заднего концов. Боковые края основания раковины идут почти параллельно друг другу. Поверхность раковины окрашена неровными, чередующимися желто-бурыми и белыми пятнами. У основания раковины отдельные пятнышки имеют темно-коричневый цвет. Скульп-



Рис. 9. *Collisella angusta* Moskalev

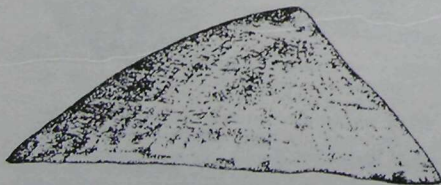


Рис. 10. *Collisella cassis* (Eschscholtz)

тура раковины состоит из тонких линий нарастания, пересекающихся с многочисленными плоскими, расплывчатыми, местами слегка волнистыми ребрышками, разделенными неширокими, мелкими промежутками. Внутренняя поверхность раковины просвечивающаяся, с небольшим светло-коричневым пятном у макушки и маленькими темно-коричневыми пятнышками у основания.

Высота раковины до 4,2, длина — 17,4 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, низбореальный вид. Обнаружен пока только у берегов южного Приморья, в заливе Посыета и у о-ва Путятин.

Экология. Обитает в нижней части литорали и в самой верхней части сублиторали до глубины 4—6 м, на листьях *Zostera asiatica* и *Z. marina*, при температуре от отрицательной (зимой) до 18—20°C (летом) и при солености 26—33‰. У южного Приморья обнаружен в открытой бухтах в биоценозе *Zostera asiatica*+*Spisula sachalinensis* и на листьях *Z. asiatica*.

Collisella cassis (Eschscholtz) (рис. 10)

Асмаеа cassis Eschscholtz, 1833; Галкин и Скарлато, 1955.
Асмаеа cassis pelta Ушаков, 1953.
Асмаеа (Collisella) cassis Голиков и Кусакин, 1962.
Collisella cassis Москалев, 1964; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина плотная, эллипсоидной формы, с умеренно высокой макушкой, в большей или меньшей степени сдвинутой к переднему краю. Цвет раковины ржаво-бурый, часто с более темным грязно-серым кольцом у основания. Молодые раковины часто имеют темно-серый с голубоватым или зеленоватым отливом цвет. Вследствие стирания поверхностного слоя макушка раковины часто выглядит серовато-белой с отдельными ржавыми пятнами. Скульптура состоит из многочисленных низких, сравнительно широких, тесно лежащих радиальных ребер, пересекающихся с резкими линиями нарастания. Внутренняя поверхность раковины имеет темно-коричневое пятно неправильной-овальной формы, а основание часто опоясано темно-коричневым или почти черным узким прерывистым зубчатым пояском.

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид бореального происхождения. Обитает по тихоокеанскому побережью Азии и Америки, от северного Хонсю и залива Петра Великого на юго-западе до Олюторского и Бристольского заливов (включительно) на севере и побережья нижней Калифорнии на юго-востоке.

Экология. Обитает главным образом на литорали, особенно в среднем и нижнем горизонтах, преимущественно на скалистых грунтах, реже в верхней части сублиторали, на глубине до 15—20 м, при температуре от —1,5°C (зимой) до 22°C (летом) и при солености, значительно колеблющейся в зависимости от времени года и приливно-отливного ритма.

Высота раковины до 18, длина — 27 мм.

Collisella dorsuosa (Gould) (рис. 11)

Patella dorsuosa Gould, 1859.
Асмаеа digitalis Мокневский, 1957.
Collisella dorsuosa Голиков и Скарлато, 1967; Москалев, 1970.
Collisella grata Москалев, 1964.

Раковина крепкая, довольно толстостенная. Макушка смещена вперед на $\frac{1}{5}$ длины раковины. Основание раковины округло-овальное, слегка сужающееся к переднему краю. Передний склон раковины крутой, часто слегка вогнутый. Задний склон раковины сравнительно пологий, выпуклый. Окраска раковины варьирует от серой или желтовато-серой до темно-бурой. Иногда на поверхности раковины имеются светлые радиальные полосы и отдельные пятна. Радиальные ребра иногда имеют красноватый оттенок. Скульптура состоит из отчетливых, слегка волнистых линий нарастания, пересекающихся с сильно приподнятыми, резкими радиальными ребрами, расположенными с промежутками,

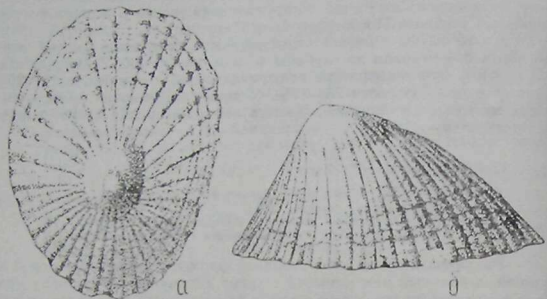


Рис. 11. *Collisella dorsuosa* (Gould). а — вид сверху; б — вид сбоку

превышающими ширину ребер в 2—3 раза. Между некоторыми из радиальных ребер иногда имеется по 1—2 более слабых и менее выступающих промежуточных ребрышка. Радиальные ребра, особенно в своей нижней части, в местах пересечения с линиями роста, могут образовывать небольшие, приподнятые пластинки и узелки.

Внутренняя поверхность раковины серовато-голубоватая, с большим темно-коричневым пятном у макушки и узким темно-коричневым, иногда с желтоватыми пятнами бордюром у основания.

Высота раковины до 8, длина — 19 мм.

Распространение. Северитихоокеанский, приазиатский, субтропический вид. Распространен от о-вов Тайвань, Путуошань и Кюсю на юге до берегов о-вов Хоккайдо, Монерон и Петрова на севере.

Экология. Обитает от верхнего горизонта литорали до глубины 10 м, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 18—25°С (летом) и при солености 31—34 ‰. У южного Приморья обычен на прибойных скалах и валунах, в расщелинах скал и в открытых ваннах на литорали. Полузакрытых бухт и затопленных участков берега избегает. На прибойных скалах нередко является одним из руководящих видов в литоральном биоценозе *Cithamalus dalli*+*Littorina kurila*.

На каменистом грунте часто является субдоминантным видом в биоценозе *Littorina brevicula*+*Cithamalus dalli*.

В верхней сублиторали биредура в зарослях *Sargassum*.

Заметных сезонных миграций *C. dorsuosa* не совершает и в зимний период остается в нижнем горизонте литорали, где заползает в расщелины скал и под камни.

Collisella palina (Eschscholtz) (рис. 12)

Acmaea palina Eschscholtz, 1833; Шапова, Мокшеский, Пастернак, 1957.

Acmaea scutum palina Ушаков, 1953.

Acmaea (*Collisella*) *palina* Голыков и Кузакни, 1962.

Collisella palina Скарлато, Голыков, Грузов, 1964; Москален, 1964; Голыков и Скарлато, 1967; Москален, 1970; Голыков и Кузакни, 1978.

Раковина тонкостенная, довольно хрупкая, овальной или округло-овальной формы, слегка сужающаяся вперед, низкая, с вершиной,

Рис. 12. *Collisella palina* (Eschscholtz)



Рис. 13. *Collisella radiata* (Eschscholtz)



смещенной к переднему краю приблизительно на $\frac{2}{3}$ длины раковины. Передний склон раковины почти прямой, сравнительно крутой, задний — слегка выпуклый, пологий. Окраска раковины варьирует от оливоково-бурой до розовато-коричневой или красновато-коричневой. Обычно на поверхности раковины имеются отчетливые, довольно крупные, более или менее правильно расположенные светло-желтые или почти белые пятна или отдельные полосы. Скульптура состоит из тонких concentрических линий нарастания, пересекающихся с узкими, приподнятыми, многочисленными ребрышками, заостренными сверху. Расстояния между ребрышками превышают ширину самих ребрышек у основания обычно не менее чем в 2 раза. Внутренняя поверхность раковины просвечивающаяся, бледного голубовато-серого цвета, с небольшим желтовато-коричневым пятном у макушки и узким, převыстым, рыжевато-коричневым пояском у основания.

Высота раковины до 18, длина — 47 мм.

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид. Распространен от западной и северной частей Японского моря и о-ва Хоккайдо на юго-западе до северной части Берингова моря на севере и берегов Калифорнии на юго-востоке.

Экология. Обитает от среднего и нижнего горизонтов литорали и литоральных ванн до глубины 19 м, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах, реже на ракушке с гравием при температуре от отрицательной (зимой) до 18—20°С (летом) и при солености от 28 до 34 ‰. Селится преимущественно в прибойных и умеренно-прибойных местах. В пределах южного Приморья на литорали встречается редко. Здесь вид более характерен для глубины от 1,5 до 19 м. На глубине 1,5—2 м входит в состав биоценоза *Crenomytilus grayanus*+*Modiolus difficilis*. На глубине 9—10 м в этом же заливе летом встречен в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis*.

Collisella radiata (Eschscholtz) (рис. 13)

Acmaea radiata Eschscholtz, 1833.

Acmaea persona Eschscholtz, 1833.

Acmaea (*Collisella*) *radiata* Голыков и Кузакни, 1962.

Collisella radiata Москален, 1964а, 1964б; Голыков и Скарлато, 1967; Москален, 1970; Голыков и Губин, 1978; Голыков и Кузакни, 1978.

Раковина крепкая, с заметно изогнутой вперед и смещенной к переднему краю в среднем на $\frac{1}{4}$ длины раковины вершиной. Основание раковины овальной формы, заметно суживающееся вперед. Перед-

ний склон раковины крутой, сравнительно короткий и в большинстве случаев слегка вогнутый. Задний склон раковины относительно длинный, пологий, заметно выпуклый, особенно в верхней части. Окраска раковины варьирует от оливо-серой и темно-коричневой до светлой, желтовато-буроватой. Кроме того, на поверхности раковины обычно имеются светлые, почти белые пятнышки, а иногда и неровные размытые пятна и полосы. Скульптура раковины состоит из тонких линий нарастания, пересекающихся с многочисленными, уплощенными ребрышками, расположенными в большинстве случаев с неравными, относительно широкими промежутками. Иногда эти ребрышки размыты и плохо различимы. Внутренняя поверхность раковины голубоватая или серовато-голубоватая, со светлым бледно-голубым или буроватым пятном у макушки и нешироким, темным, часто прерывистым пояском у основания.

Высота раковины до 17, длина — 43 мм.

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид. Распространен в западной и северной частях Японского моря, от берегов Кореи на юге, у берегов Курильских островов, в прибрежных водах Охотского и Берингова морей и у тихоокеанских берегов Америки до залива Монтерей в Калифорнии на юго-востоке.

Экология. Преимущественно литоральный вид, селящийся в среднем и нижнем горизонтах литорали и редко встречающийся в самой верхней сублиторали на глубине до 4 м. Обитает, главным образом, на твердых скалистых и каменистых грунтах при температуре от отрицательной (зимой) до приблизительно 20°С (в южной части ареала летом) и при солёности 30—34‰.

У южного Приморья встречается на относительно открытых скалистых мыхсах в среднем и нижнем горизонтах литорали. Обычно не достигает здесь большой численности и распределяется отдельными поселениями на камнях, на скалах и в расщелинах скал. В заливе Посьета входит в состав биоценоза *Chthamalus dalli*—*Littorina kurila*.

Collisella heroldi (Dunker) (рис. 14)

Patella heroldi Dunker, 1861.

Collisella heroldi Москалев, 1964а; Скарлато, Голиков, Грузов, 1964; Голиков и Скарлато, 1967; Голиков и Кузанин, 1974; Голиков и Кузанин, 1978.

Раковина коническая, с макушкой, в большей или меньшей степени смещенной вперед. Отношение высоты к длине раковины сильно

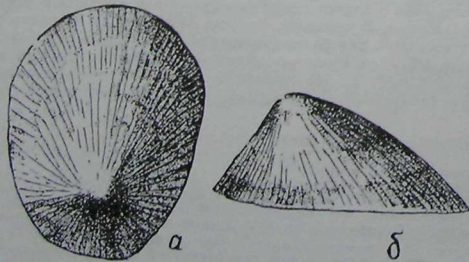


Рис. 14. *Collisella heroldi* (Dunker). а — вид сверху; б — вид сбоку

варьирует. Передний склон раковины крутой, слегка вогнутый или почти прямой. Задний склон раковины слегка выпуклый, относительно пологий. Основание раковины округло-овальной формы, слегка сужающееся к переднему краю. Окраска раковины варьирует от буроватой до темно-оливковой, обычно с белыми или желтоватыми полосами и пятнами. Скульптура состоит из отчетливых концентрических линий нарастания, пересекающихся с многочисленными, очень тонкими радиальными ребрышками, обычно чередующимися с немного более широкими, чем сами ребрышки, промежутками. Внутренняя поверхность устья серовато-голубоватая, со светлым примакущим пятном и узким темно-коричневым прерывистым бордюром у основания.

Высота раковины 4,9, длина — 14,5 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропическо-низко-бореальный вид. Распространение от о-вов Тайвань и Окинава на юге до залива Петра Великого и пос. Антоново в Японском море и до залива Терпения и залива Измены на о-ве Кунашир в Охотском море на севере.

Экология. *S. heroldi* в водах СССР обитает в пределах литоральной зоны и в самой верхней части сублиторали до глубины 2 м, преимущественно на скалистых, каменистых, реже на гравийно-галечных и песчаных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 15—16°С на севере ареала и до 26—27°С на юге ареала (летом) и при солёности от 7 до 34‰.

У южного Приморья весьма обычна в защищенных от приборостех мест на скалистых и каменистых грунтах; часто встречается в биоценозах *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli* и *Littorina squalida*+*Chthamalus dalli*.

Collisella versicolor Moskalev (рис. 15)

Голиков и Скарлато, 1967; Москалев, 1970; Голиков, 1976.



Рис. 15. *Collisella versicolor* Moskalev

Раковина умеренно тонкая, плотная, с вершиной, смещенной вперед почти на $\frac{2}{3}$ длины раковины. Основание раковины овальной формы. Передний склон раковины почти прямой, задний умеренно выпуклый. Наружная поверхность раковины имеет белую или желтовато-белую окраску, с коричневыми, а иногда и голубоватыми, пятнами, секторами и полосами, часто разветвляющимися у края раковины. Скульптура состоит из тонких линий роста, пересекающихся многочисленными, часто слегка размытыми и волнистыми ребрышками, располагающимися обычно с относительно широкими промежутками. Внутренняя поверхность раковины белая или желтовато-белая, со светло-коричневым или желтоватым пятном у макушки и умеренно широким, светло-коричневым бордюром, с отдельными коричневыми пятнами, соответствующими пятнам наружной окраски у основания.

Высота раковины до 9, длина — 24 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-ви-

дному, низкораселный вид. Обнаружен пока только в северо-западной части Японского моря, у берегов южного Приморья и юго-западного Сахалина, и в южной части Охотского моря, у берегов залива Терпения и в лагуне Буссе.

Экология. Обитает на скалистых и каменных грунтах от верхнего горизонта литорали до глубины 16—17 м, при температуре от отрицательной (зимой) до $-15-16^{\circ}\text{C}$ на севере ареала и до $19-22^{\circ}\text{C}$ на юге ареала (летом) при солености 26—33‰.

У южного Приморья встречается от верхнего горизонта литорали до глубины 17 м на заиленном песке, валунах и скалах среди мозаики водорослей и в ваннах. Селится среди зарослей *Sargassum* sp. и *Phyllospadix iwatensis*.

Род Testudinalia Moskalev, 1966

Раковина довольно тонкостенная, с приподнятой вершиной, смешанной к переднему краю приблизительно на $\frac{2}{3}$ длины раковины, и овальным основанием. Внешняя поверхность раковины пестро окрашена чередующимися бурыми или коричневыми и белыми или желтоватыми пятнами. Скульптура состоит из концентрических линий роста, пересекающихся с многоярусными, низкими радиальными ребрышками. Внутренняя поверхность раковины белая или голубовато-серая, с большим коричневым пятном у макушки и прерывистым пояском из бурых пятен у основания. Формула радулы 0,1/2,0,2/1,0. Известно всего 2 представителя рода, обитающих в высокобореальных водах Тихого и Атлантического океанов.

Testudinalia scutum (Eschscholtz)

Acmaea scutum Eschscholtz, 1833.

Acmaea testudinalis scutum Голиков и Кусакни, 1962.

Testudinalia scutum Москалев, 19616, Голиков и Губин, 1978; Голиков и Кусакни, 1978.

Раковина относительно тонкостенная, в большинстве случаев невысокая, с овальным, почти не сужающимся спереди основанием и вершиной, сдвинутой к переднему краю приблизительно на $\frac{2}{3}$ длины раковины. Передний склон раковины прямой или слегка вогнутый. Задний склон раковины слегка выпуклый. Внешняя поверхность раковины окрашена чередующимися, часто неправильно расположенными темно-бурыми и светло-желтыми пятнами и полосами. Скульптура состоит из концентрических линий нарастания, пересекающихся с широкими, уплощенными, расставленными, неправильно расположенными радиальными ребрышками. Ширина промежутков, разделяющих ребрышки, варьирует у разных особей и на разных участках одной раковины. Число радиальных ребрышек у взрослых экземпляров может превышать 100. Внутренняя поверхность раковины голубовато-серая, с большим темно-коричневым пятном у макушки и узким бордюром из прерывистых белых и темно-коричневых пятен у основания. Высота раковины до 10,3, длина — 37,8 мм.

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский борзальный вид. Обитает от Берингова моря на севере до нижней Калифорнии по Американскому и до северной Японии по Азиатскому побережью на юге; массовым видом является лишь в более холодных участках ареала.

Экология. Обитает главным образом в среднем и нижнем горизонте литорали, а также в верхней сублиторали до глубины 9—12 м при температуре от отрицательной (зимой) до $8^{\circ}-18^{\circ}\text{C}$ (летом). У берегов южного Приморья встречается единично.

Подсемейство *Tecturinae*

Раковина от небольших до довольно крупных размеров, тонкостенная хрупкая или крепкая толстостенная, с субцентральной или сильно смещенной вперед и выступающей над передним краем раковины макушкой. Поверхность раковины белая, одноцветно окрашенная или с радиально расходящимися цветными полосами. Примакушное пятно нерезкое, размытое. Радиальная скульптура чаще отсутствует, реже имеется в виде тонкой исчерченности или выступающих, крупных ребер. Маргинальные зубы радулы всегда отсутствуют. Все зубы радулы приблизительно равны по величине. Околоротовые лопасти хорошо развиты. Ктенидий небольшой моноспектианный, иногда рудиментарный. Преобладает в верхней сублиторали.

Таблица для определения родов подсемейства *Tecturinae*

- 1 (2). Раковина толстостенная, крупная. Урогенитальная папилла маленькая и не выступает за пределы мантийной полости *Acmaea*, стр. 31.
- 2 (1). Раковина тонкостенная, небольшая. Урогенитальная папилла крупная, выступает за пределы мантийной полости *Problactaea*, стр. 32.

Род Acmaea Eschscholtz, 1833

Раковина крупная, прочная, довольно толстостенная, с овальным или округло-овальным основанием, с макушкой субцентральной или значительно смещенной вперед. Окраска раковины светлая, однотонная. Примакушное пятно размыто. Скульптура состоит из концентрических линий роста. Ктенидий относительно крупный. Совокупительный орган отсутствует. Урогенитальная папилла маленькая и не выступает за пределы мантийной полости.

Представители рода преобладают в борзальных водах Тихого океана.

Acmaea (Niveotectura) pallida (Gould) (рис. 16)

Рис. 16. *Acmaea pallida* (Gould)



Patella pallida Gould, 1859.

Acmaea japonica Мокшневский, 1957; Москалев, 1957.

Acmaea pallida Голиков и Кусакни, 1962.

Acmaea (Niveotectura) pallida Голиков и Скарлато, 1967; Голиков, 1976.

Раковина крепкая, толстостенная, с макушкой, несколько сдвинутой к переднему краю. Как крутая, передняя, так и сравнительно пологая задняя поверхности раковины выпуклые. Основание раковины почти округлое или округло-овальное. Раковина имеет белую, желтоватую или желтовато-серую окраску. Скульптура состоит из резких концентрических линий нарастания, пересекающихся с хорошо развитыми, приподнятыми радиальными ребрами. Между более сильными и выступающими радиальными ребрами обычно имеется по 2—4 более слабых

и менее выступающих ребрышка. Внутренняя поверхность раковины молочно-белого или сероватого цвета, часто со светло-желтым пятном у вершины.

Высота раковины до 28, длина — 60 мм. Форма раковины, особенно ее высота, подвержена значительной изменчивости. Отношение длины раковины к ее высоте варьирует в очень широких пределах: от 1,9 до 3,5, равняясь в среднем 2,4.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Распространен у берегов северной части о-ва Хонсю, о-ва Хоккайдо, южных Курильских островов на север до северо-западного побережья о-ва Итурул, у южного Сахалина от залива Терпения на Охотском море до Татарского пролива в Японском море, в северо-западной части Японского моря, от берегов Кореи до Татарского пролива включительно.

Экология. *A. pallida* встречается от нижней литорали до глубины 50 м, преимущественно на скалистых и каменистых, реже на галечных, гравийных и песчаных с ракушей грунтах. Обитает при температуре от отрицательной (зимой) до 24°С (летом) и солености от 28 до 31—34‰. В сублиторали у берегов южного Приморья обнаружена в биоценозах *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis*, *Crenomytilus grayanus*+*Metridium senile fimbriatum*+*Strongylocentrotus nudus*+*Bossiaella cretacea*.

Прикрепляется к субстрату гораздо более прочно, чем остальные представители семейства *tecturidae* в морях СССР.

Род *Problacta* Golikov et Kussakin, 1972

Раковина относительно маленькая, тонкая, довольно высокая, с округло-овальным основанием; положение макушки у взрослых особей почти центральное. Окраска раковины светлая, одноцветная или с расходящимися радиальными полосами. Пятно у макушки неотчетливое, неправильной формы. Скульптура раковины представлена только концентрическими линиями нарастания. Ктенидий маленький и не выступает за пределы паллиальной полости. Справа, под щупальцем, имеется большой, мускулистый кривой пенис. Урогенитальная папилла хорошо развита, большая, выступает за пределы паллиальной полости. Радула в общем сходна с таковыми у представителей родов *Aspaea* Eschscholtz и *Tectura* Gray. Все зубы радулы приблизительно одного размера; маргинальные зубы отсутствуют. Представители рода преобладают в верхней сублиторали северо-западной части Тихого океана.

Problacta sybaritica (Dall) (рис. 17)

Aspaea sybaritica Dall, 1871.
Aspaea (*Collisella*) *sybaritica* Golikov и Кусакин, 1962.
Aspaea (*Aspaea*) *sybaritica* Голиков и Скарлато, 1971.

Раковина маленькая, тонкая, гладкая, с приподнятой субцентральной вершиной и округло-овальным основанием. Наружная сторона раковины серовато-белого цвета, с правильно расположенными кирпично-красными или розовыми радиальными полосами, расходящимися от макушки и постепенно расширяющимися к основанию. Иногда эти полосы сливаются, и тогда раковина имеет однотонную красноватую окраску. Скульптура состоит только из отчетливых линий нарастания. Внутренняя поверхность раковины голубовато-розового цвета, с большим более темным, светло-коричневым пятном у макушки и с характерным для большинства экземпляров красновато-коричневым, равномерно и сильно прерывистым пояском у основания.

Высота раковины до 3,3, длина — 9 мм.

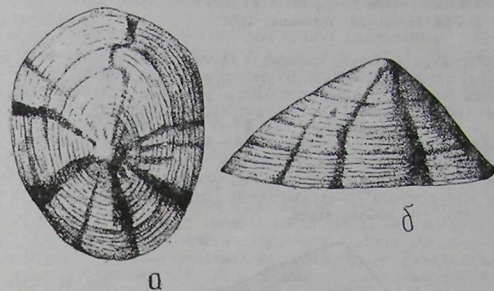


Рис. 17. *Problacta sybaritica* (Dall). а — вид сверху; б — вид сбоку

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Распространен от восточного побережья о-ва Хоккайдо до южного побережья Аляски (о-в Чirikова). В водах СССР пока обнаружен лишь на литорали южных Курильских островов, в верхней сублиторали южного Приморья и в бухте Провидения (Берингово море).

Экология. Вид обитает в нижнем горизонте литорали и в самой верхней части сублиторали до глубины 8—10 м (преимущественно на скалистых и каменистых грунтах).

У берегов южного Приморья обитает на скалистых и каменистых грунтах, в частности, нередко в биоценозе *Crenomytilus grayanus* на глубине 8—10 м.

Семейство *Lepetidae* Dall, 1869

Раковина в большинстве случаев небольшая, тонкостенная, одноцветная, светлого тона. Внутренняя поверхность раковины обычно матовая. Специальные внешние органы дыхания отсутствуют. Наиболее обычная формула радулы 2.0.1.0.2.

Представители семейства преобладают в холодных и умеренных водах северного полушария.

Род *Cryptobranchia* Middendorff, 1851

Раковина с субцентральной или сильно смещенной вперед вершиной. Скульптура представлена хорошо развитыми, иногда приподнятыми концентрическими линиями роста и гранулированными или иезельными тонкими радиальными ребрышками. Центральный зуб радулы с 3—4 зубчиками, приблизительно равными по своей длине. Виды рода преобладают в бореальных водах Тихого океана.

Таблица для определения видов рода *Cryptobranchia*

- 1 (2). Макушка раковины смещена к переднему краю приблизительно на $\frac{3}{4}$ длины. *C. lima*, стр. 34.
- 2 (1). Раковина с субцентральной макушкой, иногда лишь слегка сдвинутой вперед. *C. kuragiensis*, стр. 34.

Раковина довольно крепкая, с субцентральной макушкой, слегка сдвинутой вперед. Основание раковины овальной формы, слегка суживающееся спереди. Задняя поверхность раковины слабовыпуклая, передняя — образует почти ровный крутой склон. Окраска раковины варьирует от бледно-серой, почти белой, до буроватой или желтовато-коричневой. Скульптура состоит из отчетливых концентрических линий нарастания и многочисленных мелких, уплощенных, почти прямых ребрышек, разделенных мелкими желобками, равными ребрышкам по ширине или немного более широкими. Внутренняя поверхность раковины белая, тусклоблестящая.



Рис. 18. *Cryptobranchia kuragiensis* (Yokoyama)



Рис. 19. *Cryptobranchia lima* (Dall)

Высота раковины до 28, длина — 40,5 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский низкобореальный вид. Обнаружен в Японском море у берегов Приморья до Советской Гавани на север, у северной части о-ва Хонсю и у о-ва Хоккайдо и в южной части Охотского моря, в заливах Анива и Терпения.

Экология. Обитает на глубинах от 0 до 78 м, преимущественно на каменистых, скалистых, гравийно-галечных и илисто-песчаных грунтах, при температурах от отрицательной до 20°С. У южного Приморья четкой приуроченности к определенным биоценозам пока не обнаружено. Встречен в биоценозах *Strongylocentrotus nudus*+*Patiria pectinifera*, *Cardium californiense*, *Halocynthia aurantium*+*Asterias amurensis*, *Leda* sp. и др.

Cryptobranchia lima (Dall) (рис. 19)

Lepeta (*Cryptocentrida*) *lima* Dall, 1918; Голяков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно крупная, тонкостенная. Макушка сдвинута к переднему краю на $\frac{3}{4}$ длины раковины. Задний склон раковины сильно выдвнутый, передний значительно круче и почти прямой. Основание раковины овальное, несколько расширяется к заднему концу. Окраска раковины варьирует от бледно-серой, почти белой, до коричневатой.

Иногда на поверхности раковины сохраняются буроватый, кожистый перистоотраком. Скульптура состоит из резких концентрических линий роста и многочисленных прерывистых, тонких радиальных ребрышек, образующих на местах пересечения с линиями роста выступающие, тесно расположенные гранулы. Расстояние между ребрышками обычно несколько шире их толщины. Внутренняя поверхность раковины голубовато-белая, матовая или тусклоблестящая.

Высота раковины до 3,88, длина — 10,8 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен в Японском море, у северной части о-ва Хонсю и у о-ва Хоккайдо.

Экология. Обитает на глубине от 4 до 40—45 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 13—18°С (летом) и при солености 31—33‰. У берегов южного Приморья *S. lima* довольно обычна в относительно открытых участках на скалистых и гравийно-галечных грунтах на глубине около 8—15 м в биоценозах *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis* и *Crenomytilus grayanus*+*Metridium senile fimbriatus*+*Strongylocentrotus nudus*.

ПОДКЛАСС SCUTIBRANCHIA CUVIER, 1817

Раковина колпачковидная или спирально завитая, кубаревидная или уховидная, а у некоторых вымерших форм плоско-спиральная. На периферии последнего оборота у края устья всегда имеется вырезка или желобок. Вырезка может отделяться от края устья и превращаться в отверстие; у колпачковидных форм отверстие может занимать апикальное положение. Степень развития перламутрового слоя раковины существенно варьирует, но у большинства ныне живущих форм этот слой развит хорошо. Голова только с одной парой щупалец с инвентрированными незамкнутыми глазами. Эпиподит развит, обычно с придатками. Крышечка конхиолиновая, спиральная; у форм с колпачковидной или уховидной раковиной отсутствует. Колумеллярные мускулы парные; у колпачковидных форм они сливаются сзади в единый подковообразный мускул; у форм с турбоспиральной раковиной правый мускул существенно мощнее левого. Мангитная полость обширная, со строго симметричным комплексом органов, и лишь правая почка несколько больше левой. Ктенидии и осфрадии двоякоперистые, парные; гипобраххиальных симметрично расположенных желез 2, у турбоспиральных форм левый ктенидий несколько больше правого. Ротовое отверстие помещается на вытянутой передней части головы. Глотка мешковидная, с челюстью и парой небольших слюнных желез. Радула с 5 латеральными зубами с каждой стороны; краевые зубы многочисленные, сходные по форме; граница между латеральными и краевыми зубами обычно выражена слабо. Центральный зуб радулы у большинства форм крупный, расширяющийся в средней части, реже он небольшой, узкий. Зубные пластинки обычно хорошо развиты, желудок крупный, мешковидный, со слепым отростком. Гонада открывается в правый реноперикардиальный проток, реже в правую почку. Копулятивный аппарат всегда отсутствует, и половые продукты выводятся через правую почку. Оплодотворение наружное.

ОТРЯД DICRANOBANCHIA GRAY, 1821

Раковина коническая или блудцевидная, не спиральная, у вымерших форм иногда плоско-спиральная, с неразвитым или слабо выраженным перламутровым слоем. Колумеллярные мускулы равные, срастающиеся сзади в подковообразные образования. Нога округлая с

тонким эпиподием, вооруженным щупальцевидными придатками. Ктенидии и осфрадии примерно равны по размерам. Центральный зуб радулы большой; из пяти зубов, имеющих с каждой стороны от центрального, внутренние наиболее крупные. Желудок с неразвитым слепым отростком. Половые продукты выводятся через правую почечную папиллу.

Семейство *Fissurellidae* Fleming, 1822

Раковина колпачковидная, с асимметричной спиральной зародышевой раковиной или с более или менее загнутой назад вершиной. Передний край устья с вырезом или желобком. У некоторых форм вырезка замыкается в продолговатое или округлое отверстие и смещается по переднему склону раковины к вершине. Наружная поверхность раковины обычно с сетчатой или радиальной скульптурой. Крышечка отсутствует. Исключительно морские растительноядные формы. В ископаемом состоянии известны начиная с триаса.

Таблица для определения родов семейства *Fissurellidae*

- 1 (2). Раковина без щели или отверстий на переднем склоне. Устье со слабой овальной вырезкой. *Tugalii*, стр. 36.
2 (1). Раковина со щелью или отверстием на переднем склоне, изолированным от устья. Устье без вырезки. *Puncturella*, стр. 37.

Род *Tugalii* Gray, 1843

Раковина обычно довольно крупная (длина раковины до 100 мм), спирально-конической или блюдцевидной формы, с овальным, суживающимся кпереди основанием и вершиной, загнутой назад, но не образующей завитка. Скульптура раковины хорошо выражена и представлена выпуклыми радиальными ребрами и резкими концентрическими линиями роста. Центральное или несколько смещенное вправо радиальное ребро раковины более выпукло, чем другие, но соответствующий ему желобок на внутренней раковине выражен слабо или отсутствует.

Представители рода распространены преимущественно в субтропических и тропических водах, а также у берегов Антарктиды.

Tugalii (Tugalina) gigas (Martens) (рис. 20)

Submarginula gigas Martens, 1831.

Tugalii (Tugalina) gigas Голиков и Скарлато, 1971; Голиков, 1976.

Раковина колпачковидная, крепкая, довольно толстостенная, невысокая, с субцентральной вершиной, заметно сужающаяся к переднему краю, на котором имеется характерная полукруглая вырезка, и расширенная в задней части. Окраска раковины сероватая, почти белая, светло-желтая или розовато-желтая. Скульптура представлена концентрическими линиями роста, пересекающимися с неравными по своей величине и степени выступания радиальными ребрами. На задней половине раковины имеется около 8—10 широких, выступающих радиальных ребер, между которыми находится по 2—4 уплощенных менее широких ребрышка. На передней половине раковины ребер не менее 20; они заметно более узкие и менее выпуклые, за исключением медиального ребра, сильно выступающего, заметно превосходящего другие ребра по своей величине и заканчивающегося вырезкой. Основание раковины неровное, слегка волнистое в соответствии с радиальной скульптурой.

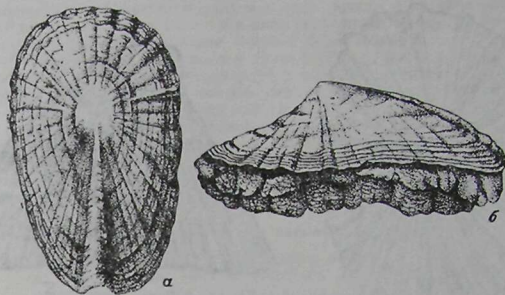


Рис. 20. *Tugalii gigas* (Martens). а — вид сверху; б — вид сбоку

Высота раковины до 20, длина — 100 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазийский, низкобореальный вид. Распространен у берегов северной половины о-ва Хонсю, о-ва Хоккайдо и у Корен. Встречен в заливе Посета и у о-ва Монерон.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 10 м, на каменистых грунтах, при температуре от $-1,8-8^{\circ}\text{C}$ (зимой) до $18-25^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солености $32-35\%$. В заливе Посета обнаружен на глубине около 2 м на скалистом грунте.

Род *Puncturella* Lowe, 1827

Раковина небольшая (длинной до 22 мм) колпачковидная или коническая, довольно высокая со смещенной назад и вправо вершиной, иногда образующей завиток. На переднем склоне раковины имеется изолированная от края устья ланцетовидная или овальная щель. Изнутри она ограничена в большей или меньшей степени развитой сетью. Щель обычно смещена от середины раковины несколько вправо. На поверхности раковины у большинства видов имеются гранулированные радиальные ребрышки. Эпиподальные папиллы хорошо развиты. Из них одна папилла смещена за правое щупальце и, по-видимому, у самцов может выполнять роль пениса.

Представители рода наиболее обычны в умеренных водах, особенно северного полушария. В ископаемом состоянии известны начиная с середины олигоцена.

Puncturella nobilis (A. Adams) (рис. 21)

Cemoria nobilis A. Adams, 1860.

Puncturella nobilis Голиков и Скарлато, 1967; Голиков и Кусаккин, 1978.

Раковина крепкая, довольно толстостенная, с 1—1,5 оборотами. Зародышевая раковина маленькая, гладкая с 0,5 оборота, часто оканчивается у взрослых экземпляров изъеденной или обломанной. Макушка слегка смещена назад. Передняя поверхность последнего оборота, занимающего почти всю раковину, выпукла, задняя — слегка вогнута.

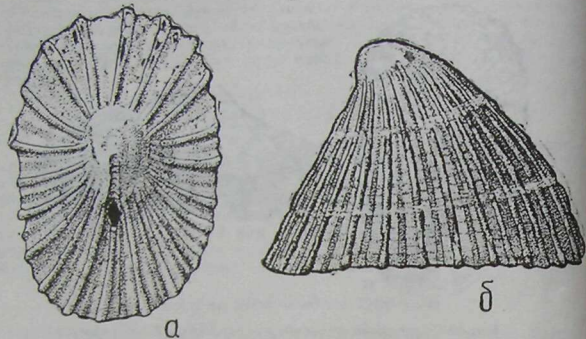


Рис. 21. *Puncturella nobilis* (A. Adams). а — вид сверху; б — вид сбоку

Вырезка, ограниченная изнутри небольшой септой, со слегка вогнутым краем, начинается непосредственно у макушки и заканчивается продолговатым отверстием, суживающимся кпереди. Окраска раковины варьирует от светло-серой или желтоватой до коричневатой или желтовато-буроватой. Скульптура представлена отчетливыми концентрическими линиями роста, пересекающимися с резкими, приподнятыми, закругленными радиальными ребрами. В местах пересечений линий роста с этими ребрами нередко образуются бугорки. Обычно радиальные ребра не равны по своей величине и степени выпуклости, и между более широкими и выступающими ребрами часто имеются более мелкие.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид boreального происхождения. Распространен в Японском море, у о-ва Хоккайдо, северной части о-ва Хонсю, о-ва Монерон, южного Сахалина, южных Курильских островов и южного Приморья.

Экология. Обитает на глубинах от 2 до 50 м, преимущественно на каменистых, скалистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 20°С (летом) и при солености 30—33‰.

У берегов южного Приморья встречается в небольших количествах на глубинах 7—20 м, в относительно открытых частях залива, в частности в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis*.

ПОДКЛАСС PECTINIBRANCHIA BLAINVILLE, 1814

Раковина колпачковидная, трубковидная или спирально завитая, шаровидной, овальной, овально-конической, уховидной, веретеновидной или башневидной формы, всегда без вырезки. Зародышевая раковина гомотелострофная. Имеется только один колломелярный мускул. Мантийный комплекс резко ассиметричен, расположен впереди над головой. Правые (у форм с раковинной, завитой в правую сторону), реже левые (у форм с раковинной, завитой в левую сторону), осфрадий, предсердие, ктенидий и гипобранхиальная железа сильно редуцированы или отсутствуют. Ктенидий у немногих примитивных форм двоякоперистый;

у продвинутых форм он гребенчатый. В качестве органа выделения функционирует в большинстве случаев одна почка, а вторая обычно входит в состав половой системы в виде ренального гонодукта. Радула сгибается при работе продольно. Число зубов в каждом ряду радулы у примитивных форм большое, а у продвинутых 6, 3 или даже 1. Задняя кишка проходит через перикардий и желудочек сердца и ли распадается в стороне от этих органов. Центральная нервная система состоит из 7—10 ганглиев; иногда вместо педалных ганглиев сохраняются только нервные стволы. Хиастоневерия хорошо выражена и лишь у некоторых форм, имеющих малые размеры тела, вторично утрачивается. Раздельнополоые животные, реже протерандрические гермафродиты. Оплодотворение у низших форм наружное; у высших, как правило, внутреннее. В ископаемом состоянии известны начиная с ордовика.

Таблица для определения отрядов подкласса *Pectinibranchia*

- 1(2). Внутренняя поверхность раковины обычно с развитым перламутровым слоем. Нога с эпиподием. Радула с многочисленными маргинальными зубами. Сердце с 2 предсердиями. Имеется 2 почки. Центральная нервная система состоит из 7 ганглиев и 2 ножных стволос. *Anisobranchia*, стр. 40.
- 2(1). Внутренняя поверхность раковины обычно без развитого перламутрового слоя. Нога без эпиподия. Радула не более чем с 7 зубами в поперечном ряду или с многочисленными разнообразными зубчиками. Сердце с 1 предсердием. Почка одна. Центральная нервная система состоит из 9—10 ганглиев.
- 3(14). В поперечном ряду радулы 7 зубцов, если меньше, то раковина маленькая (не более 3 мм), округло-овальная, с открытым пупком или в виде изогнутой трубки, а если больше, то зубы примерно равной величины, а на раковине имеются осевые пластинки.
- 4(9). Устье без сифонального канала; раковина разнообразной формы, но не веретеновидная, не уховидная, не туфлевидная или не шиловидная.
- 5(6). Осевая скульптура представлена более или менее приподнятыми пластинками. Радула с многочисленными почти равновеликими зубами. *Penoglossa*, стр. 152.
- 6(5). Приподнятые пластинки в скульптуре раковины отсутствуют, иногда имеются складки. Радула с 7 зубами или с меньшим числом, тогда раковина в виде изогнутой трубки.
- 7(8). Раковина башневидная, у взрослых особей свыше 50 мм, с более чем 10 оборотами. Половая система с незамкнутым паллиальным гонодуктом; копулятивного аппарата у самцов нет. *Protopoda*, стр. 55.
- 8(7). Раковина различной формы, но не башневидная, высотой менее 40 мм. Число оборотов не превышает 8. Половая система с замкнутым паллиальным гонодуктом; копулятивный аппарат у самцов имеется. *Discopoda*, стр. 57.
- 9(4). Устье с сифональным каналом или раковина уховидной формы, а при раковине округло-овальной или удлиненно-овальной формы либо отсутствует развитая спиральная скульптура и нога имеет проподий, либо толстостенная раковина имеет в окраске прерывистые поперечные и продольные коричневые полоски.
- 10(13). Устье без сифонального канала. Раковина уховидной, туфлевидной или округло-овальной формы, толстостенная или покрыта сильно развитым перистоакумом, без прерывистых поперечных и продольных линий в окраске.

- 11(12). Раковина уховидной и туфелевидной формы. Нога без про-
 лодия *Echinospirida*, стр. 89.
- 12(11). Раковина овальной, округло-овальной или шаровидной фор-
 мы с развитым, выпуклым каллусом в парietальной части.
Aspidophora, стр. 92.
- 13(10). Устье с сифональным каналом. Раковина удлиненно-овальной
 или шлювидной формы. Если сифональный канал отсутству-
 ет, то раковина тонкостенная, с рисунком в виде поперечных и
 продольных прерывистых коричневых линий
Entomostoma, стр. 98.
- 14(3). В поперечном ряду радулы не более 5 зубов или радула атро-
 фирована. Раковина веретеновидной, расширенно-веретеновид-
 ной, овальной, овально-конической, башневидной или шлювид-
 ной формы.
- 15(18). Устье с хорошо выраженным сифональным каналом. Раковина
 расширенно-веретеновидной, веретеновидной или овально-кониче-
 ской формы. В поперечном ряду радулы до 3 зубов, различа-
 ющихся по форме.
- 16(17). Радула с базальной мембраной; центральный зуб радулы
 имется и обычно крупнее латеральных. Латеральные зубы не
 пронизаны каналом ядовитой железы
Hamiglossa, стр. 104.
- 17(16). Радула без базальной мембраны; центральный зуб радулы
 отсутствует или рудиментарный и существенно меньше лате-
 ральных. Латеральные зубы пронизаны каналом ядовитой
 железы
Toxoglossa, стр. 133.
- 18(15). Раковина удлиненно-овальной, башневидной или шлювидной
 формы. Устье без сифонального канала. В поперечном ряду
 радулы 5 или больше мелких зубов, одинаковых по форме,
 или радула отсутствует.
- 19(20). Зародышевая раковина гетерострофия. Поверхность ракови-
 ны неблестящая
Heterostropha, стр. 140.
- 20(19). Зародышевая раковина гомойострофия. Поверхность ракови-
 ны блестящая
Homoiostropha, стр. 155.

ОТРЯД ANISOBRANCHIA JHERING, 1876

Раковина спирально завитая, невысокая, с приподнятой цент-
 ральной макушкой, конической, кубаревидной или яйцевидной формы.
 Стенка раковины без вырезок или отверстий. Наружная поверхность
 раковины или почти гладкая, только с осевыми линиями роста, или с
 развитой скульптурой в виде спиральных желобков или ребер, а иногда
 и с осевых складок. Внутренняя поверхность раковины блестящая,
 иридирующая, часто с хорошо развитым перламутровым слоем, цель-
 ной квадратной, формы. Пулок зияет или закрыт. Крышечка спиральная,
 с центральным ядром, округлая, плоская или полшаровидная, конхи-
 оливая или сильно обызветленная. Иногда крышечка отсутствует.
 Нога удлиненная с плоской подошвой, приспособленная для ползания,
 с хорошо развитым эпиподием. Органы дыхания представлены одним
 левым двоякоперистым ктенидием, правый ктенидий почти полностью
 редуцирован. Ротовое отверстие помещается на вытянутой передней
 части головы. Глотка крупная, с 2 продолговатыми челюстями или без
 них и с 2 маленькими слюнными железами. Радула с большим числом
 сходных по форме маргинальных зубов, с 1—10 латеральными зубами
 и 1 крупным центральным зубом. У большинства зубов имеются хоро-
 шо развитые основание и зубная пластинка. Общая формула радулы
 обычно выглядит как $\infty 2-10.1. 10-2. \infty$. Желудок мешковидной фор-

мы, с двумя камерами и с длинным, спирально закрученным слепым
 отростком. Сердце состоит из 1 желудочка и 2 неодинаковых по своей
 величине предсердий. Почка 2, из которых правая вне периода размно-
 жения значительно больше левой. В период размножения левая почка
 сильно разбухает и превышает по своим размерам правую. Централь-
 ная нервная система состоит из 7 ганглиев и 2 ножных стволов, с от-
 четливой хиастоневрией и диалевневрией. Раздельнополое животное.
 Мужские и женские половые железы внешне различаются только по
 окраске. Паллиальный гонодукт не развит или развит очень слабо.
 Половые продукты выводятся через правую почку. Оплодотворение на-
 ружное, часто с псевдоопушкой. Иногда откладывают яйца в клад-
 ки. Развитие идет с пелагической личинкой. Обитают на самых разнооб-
 разных грунтах, часто на подводной растительности. Питаются мелки-
 ми водорослями или детритом. Исключительно морские формы, выно-
 сщие некоторое опреснение.

Таблица для определения семейств отряда Anisobranchia

- 1 (2). Раковина без перламутрового слоя со слабо приподнятым завит-
 ком, обычно однотонно окрашенная
Cyclostrematidae, стр. 52.
- 2 (1). Раковина с перламутровым слоем и более или менее приподня-
 тым завитком, обычно ярко окрашенная.
- 3(6). Крышечка тонкая, плоская, роговая; края устья обычно лежат не
 в одной плоскости.
- 4 (5). Центральный и промежуточный зубы радулы с лезвием
Trochidae, стр. 41.
- 5 (4). Центральный и промежуточный зубы радулы без лезвия
Umboinidae, стр. 49.
- 6 (3). Крышечка толстая, слегка выпуклая, обызветленная; края
 устья лежат в одной плоскости
Turbinidae, стр. 53.

Семейство Trochidae Rafinesque, 1815

Раковина кубаревидная, реже почти дисковидная или башневид-
 ная, с хорошо развитым перламутровым слоем. Устье округлое или
 округло-четырёхугольное, с краями, обычно лежащими не в одной плос-
 кости. Внутренняя и наружная губа соединяются под углом. Крышечка
 роговая, округлая, многоспиральная, с центральным ядром. Радула
 имеет формулу $\infty 2-10, 1.10-2. \infty$. Чаще всего латеральных зубов 5.

Таблица для определения родов семейства Trochidae

- 1 (2). Раковина толстостенная, матовая, обычно с темной окраской;
 внутренняя губа устья зазубрена внизу
Tegula, стр. 46.
- 2 (1). Раковина в большинстве случаев тонкостенная, обычно блестя-
 щая, чаще окрашена в светлые тона; внутренняя губа устья без
 зазубрин.
- 3 (4). Пулок (если он имеется) обычно не широкий; радула длинная,
 краевых зубов много
Margarites, стр. 41.
- 4 (3). Пулок (если он имеется) обычно широкий; радула короткая,
 краевых зубов мало (10—12)
Solariella, стр. 45.

Под Margarites Gray, 1847

Раковина небольшая, тонкостенная, хрупкая, овально-кониче-
 ской формы, с 4,5—7,5 в большей или меньшей степени выпуклыми, за-
 кругленными оборотами, разделенными отчетливым швом. Последний

оборот с закругленной или тупоугольной периферией, занимает от $\frac{3}{8}$ до $\frac{1}{2}$ высоты раковины. Поверхность раковины блестящая или тусклая, часто ярко окрашенная. Из скульптурных элементов желобками, иногда дают спиральные, которые представлены тонкими, иногда заметными лишь на основании раковины, или микроскопической иерархичностью, или ребрами. Осевая скульптура состоит из тонких линий нарастания, иногда приподнимающихся у шва в виде мелких складочек. Устье косое, с выступающей наружной губой, блестящее внутри. Пупок закрыт или зияет. Лезвия зубов радулы обычно зазубрены с обеих сторон. Центральный зуб радулы с треугольным лезвием, приблизительно равен по величине промежуточным зубам, число которых колеблется от 4 до 6. Краевые зубы узкие. Рудиментарный краевой зуб обычно имеется. Представители рода преобладают в холодных и умеренных водах северного полушария. Известны в ископаемом состоянии с начала третичного периода.

Таблица для определения видов рода *Margarites*

- 1 (6). Спиральная скульптура представлена хорошо развитыми ребрышками или бороздками на всех оборотах.
- 2 (5). Периферия последнего оборота закругленная; основание раковины выпуклое; осевые складки на верхней части оборотов завитка отсутствуют.
- 3 (4). Спиральная скульптура представлена узкими, расположенными с широкими промежуточными ребрами; устье угловатое, почти четырехугольное. *M. rossica*, стр. 42.
- 4 (3). Спиральная скульптура представлена часто расположенными бороздками; устье округлое. *M. gigantea*, стр. 43.
- 5 (2). Периферия последнего оборота угловатая; основание раковины уплощено; на верхней части оборотов завитка имеются осевые складочки. *M. costalis*, стр. 44.
- 6 (1). Спиральная скульптура наиболее хорошо развита на последнем обороте, ребрышки завитка распылчатые и плохо заметны. *M. picturata*, стр. 44.

Margarites rossica Dall (рис. 22)

Pupillaria rossica Dall, 1919.

Margarites rossica Галкин, 1955; Галкин и Скарлато, 1955.

Раковина с 7—8 выпуклыми, угловатыми в верхней части оборотами, разделенными неглубоким слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина небольшая, гладкая, из 1,5—2 оборотов. Раковина имеет бледно-кремовый, бледно-желтый или зеленовато-желтоватый цвет. Скульптура состоит из узких, расположенных с широкими промежуточными ребер, нересеченных резкими, косо идущими, часто расположенными линиями нарастания. На верхних оборотах обычно имеется по 3, реже по 4 ребра, а на последнем обороте до основания раковины — 4 ребра, на выпуклом основании раковины, с нешироким, ограниченным уплощенным ребром, пупком, число более тонких, уплощенных и часто расположенных ребрышек достигает 8—15. Иногда эти ребрышки слабо различимы. Устье угловатое, почти четырехугольной формы, с тонкой, волнистой, наружной губой и с несколько отвернутой наружу внутренней губой.

Высота раковины до 16, диаметр последнего оборота — 15 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, boreальный вид. Распространен в западной и северной частях Японского моря и в Охотском море.

Экология. Обитает на глубине от 55 до 320 м, на илстых и

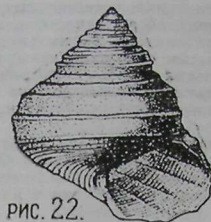


рис. 22.



рис. 23



рис. 24

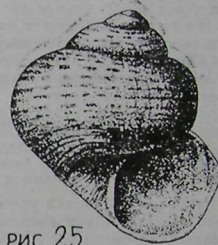


рис. 25.



рис. 26



рис. 27.

рис. 22. *Margarites rossica* Dall

рис. 23. *Margarites gigantea* (Leche)

рис. 24. *Margarites costalis* (Couthouy)

рис. 25. *Margarites picturata* Galkov

рис. 26. *Solariella obscura* (Couthouy)

рис. 27. *Solariella varicosa* (Mighels et Adams)

илисто-песчаных грунтах, при температуре от $-1,5$ до $2,8^{\circ}\text{C}$ и при солености $32,5$ — $33,5$ ‰.

У южного Приморья *M. rossica* обнаружена у о-ва Фуругельма, на песчаных и илисто-песчанистых грунтах.

Margarites gigantea (Leche) (рис. 23)

Margarites argentata var. *gigantea* Leche, 1878.

Margarites gigantea Галкин, 1955; Голиков и Гульбин, 1978.

Раковина небольшая, с 4 закругленными умеренно выпуклыми оборотами, завиток невысокий. Последний оборот относительно большой и округлый на периферии. Окраска раковины желтоватая или голубовато-желтоватая, иногда с зеленоватым оттенком. Скульптура со-судовато-желтоватая, иногда с зеленоватым оттенком. Поверхность раковины стоит из часто расположенных спиральных бороздок, покрывающих всю поверхность раковины. Осевая скульптура представлена только линиями нарастания. Основание раковины выпуклое. Устье округлое, пупок умеренно широкий.

Высота раковины до 14,5, диаметр последнего оборота — 13,8 мм. Распространение. Арктическо-бореальный вид. Обитает в морях Северного Ледовитого океана (исключая Белое и Норвежское моря) и побережье Гренландии), в Беринговом, Охотском и Японском морях.

Экология. Обитает на глубинах 6—189 м, преимущественно на илистых грунтах, при температуре от —1,8 до 20,1°С и солености 26—34,5‰.

У южного Приморья *M. gigantea* селится на глубинах свыше 30 м, на песчаных грунтах.

Margarites costalis (Couthouy) (рис. 24)

Turbo cinerea Couthouy, 1838.
Margarites striata cinerea Галкин, 1955; Галкин и Скарлато, 1955.
Margarites cinerea Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина с 7 слегка угловатыми в верхней части, умеренно выпуклыми оборотами, разделенными мелким швом. Зародышевая раковина маленькая, почти гладкая, состоит из 1,5—2 оборотов. Последний оборот занимает около 2/3 высоты раковины. Окраска раковин светлая, пепельная или желтовато-серая. Скульптура состоит из тонких, резких, расположенных с большими промежутками спиральных ребер, пересекающихся отчетливыми, косо идущими, приподнятыми в своей верхней части линиями нарастания. На верхних оборотах обычно имеется по 3 спиральных ребра, а на последнем обороте до основания раковины — 4. Основание раковины уплощено, с открытым широким пупком, ограниченным резким ребром. Количество более тонких спиральных ребрышек на основании раковины значительно варьирует. Устье угловатое, почти квадратное, с волнистой наружной губой и несколько вывернутой наружу внутренней губой.

Высота раковины до 12,5, диаметр последнего оборота — 10,5 мм. Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид тихоокеанского бореального происхождения. Распространен у берегов новой Англии, в Норвежском, Гренландском, Баренцевом и Белом морях, у берегов Аляски и в Беринговом, Охотском и Японском морях.

В морях Полярного бассейна преобладает внутривидовая форма этого вида, отмечавшаяся ранее в литературе как *M. striata cinerea* (Галкин, 1955).

Экология. Обитает на глубине 0—2440 м, преимущественно на илисто-каменистых, каменистых и песчаных грунтах, при температуре от —1,36 до 14,6°С и солености 27,5—35‰.

У южного Приморья вид обнаружен в незначительном количестве: на выходе из залива Посета, южнее о-ва Фуругельма на глубинах 90—100 м, на илисто-песчаном грунте.

Margarites picturata Golikov (рис. 25)

Голиков, 1967; Голиков и Гульбин, 1978.

Раковина овально-ййцевидной формы, тонкостенная, хрупкая, с 5 сильно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными глу-

боком вдавленным швом. Верхняя часть оборотов образует закругленное, выпуклое плечо. Зародышевая раковина небольшая, состоит из 1 выпуклого, белого оборота. Последний оборот с закругленной, выпуклой периферией занимает около 3/4 высоты раковины. Поверхность раковины блестящая, желтовато-зеленоватого цвета, с характерными белыми и бурными неровными полосами и пятнышками на последнем обороте. Скульптура состоит из отчетливых тонких линий нарастания, пересекающих приподнятые, расположенные с широкими промежутками ребрышки. На последнем обороте число ребрышек достигает 16, причем 9 из них на основании раковины выражены лучше, чем остальные. На оборотах завитка ребрышки становятся все более и более расплывчатыми и плохо заметны. Основание раковины выпуклое, закругленное, с открытым, широким, округлым в сечении пупком. Устье почти округлое, пресвечивающее изнутри.

Высота раковины до 2,6, диаметр последнего оборота — 3,3 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазнатский, по-видимому, низкобореальный вид. Обнаружен пока только в заливе Посета.

Экология. Встречен в открытых частях залива Посета на глубинах от 2,5 до 13 м, на песчаных и ракушечных грунтах, при температуре от 14 до 18°С и солености 32—33‰.

Pod Solariella S. Wood, 1842

Раковина большей частью коническая, обычно с более или менее развитой осевой и спиральной скульптурой, обычно с пупком, окаймленным окологрунтовыми килем. Радуга короткая и широкая, центральный зуб отчетливо большой, треугольный, с лезвием, зазубренным с обеих сторон; промежуточные зубы 2—3, с лезвиями, зазубренными с обеих сторон или только снаружи; краевых зубов немного (большей частью 10); первый краевой зуб обычно отличается от остальных своим широким и слабо зазубренным лезвием, остальные краевые зубы с длинными и хорошо зазубренными лезвиями.

Таблица для определения видов рода *Solariella*

- 1 (2). Спиральная скульптура представлена на всех дефинитивных оборотах раковины; осевая скульптура состоит из расставленных складочек *S. obscura*, стр. 00.
- 2 (1). Спиральная скульптура выражена только на периферии и основании последнего оборота; осевая скульптура представлена тесно расположенными складочками *S. varicosa*, стр. 00.

Solariella obscura (Couthouy) (рис. 26)

Turbo obscura Couthouy, 1838.
Solariella obscura Дюрюин, 1915; 1928; Филатова и Зацепин, 1948; Галкин, 1955; Голиков и Гульбин, 1978.

Раковина маленькая, низкокониическая, тонкая, неблестящая; окраска от бледно-зеленоватой до бурой. Завиток невысокий, оборотов около 5, слабо выпуклых, эмбриональные обороты зачастую обломаны, периферия последнего оборота несколько угловатая, основание слабовыпуклое. Скульптура из спиральных ребер (2—4 на последнем обороте), из которых верхнее, расположенное примерно посередине оборота, наиболее сильное; основание гладкое или со слабыми ребрышками или бороздками, заходящими и в пупок; окологрунтоный киль есть. Поперечная скульптура из ребер или складок, переходящих и на основание и образующих при пересечении со спиральными ребрами

слабые вздутыя. Устье угловатое, слегка ромбическое, пупок широкий. Высота раковины до 10,4, диаметр последнего оборота — 7,8 мм. Распространение. Борейально-арктический циркумполярный вид. Обитает в морях Северного Ледовитого океана, северной части Атлантического океана, в Беринговом, Охотском и Японском морях и у тихоокеанского побережья Северной Америки.

Экология. Встречается на глубинах 3—355 м, преимущественно на песчаных, илистых и илесто-песчаных грунтах, при температурах от —1,8 до 12,7°С и солености 26—35‰. В заливе Петра Великого входит в состав биоценоза *Gomphina fluctuosa*+*Ampelisca macrocephala*+*Haploarthron laeve*+*Yoldiella derjugini*.

Solariella varicosa (Mighels et Adams) (рис. 27)

Margarita varicosa Mighels et Adams, 1842; Филатова и Зацепин, 1948.
Solariella varicosa Галкин, 1955; Голяков и Губиш, 1978.

Раковина маленькая, коническая, тонкая, неблестящая, окраска от зеленоватой до бледно-коричневой. Завиток высокий, оборотов 5, уплощенных, эмбриональные обороты большей частью обломаны, периферия последнего оборота более или менее угловатая. Скульптура состоит из поперечных ребер, переходящих и на основание, а также из спиральных бороздок, покрывающих только периферию последнего оборота, но иногда и весь оборот; поперечные ребра в конце последнего оборота и на основании часто почти отсутствуют; окологрунтовыми кля 1—3, пересеченных поперечными ребрами.

Устье угловатое, слегка ромбическое; пупок от умеренного до широкого.

Высота раковины до 12, диаметр последнего оборота — 12,3 мм.

Распространение. Борейально-арктический вид. Обитает в морях Северного Ледовитого океана, в Беринговом, Охотском и Японском морях, у тихоокеанского побережья Северной Америки.

Экология. Встречается на глубинах 0—355 м (20—120 м на илистых, песчаных и илесто-песчаных грунтах, при температурах от —1,96 до 12,7°С, солености 28,62—35,12‰ и содержании кислорода 64—110%. В заливе Петра Великого входит в состав биоценоза *Solariella varicosa*+*S. obscura*+*Myriotrochus mitsukurii*+*Stegophiura nodosa*+*St. brachiactis*.

Под *Tegula* Lesson, 1832.

Раковина довольно крупная, толстостенная, прочная, с 6—7 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными отчетливым швом. Последний оборот с более или менее угловатой периферией и выпуклым или уплощенным основанием, занимает около $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Поверхность раковины матовая, обычно имеет темную окраску. Степень выраженности осевой и спиральной скульптуры сильно варьирует. Осевая скульптура представлена линиями нарастания и нередко косо идущими складками. Спиральная скульптура отсутствует или в виде уплощенных ребер. Устье косое, гладкое внутри, с отогнутой наружу внутренней губой. Пупок открытый, полузакрытый или закрытый. Радуга с широким центральным зубом, с 5 зубобренными по внешнему краю промежуточными зубами и многочисленными, слабо различающимися по величине краевыми зубами. Представители рода преобладают в тропических и субтропических водах Тихого океана и западной части Атлантического океана. В ископаемом состоянии известны в миоцена. Обитают на мелководьях, преимущественно на твер-

Таблица для определения видов рода *Tegula*

- 1 (2). Осевые складки имеются лишь на верхней части оборотов. Спиральная скульптура в виде уплощенных, не равных по величине ребрышек, развитых на всей поверхности раковины; основание раковины слабовыпуклое
T. rustica, стр. 47.
- 2 (1). Осевые складки на верхних оборотах доходят до конца оборотов. Спиральная скульптура в виде приподнятых, равновеликих ребрышек, иногда заметных лишь на основании раковины; основание раковины уплощенное
T. lischkei, стр. 48.

Tegula rustica (Gmelin) (рис. 28)

Trochus rustica Gmelin, 1790.
Tegula rustica Галкин, 1955; Галкин и Скарлато, 1955; Голяков и Скарлато, 1967; Голяков и Кузкин, 1978.

Раковина твердая, толстостенная, с 5,5 умеренно выпуклыми закругленными оборотами, разделенными глубоким слегка прижатым швом. Верхняя часть оборотов образует закругленное плечо. Зародышевая раковина маленькая, состоит из 1,5 гладких, прижатых оборотов. Последний оборот угловатый в своей нижней части, со слегка выпуклым основанием, занимает около $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от серовато-коричневой и оливоково-зеленоватой до почти черной. Часто на раковине имеются неровные бурые полосы и пятна, особенно отчетливые на основании. Осевая скульптура состоит из отчетливых, косо идущих линий нарастания и неровных, угловатых, широких складок, обычно развитых лишь в верхней части оборотов. Иногда эти складки, особенно у молодых особей, могут быть выражены очень слабо и почти незаметны. Спиральная скульптура состоит из сильно уплощенных, разделенных мелкими, узкими желобками, неравными по своей ширине и степени выступания ребрышек, покрывающих за исключением эмбриональных оборотов и узкого пространства около пупочной области всю поверхность раковины. Ребрышки эти особенно хорошо выражены у молодых особей, у которых на верхних оборотах 2 ребрышка, а на последнем 3—4 ребрышка заметно более выступают, чем другие. Устье несколько скошенное, округло-овальное. Наружная губа равномерно закруглена, с заостренным краем. Внутренняя губа продолжается в мощный белый каллус, наполовину окружающий обычно довольно широкий пупок. В нижней своей части внутренняя губа образует 1, реже 2 зубовидных вздутя. Внутренняя поверхность устья у молодых особей блестящая, отсвечивает голубовато-зеленоватым, иногда с красноватым отливом, цветом.

Высота раковины до 41, диаметр последнего оборота — 32 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазитский, субтропический вид. Распространен в прибрежных водах Кореи, Японии и Китая приблизительно до широт северной части о-ва Тайвань на юге, а также у берегов южного Приморья до залива Петра Великого включительно.

Экология. Обитает на глубинах от 0 до 50 м (глубже 7—8 м встречается редко), на скалистых, каменистых и ракушечных с гравием и песком грунтах, при температурах от отрицательной (зимой) до 20—25°С (летом) и солености 29—34‰.

В водах южного Приморья встречается почти исключительно в хорошо прогреваемых защищенных бухтах. Является одной из руководящих форм в зарослях *Sargassum kjellmanianum* и в биоценозе *Ostrea gigas*, в меньшем количестве встречается в биоценозах *Sargassum pallidum*+*Arca boucardi* и *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*.



РИС. 28.



РИС. 29.

РИС. 30



РИС. 31



РИС. 32.

- Рис. 28. *Tegula rustica* (Gmelin)
 Рис. 29. *Tegula lischkei* (Tapparone-Canefri)
 Рис. 30. *Minolia minima* Golikov
 Рис. 31. *Minolia iridescens* (Schrenck)
 Рис. 32. *Umbonium costatum* (Kiener)

Tegula lischkei (Tapparone-Canefri) (рис. 29)

Chlorostoma lischkei Tapparone-Canefri, 1874.
Tegula lischkei Голиков и Скарлато, 1967; Голиков и Кусакин, 1978.

Раковина толстостенная, с 5—6 слабовыпуклыми, медленно нарастающими оборотами, разделенными довольно мелким швом. Верхняя часть оборотов образует слабое, слегка угловатое плечо. Зародышевая раковина маленькая, состоит из одного гладкого, прижатого оборота. Последний оборот с резким углом в своей нижней части, с уплощенным основанием, занимает около $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от буро-коричневой до оливковой или почти черной. Осевая скульптура состоит из приподнятых наподобие низких тонких гребешков, косо идущих линий нарастания и широких, правильно расположенных, узловатых складок, на верхних оборотах обычно доходящих до конца оборотов, а на последнем обороте — до угла, отделяющего основание раковины. Спиральная скульптура представлена слегка приподнятыми ребрышками, иногда заметными лишь на основании раковины.

Устье овально-четырехугольной формы, несколько скошенное. Наружная губа в большинстве случаев слегка волнистая по краю, закругленно-угловатая в нижней части. Внутренняя губа с зубовидным выступом в нижней части, продолжается в беловатый, умеренно выраженный каллус, слегка находящийся на неширокий, округлый в сече-

нии пупок. Внутренняя поверхность устья неровная, блестящая, силно иризирует.

Наиболее крупный экземпляр, обнаруженный в наших водах, имеет высоту раковины 24 и диаметр 24 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропический вид. Распространен в прибрежных водах Японии, Кореи и Китая, в наших водах обнаружен только в заливе Посета.

Экология. Обитает на глубинах от 0 до 6 м, на каменистых и скалистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 25—26°С летом и при солености от 26,9 до 34‰.

Единичные особи *T. lischkei* встречены в заливе Петра Великого, в хорошо прогреваемых летом полузакрытых бухтах, на каменистых и скалистых грунтах в биоценозе *Sargassum pallidum*+*Arca boucardi* в верхней сублиторали и в биоценозе *Batillaria cumingi*+*Littorina squalida* на литорали.

Семейство Umboniidae Н. et A. Adams, 1858

Раковина кубаревидная, ширококубаревидная или ширококоническая, гладкая или со спиральной скульптурой, часто пестро окрашенная, с хорошо развитым перламутровым слем. Пупок открытый или закрыт каллусом. Устье почти округлое или несколько скошенное. Центральные и промежуточные зубы радулы без лезвий; радула имеет формулу $\infty .5.1.5. \infty$

Таблица для определения родов семейства Umboniidae

- 1 (2). Раковина маленькая, хрупкая, коническая с зияющим пупком. *Minolia*, стр. 49.
- 2 (1). Раковина довольно крупная, прочная, ширококоническая, пупок совершенно закрыт напльвом. *Umbonium*, стр. 51.

Род *Minolia* A. Adams, 1860

Раковина маленькая, овально-конической формы, с 4,5—5,5 выпуклыми, закругленными или в большей или меньшей степени угловатыми оборотами, разделенными отчетливым швом. Последний оборот с выпуклым основанием, занимает около $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{2}$ высоты раковины. Поверхность раковины блестящая или матовая, обычно ярко окрашенная. Осевая скульптура представлена только тонкими линиями роста. Спиральная скульптура хорошо развита, в виде приподнятых, расставленных ребер.

Устье просвечивающее, почти округлое, с волнистой в соответствии со спиральной скульптурой наружной губой. Пупок открытый. Центральные и промежуточные зубы радулы без лезвий; краевые зубы хорошо развиты.

Представители рода преобладают в тропических и субтропических водах Тихого океана. В ископаемом состоянии известны начиная с верхнего мела.

Таблица для определения видов рода *Minolia*

- 1 (2). Спиральная скульптура на последнем обороте состоит из 2 приподнятых ребер. На основании раковины имеется только неясная спиральная исчерченность. *M. minima*, стр. 50.
- 2 (1). Спиральная скульптура на последнем обороте состоит из 3 приподнятых ребер на верхней части и периферии и 7—9 ребер на основании. *M. iridescens*, стр. 50.

Minolia (Conotalopis) minima Goljkov (рис. 30)

Голыков и Скарлато, 1967.

Раковина очень маленькая, довольно прочная, полупросвечивающая, с 4 выпуклыми, отлого-угловатыми в верхней части оборотами, разделенными тонким швом. Зародышевая раковина маленькая, гладкая, состоит из 1 выпуклого закругленного оборота. Последний оборот как с выпуклым основанием, занимает около $\frac{1}{5}$ высоты раковины. Зародышевая раковина тонкая, полоска у шва и основание имеют светлый желтовато-белый цвет; остальная поверхность раковины сливняного, коричневатого-темно-фиолетового цвета. Скульптура представлена тонкими, ричневатого-темно-фиолетового цвета. Скульптура представлена тонкими, часто расположенными линиями роста и двумя резкими, приподнятыми киллами на каждом обороте, исключая эмбриональный. Верхний киль ограничивает плечо оборотов; нижний на верхних оборотах непосредственно примыкает к шву, а на последнем обороте проходит у верхнего края устья. На основании раковины заметна неясная спиральная исчерченность. Устье почти округлой формы, с просвечивающей изнутри чернотой. Устье почти округлой формы, с просвечивающей изнутри чернотой. Устье почти округлой формы, с просвечивающей изнутри чернотой. Устье почти округлой формы, с просвечивающей изнутри чернотой. Наружная губа выдается, слегка волнистая в соответствии со спиральной скульптурой. Внутренняя губа приподнята, слегка прикрывает широкий открытый пупок.

Высота раковины до 1,8, диаметр последнего оборота — 1,4 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазитский, по-видимому, низкобореальный вид. Обнаружен у берегов южного Приморья и у о-ва Кунашир.

Экология. У южного Приморья встречается единично от нижней литорали до глубины 9—10 м, на скалистых, каменистых и песчаных грунтах, преимущественно на листьях морских трав и слоевищах водорослей, при температуре 16—20°C (летом) и отрицательных (зимой) и при солёности 32—33,5‰. Обитает, главным образом, в относительно открытых участках заливов и бухт в фитоценозах *Zostera japonica*, *Monostroma* sp., *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis* и *Phyllospadix iwatensis*+*Strongylocentrotus nudus*. В нижней части литорали обитает, по-видимому, в течение круглого года.

Minolia iridescens (Schrenck) (рис. 31)

Trochus iridescens Schrenck, 1863.

Isanda iridescens Галкин, 1955; Галкин и Скарлато, 1955; Кусакин, 1956; Голыков и Кусакин, 1962.

Minolia iridescens Голыков и Скарлато, 1967; Голыков, 1976.

Раковина тонкостенная, с невысоким завитком, состоит из 5 выпуклых, слегка угловатых в верхней части оборотов, разделенных глубоким, слегка вдавленным швом. Последний оборот с угловатой периферией и выпуклым основанием, занимает около $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Зародышевая раковина маленькая, с 1 выпуклым гладким оборотом.

Поверхность раковины блестящая, иридирующая, ее окраска варьирует от зеленой или кремовой до фиолетово-коричневой. Спиральные ребра обычно светлые с прерывающимися темно-коричневыми пятнами. Осевая скульптура представлена отчетливыми, косо идущими линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из резких приподнятых ребер, расположенных с широкими промежутками; между некоторыми из этих ребер проходит по 1—2 тонких промежуточных ребрышка. На верхних оборотах обычно имеется по 2 ребра; на периферии и верхней части последнего оборота — 3 ребра и несколько промежуточных ребрышек, а на основании последнего оборота — 7—9 менее сильных ребер.

Устье почти округлое, слегка угловатое в своей нижней части, блестящее внутри. Наружная губа волнистая в соответствии со спиральной скульптурой; внутренняя губа с небольшим отверстием, частично прикрывающим шеширокий пупок.

Высота раковины до 7,5, диаметр последнего оборота — 5,2 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазитский, субтропическо-низкобореальный вид. Распространен в Желтом море, в Японском море по материковому побережью на север, до о-ва Петрова и в Татарском проливе, у о-ва Хоккайдо и северной половины о-ва Хонсю и в наиболее тепловодных участках южных Курильских островов (залив Измены на о-ве Кунашир).

Экология. Обитает на глубинах от 0 до 96 м, обычно в самой верхней части сублиторальной зоны до 15—17 м, при температурах от отрицательных (зимой) до 20—25°C (летом) и при солёности от 29 до 34‰. Селится, главным образом, на различных растениях, значительно реже встречается на самом грунте (битая ракушка, камни, ил, лиственный песок). У южного Приморья является характерным компонентом биоценозов *Sargassum pallidum*+*Arca boucardi*, *Sargassum kjellmanianum*+*Tegula rustica*, *Zostera japonica*+*Spisula sachalinensis*, *Phyllospadix iwatensis*+*Pandalus latirostris*, реже встречается среди зарослей ламинарий и *Desmarestia viridis*. Наиболее плотные поселения образует на глубине 1—4 м, особенно в полузакрытых бухтах, в зарослях *Sargassum pallidum* и *S. kjellmanianum*. В меньшем количестве встречается в более открытых участках биоценоза *Zostera marina*+*Spisula sachalinensis*.

На литорали встречается в небольшом количестве лишь в нижнем горизонте.

Pod Umbonium Link, 1807

Раковина достигает довольно крупных размеров, с низким завитком, ширококоническая, с 6—7 уплощенными или слегка выпуклыми, быстро нарастающими оборотами, разделенными тонким швом. Последний оборот с выпуклым основанием, занимает в среднем около $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Поверхность раковины блестящая, ярко окрашенная. Скульптура состоит только из тонких линий нарастания, а иногда и из небольших складочек у шва или уплощенных спиральных ребер. Устье несколько скошенное, округло-ромбовидной, округло-четырехугольной или неправильно овальной формы. Пупочная область основания покрыта мощным мозолистым утолщением. Радула с хорошо развитыми краевыми зубами. Центральный и промежуточный зубы тонкие, безлезвий. Представители рода преобладают в тропических и субтропических водах Тихого и Индийского океанов. В ископаемом состоянии известны с палеоцена.

Umbonium costatum (Kiener) (рис. 32)

Rotella costatum Kiener, 1838.

Umbonium suturale Галкин, 1955; Галкин и Скарлато, 1955.

Umbonium costatum Голыков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, с 6—7 слегка выпуклыми оборотами, разделенными глубоким швом. Обороты переходят один в другой, не образуя сколько-нибудь заметного плеча. Зародышевая раковина маленькая, состоит из 1 гладкого, выпуклого оборота. Последний оборот с закрученным углом при переходе на выпуклое основание занимает около $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Раковина имеет зеленовато-желтую окраску и покрыта зеленовато-серыми или коричневыми пятнами, расположенными в виде поперечных зигзагообразных полос. Осевая скульптура

представлена только тонкими, нерезкими линиями нарастания. Спиральная скульптура на двух-трех последних оборотах состоит из широких, уплощенных, разделенных узкими желобками ребер. Подшороки, уплощенные, разделенных узкими желобками. Верхнее ребро часто развито несколько сильнее, чем остальные. Верхние обороты и основание раковины лишены спиральной скульптуры. Устье несколько скошенное, округло-ромбовидной формы. На основании имеется мощный, округлой формы, выпуклый каллус красноватого цвета.

Высота раковины до 20, диаметр последнего оборота — 26 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропический вид. Распространен в Восточно-Китайском и Желтом морях, у Японских островов и у берегов южного Приморья, до о-ва Петрова и бухты Киевка. Один мертвый экземпляр обнаружен в бухте Нельма в среднем Приморье.

Экология. Обитает на глубине от 0 до 31 м, преимущественно на песчаных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 20—25°С (летом) и при солености 30—34‰. В южном Приморье *U. costatum* наиболее часто встречается в верхней части сублиторали до 5 м глубины в относительно открытых участках в биоценозе песчанистых фаши *Spisula sachalinensis*—*Echinorachnius griseus*, где нередко является субдоминантным видом, а также на песке, среди зарослей *Zostera japonica* и водорослей в нижней части литоральной зоны.

Семейство Cyclostomatidae Fischer, 1855

Раковина маленькая, завернута в одной плоскости или с незначительно возвышающейся спиралью, иногда полупрозрачная. Последний оборот низкий, с округлым устьем. Пушок открытый или полностью закрытый каллусом. Перламутровый слой раковины не развит. Крышечка роговая, многоспиральная, с центральным ядром. Формула радулы 8.(4.1.4).8. Щупальца и эпиподальные складки опущены щетинками.

Представители семейства обитают преимущественно в тропических и субтропических широтах.

В ископаемом состоянии известны начиная с юры.

Род *Teinostoma* H. et A. Adams, 1853

Раковина очень маленькая, дискообразной или линзовидной формы. Устье округлое или овальное, удлиненное латерально. Выход столбика и отворот внутренней губы образуют плоский, хорошо развитый каллус, полностью прикрывающий пушок. Наружная поверхность раковины гладкая или с тонкой спиральной исчерченностью.

Представители рода распространены главным образом в теплых морях.

В ископаемом состоянии известны начиная с юры.

Teinostoma atomaria (A. Adams) (рис. 33)

Ethalia atomaria A. Adams, 1861.

Teinostoma atomaria Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина с 2,5—3 уплощенными, быстро нарастающими оборотами, разделенными неровным, довольно глубоким вдавленным швом. Обороты завитка практически не приподнимаются над плоскостью последнего оборота. Зародышевая раковина маленькая, состоит из 1/2 закрученного оборота. Последний оборот с едва заметной угловатостью периферии, занимает почти всю раковину. Раковина часто по-

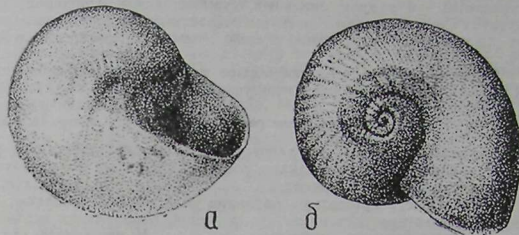


Рис. 33. *Teinostoma atomaria* (A. Adams). а — вид снизу; б — вид сверху

доупоразная, почти белого, сероватого или светло-желтого цвета. Шов у зародышевой раковины иногда имеет более темный красноватый оттенок. Скульптура представлена только тонкими, но отчетливыми линиями нарастания. Устье неправильно овальной формы с выдающейся наружной губой. Основание раковины выпуклое с хорошо развитым овально-полукруглым каллусом, полностью прикрывающим пушок.

Высота раковины до 12, диаметр последнего оборота — 25 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропический вид. Обнаружен в Желтом море, в южной части Японского моря и в заливе Посьета.

Экология. Обитает на глубине от 6 до 30 м, на песчанистых, илесто-песчанистых и илестых грунтах, при температуре 4—20°С и солености 30—34‰. У южного Приморья встречается как в бухтах, так и в относительно открытых местах. Наибольшей численности достигает на глубинах 10—15 м на песчанисто-илестых грунтах.

Семейство Turbinidae Rainesque, 1815

Раковина кубаревидная, овально-коническая или башневидная, обычно крепкая, толстостенная. Спираль раковины обычно невысокая, а последний оборот значительно превосходит остальные по своим размерам. Устье широко, округлой, овальной или округло-четырёхугольной формы, с краями, лежащими в одной плоскости. Крышечка обызвествленная, круглая, овальная или полукруглая, выпуклая или плоская, спиральная. Наиболее обычная формула радулы $\infty .5.1.5. \infty$

Род *Homaloroma* Carpenter, 1864

Раковина относительно небольшая, крепкая, овально-кубаревидная, с 3—7 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными глубоким швом. Последний оборот занимает 3/4—5/8 высоты раковины, с закругленной или слегка угловатой периферией. Окраска раковины обычно яркая. Скульптура представлена приподнятыми спиральными ребрами и отчетливыми, иногда резкими линиями роста. Устье широкое, округло-овальное, ирридирующее внутри. У взрослых особей пушок закрыт, у молодых — открытый, шелковидный. Крышечка почти круглая, плоская или слегка выпукло-вогнутая, обызвествленная, с субцентральной ядром. Формула радулы обычна для семейства.

Центральный зуб радулы овальный, сужающийся к основанию. Промежуточные зубы длинные, изогнутые. Краевые зубы вооружены длинными узкими зубцами, которые, в свою очередь, становятся зазубренными.

Представители рода преобладают в тропических и субтропических водах северного и южного полушарий.

Таблица для определения видов рода *Homalopoma*

- 1 (2). Спиральная скульптура раковины состоит из выпуклых, расставленных ребрышек; линии роста не образуют ясных насечек на спиральных ребрышках *H. sangarense*, стр. 54.
- 2 (1). Спиральные ребрышки на раковине уплощены и сближены; осевая скульптура состоит из косых линий, образующих ясные насечки на спиральных ребрышках *H. amussitata*, стр. 55.

Homalopoma sangarense (Schrenck) (рис. 34)

Turbo sangarenis Schrenck, 1867; Кусаки, 1956.
Leptothyra sangarenis Галкин и Скарлато, 1955; Кусаки, 1958.
Homalopoma sangarense Голиков и Кусаки, 1962; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина умеренно высокая, оваловидно-коническая, плотная, крепкая, с 5 сильно выпуклыми оборотами, разделенными глубоким слегка прижатым швом. Зародышевая раковина довольно крупная, состоит из двух гладких, выпуклых оборотов. Последний оборот слегка угловатый на периферии, занимает около $\frac{1}{5}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от серовато-коричневой до фиолетовой и красновато-коричневой. Кроме того, на поверхности раковины часто имеются чередую-

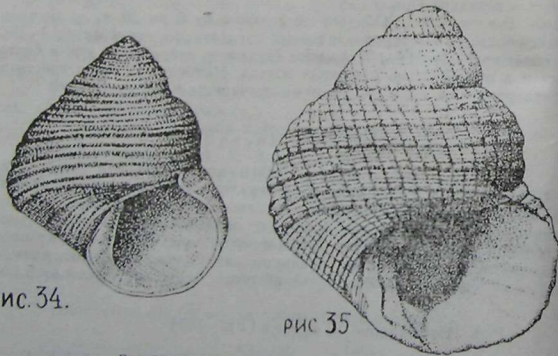


рис. 34.

рис. 35

Рис. 34. *Homalopoma sangarense* (Schrenck)
 Рис. 35. *Homalopoma amussitata* (Gould)

щиеся светлые и темные полосы. Осевая скульптура состоит только из тонких, косо идущих линий нарастания. Спиральная скульптура состоит из четких, заметно приподнятых, уплощенных ребер, разделенных промежутками, более широкими, чем ребра, или равными им по ширине. Между некоторыми из этих ребер часто имеется по 1—2 значительно более тонких промежуточных ребрышка. Устье широкое, округло-овальное, с широко закругленной, выступающей наружной губой и ле-

большим выступом на утолщенном колюмеллярном крае. Внутренняя поверхность устья иридирует. У молодых особей на уплощенном основании раковины иногда имеется шелковидный пупок.

Высота раковины до 10, диаметр последнего оборота — 9,5 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазовский, низкобореальный вид. Распространен в Японском море, у берегов северной части о-ва Хонсю, у о-вов Хоккайдо, Монерон, у юго-западного побережья Сахалина и о-ва Кунашир.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали до глубины 10 м, преимущественно среди зарослей водорослей и морских трав, на скалистых, каменистых, ракушечных, галечно-песчаных и илисто-песчаных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 20—26°С (летом) и при солености 29—34‰.

У южного Приморья, в открытых бухтах *H. sangarense* является руковожающим видом биоценоза *Strongylocentrotus nudus*+*Homalopoma sangarense* на глубине 1—3 м. В несколько меньшем количестве встречается в биоценозе *Phyllopadix iwatensis*+*Strongylocentrotus nudus* и *Laminaria japonica*+*Parhyale zibellina*. В полузакртых бухтах *H. sangarense* обычен в биоценозе *Sargassum kjellmanianum*+*Tegula rustica* и в биоценозе *Sargassum pallidum*+*Arca boucardi*. Значительно реже встречается в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis* на глубине 8—10 м.

Homalopoma amussitata (Gould) (рис. 35)

Turbo amussitata Gould, 1861.
Homalopoma amussitata Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина с 6 сильно закругленными оборотами, разделенными глубоким, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, состоит из двух гладких, выпуклых оборотов. Последний оборот закругленный, занимает около $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от фиолетовой до вишнево-красной. Скульптура состоит из уплощенных, неровных по величине и степени выступания, часто расположенных ребер, как бы разбитых на отдельные отрезки косо идущими, резкими линиями нарастания. Устье почти округлое, блестящее внутри, с почти не выступающей наружной губой и утолщенным колюмеллярным краем. Основание раковины выпуклое, обычно без зияющего пупка.

Высота раковины до 13,5, диаметр последнего оборота — 10 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазовский, низкобореальный вид. Обнаружен в северной и западной частях Японского моря, у северной половины о-ва Хонсю, у о-ва Хоккайдо и у южных Курильских островов.

Экология. Обитает на глубине от 1 до 16 м, на скалистых и каменистых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 18—20°С (летом) и при солености 29—33‰. Питается растительной пищей. У южного Приморья *H. amussitata* нередок в открытых бухтах на глубинах от 1 до 10 м на скалистых и каменистых грунтах. Иногда встречается совместно с *H. sangarense*, но обычно в значительно меньшем количестве. В отличие от *H. sangarense* на слоевищах морских трав и водорослей этот вид не встречен. *H. amussitata* единично встречен в биоценозе *Strongylocentrotus nudus*+*Homalopoma sangarense* и *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis*.

ОТРЯД ПРОТОПОДА FISCHER, 1884

Раковина высокая, башенковидная, со многими оборотами или в виде неправильно закрученной трубки, без ясно выраженного пер-

ламутрового слоя. Наружная поверхность раковины гладкая или со спиральной скульптурой. Устье снизу цельное, округлой или округло-овальной формы. Крышечка конхиолиновая концентрическая или спиральная. Нога плоская, округлая, без эпиподия, иногда без позательной подошвы. Ктенидий один, гребенчатый. Сердце состоит из желудочка и одного предсердия. Почка одна (левая). Ротовое отверстие помещается на вытянутой передней части головы. Глотка мешковидная, щелется на вытянутой передней части головы. Глотка мешковидная, с парой слюнных желез и парой челюстей. Радула длинная, с 7 зубами в каждом ряду. Зубы широкие, с мелкими зубчиками по режущему краю. Желудок со слепым отростком и кристаллическим стельбельком. Центральная нервная система состоит из 9 ганглиев. Наблюдается правосторонняя зигосерия. Половая система с незамкнутым (у самца) паллиальным гонодуктом. Копулятивного аппарата нет. Раздельнополые животные с наружным оплодотворением.

Три семейства, из которых в дальневосточных морях СССР встречено одно.

Семейство Turritellidae Noodward, 1851

Раковина высокобашенковидная, заостренная, с большим числом оборотов, гладкая или со спиральной скульптурой. Последний оборот развит пропорционально предшествующим. Пупок закрытый. Устье маленькое, округлое или неправильно четырехугольное. Наружная губа тонкая, с волнистым профилем. Внутренняя губа тонкая, узкая, лишенная складок. Крышечка роговая, с большим числом медленно нарастающих оборотов спирали.

Распространены преимущественно в тропических морях.

Род Turritella Lamarck, 1799

Раковина от небольшой до крупной величины, высокобашенковидная, с многочисленными уплощенными или выпуклыми оборотами. Последний оборот округлений или почти угловатый по контуру основания. Спиральная скульптура в виде ребер. Устье округлое или неправильно четырехугольное с неутолщенными краями и без сифонального канала. Наружная губа скошена у шва, внутренняя слегка отогнута к основанию. Крышечка роговая, не обызвестленная, с большим числом оборотов спирали.

Turritella fortilirata Sowerby (рис. 36)

Sowerby, 1914; Галкин и Скарлато, 1955; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина стройная, с 14—15 слабовыпуклыми, медленно нарастающими оборотами, разделенными отчетливым, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, с двумя гладкими довольно выпуклыми, вытянутыми оборотами. Последний оборот слабоугловатый в нижней части, с выпуклым основанием, занимает около 1/4 высоты раковины. Окраска раковины варьирует от бледно-розовой или почти белой до кремовой, желтоватой, коричневатой или бледно-оранжевой. Скульптура состоит из широких, уплощенных, разделенных хорошо выраженными желобками ребер, пересекающихся неровными изогнутыми линиями нарастания. На оборотах завитка обычно имеется 4—5 таких ребер. Столько же менее выраженных ребер имеется и на основании раковины. Устье округло-овальное, коричневатое, с тонкой и ломкой наружной губой.

Высота раковины до 67, диаметр последнего оборота — 18 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низко-

бореальный вид. Распространен в Японском море, в южной части Охотского моря и у о-ва Хоккайдо.

Экология. Обитает на глубинах от 40 до 120 м; преимущественно на песчаных и илесто-песчаных грунтах, при температуре 4—12°С и солености 9‰, 32—34‰.

У берегов южного Приморья встречается на илесто-, илесто-песчаных, песчаных грунтах, в нижнем отделе сублиторали.

ОТРЯД DISCOPODA FISCHER, 1884

Раковина почти шаровидной, овальной, овально-конической, конической или трубковидной формы, с несколькими завитками спирали. Наружная поверхность раковины или почти гладкая, только с тонкими осевыми линиями нарастания, или со сложной осевой и спиральной скульптурой. Устье почти округлой, овальной полуокругло-овальной или каллепидной формы, снизу обычно цельное. Крышечка конхиолиновая, реже обызвестленная, с небольшим числом оборотов спирали и в большинстве случаев с эксцентрическим ядром, редко с центральным ядром. Нога плоская, приспособленная для ползания, обычно без эпиподия. Ктенидий один, гребенчатый. Сердце состоит из желудочка и одного предсердия. Почка одна (левая). Ротовое отверстие помещается на вытянутой передней части головы. Глотка мешковидная, с парой слюнных желез. Челюсти хорошо развиты. Радула длинная, содержит в каждом ряду по 7 зубов с хорошо развитым основанием и зубной пластинкой.

Типичная формула радулы 1/2, 1, 2/1. Желудок со слепым карманом и кристаллическим стельбельком. Центральная нервная система состоит из 9—10 ганглиев. Педальные ганглии обычно компактные, с одной, иногда парной комиссурой. Половая система с развитым замкнутым паллиальным гонодуктом. Копулятивный аппарат имеется. Животные раздельнополые, реже — гермафродиты. Первые ископаемые остатки известны из верхнепермских и нижнетриасских отложений. В пределах литоральной зоны морей СССР обнаружено 13 семейств.

Таблица для определения семейств отряда Discopoda

- 1 (20). Раковина овальная, округло-овальная или овально-коническая с приподнятым, быстро сужающимся к ранним дефинитивным оборотам завитком.
- 2 (3). Раковина с вырезкой у парietальной части устья *Lacunidae*, стр. 58.
- 3 (2). Вырезки у парietальной части устья нет.
- 4 (15). Крышечка спиральная, без складки или выступа с внутренней стороны.
- 5 (8). Раковина округло-овальной формы, с расширенным последним оборотом; высота раковины превышает диаметр последнего оборота не более чем в 1,4 раза.
- 6 (7). Раковина толстостенная; перистоэтракum на поверхности раковины не развит; крышечка роговая; имеется хорошо развитый ктенидий *Littorinidae*, стр. 64.
- 7 (6). Раковина тонкостенная; перистоэтракum на поверхности раковины развит; крышечка более или менее обызвестленная; спе-



Рис. 36. *Turritella fortilirata* Sowerby

- циализированных органов дыхания нет. *Assimineidae*, стр. 73.
- 8(5). Раковина овальной или овально-конической формы; высота раковины превышает диаметр последнего оборота более чем в 1,5 раза.
- 9(14). Устье округлое или округло-овальное, с закругленным, не отвернутым нижним краем.
- 10(11). Просвет яйцевода проходит посередине массивной железистой части паллиального отдела. *Falsicungulidae*, стр. 78.
- 11(10). Просвет яйцевода примыкает к тонкой вентральной стенке паллиального отдела.
- 12(13). Паллиальный отдел яйцевода, расположенный дистально от бусры, представлен 2 последовательно расположенными, различными по структуре железами; в ренальном отделе проксимально от бусры и семяприемника желез нет. Спиральная скульптура раковины всегда отсутствует; пупок закрыт.
- 13(12). Паллиальный отдел яйцевода с единственной железой. Проксимально от бусры и семяприемника в ренальном отделе яйцевода имеется массивная обособленная железа; спиральная скульптура раковины в большинстве случаев развита или имеется открытый пупок (исключение *Onoba cerinella* и *O. aleutica*). *Onobidae*, стр. 82.
- 14(9). Устье каплевидной или удлиненно-овальной формы, с оттянутым, отвернутым нижним краем. *Rissoidae*, стр. 80.
- 15(4). Крышечка концентрическая, со складкой или выступом с внутренней стороны.
- 16(17). Раковина с развитой спиральной скульптурой в виде уплощенных ребрышек. *Fairbankiidae*, стр. 68.
- 17(16). Раковина без спиральной скульптуры.
- 18(19). Крышечка с внутренним зубовидным отростком; формула радулы 3.1.3; центральный зуб радулы расширяется книзу. *Ansolidae*, стр. 75.
- 19(18). Крышечка с поперечным гребнем на внутренней поверхности; формула радулы 2.1.2; центральный зуб радулы суживается книзу. *Rissoellidae*, стр. 87.
- 20(1). Раковина овально-цилиндрическая, цилиндрическая, дисковидная или в виде изогнутой трубки, с почти не выступающим или медленно суживающимся к ранним дефинитивным оборотам завитком.
- 21(24). Раковина спирально завитая.
- 22(23). Раковина взрослых особей цилиндрической формы без спиральной исчерченности; устье с сомкнутым краем.
- 23(22). Раковина взрослых особей овально-цилиндрической формы, со спиральной исчерченностью; устье с несомкнутым краем. *Truncatellidae*, стр. 70.
- 24(21). Раковина в виде изогнутой трубки; вместо завитка у взрослых особей имеется септа. *Hyalidae*, стр. 71.
- Caecidae*, стр. 85.

Семейство *Lacunidae* Gray, 1857

Раковина обычно тонкостенная, небольшая, овально-конической, овальной, почти шаровидной или уховидной формы, правозавитая, с более или менее приподнятым завитком. Последний оборот большой, занимает обычно более $\frac{3}{4}$ высоты раковины или почти всю раковину. Поверхность раковины покрыта хорошо развитым, шелушащимся перистоэстраком. Окраска раковины одноцветная или с полосами чаще

всего коричневатого, желтоватого или серого тона. Скульптура раковины состоит только из отчетливых, иногда слегка приподнятых осевых линий роста или, кроме того, из спиральной исчерченности и ребрышка на периферии последнего оборота. Устье широкое, почти округлой, овальной или овально-полукруглой формы. Пупок зияющий или закрытый; околопупочная вырезка в большинстве случаев имеется. Крышечка малоспиральная, конхиолиновая. Формула радулы обычная. Центральный зуб радулы чаще всего шестиугольной формы.

Представители семейства преобладают в холодных и умеренных водах северного полушария, в ископаемом состоянии известны с начала третичного периода.

Таблица для определения родов семейства *Lacunidae*

- 1 (2). Раковина овально-конической формы с приподнятым завитком, с 4,5—6,5 оборотами. Последний оборот с угловатой периферией, занимает не более $\frac{4}{5}$ высоты раковины. *Epheria*, стр. 59.
- 2 (1). Раковина округло-овальной формы с низким завитком, с $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ оборотами. Последний оборот с закругленной периферией, занимает не менее $\frac{4}{5}$ высоты раковины. *Lacuna*, стр. 61.

Pod Epheria Leach (in Gray), 1847

Раковина тонкостенная, относительно небольшая, овально-конической формы, с приподнятым завитком, с 4,5—6,5 в большей или меньшей степени выпуклыми оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Последний оборот со слегка угловатой периферией и оттянутым вниз основанием, занимает $\frac{2}{3}$ — $\frac{4}{5}$ высоты раковины. Перистоэстрак обычно хорошо развит, кожистый или пленчатый, зеленовато-серого, желтоватого, коричневатого или бурого цвета. Раковина под перистоэстраком почти белая, желтовато-розовая или с чередующимися светлыми и темными продольными полосами. Скульптура представлена отчетливыми линиями роста и обычно заметной спиральной исчерченностью. Периферия последнего оборота нередко ограничивает спиральный килек. Устье округло-овальной формы, с более или менее развитым синусом у внутренней губы. Пупок открытый, шелушится или закрытый.

Представители рода преобладают в умеренных водах северного полушария. В ископаемом состоянии известны начиная с плиоцена. Обитают преимущественно на листьях морских трав и слоевищ водорослей. По способу питания являются главным образом растительноядными видами. В процессе размножения изученные в экологическом отношении виды откладывают довольно плотные кольцевидные кладки с большим количеством яиц, из которых развиваются пелагические личинки.

Таблица для определения видов рода *Epheria*

- 1 (2). Максимальный диаметр последнего оборота превышает таковой предпоследнего в 1,5—1,6 раза. Пупок, как правило, закрытый; иногда имеется небольшой синус и ложный пупок. Окраска раковины одноцветная или перед швом на периферии последнего оборота и на основании раковины имеется по спиральной белой полоске. *E. turrita*, стр. 60.
- 2 (1). Максимальный диаметр последнего оборота превышает таковой предпоследнего более чем в 1,7 раза. Пупок обычно открыт, с хорошо развитым синусом. Окраска раковины обычно представле-

на светлыми и темными осевыми полосами

E. decorata, стр. 61.

Epheria turrita (A. Adams) (рис. 37)

Lacuna turrita A. Adams, 1861; Голиков и Кусакин, 1962.
Lacuna vineta Kusaikin, 1958; Мокневский, 1960.
Epheria turrita Голиков и Скарлато, 1967.

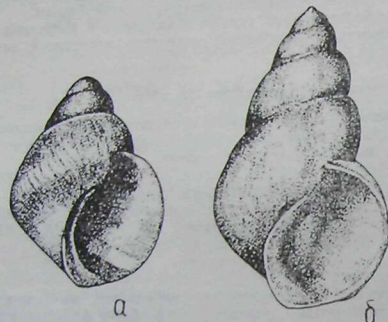


Рис. 37. *Epheria turrita* (A. Adams).
а, б — возрастная изменчивость

рис. 37

Раковина довольно тонкостенная, овально-коническая, с приподнятым завитком, с 5—6 умеренно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными тонким, слегка прижатым швом. Последний оборот с угловатой периферией, обычно ограниченной тонким кильком, у взрослых особей занимает чуть более $\frac{2}{3}$, а у молодых до $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Максимальный диаметр последнего оборота превышает таковой предыдущего приблизительно в 1,5—1,6 раза. Перистоэракум тонкий, просвечивающий, плечатый, плотно прилегающий к поверхности раковины, желтоватого цвета. Окраска раковины варьирует от зеленоватой или желтовато-зеленоватой до каштановой или коричневой. Обычно перед швом на периферии последнего оборота и на основании раковины имеется по отчетливой спиральной полосе. Самая широкая и ясная полоса проходит по основанию. Осевая скульптура представлена только тонкими, часто расположенными линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из микроконических, тесно расположенных, исчезающих линий. Устье сравнительно небольшое, округло-овальное, со слегка угловатым нижним краем. У молодых экземпляров эта угловатость устья выражена лучше, чем у взрослых. Высота устья у взрослых особей занимает 0,4—0,5 высоты раковины. Наружная губа в большинстве случаев тонкая и ломкая; внутренняя губа часто заметно утолщена. Пушок закрыт, но иногда имеется небольшой синус.

Высота раковины до 13,2, диаметр последнего оборота — 9 мм.

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский, приазийский вид с преимущественно низкобореальным ареалом. Распространен в северной части Японского моря, у северной половины о-ва Хоккайдо и о-ва Курильских островов; в Охотском море обнаружен в заливе Терпения и в небольшом количестве на литорали Шантарских островов.

Экология. Обитает в среднем и нижнем горизонтах литорали, а также в верхней сублиторали, где встречается до глубины 26 м, при температурах от отрицательных (зимой) до 12—25°C (летом) и при солености 25—34‰.

У южного Приморья *E. turrita* является типичным фитофилом, селится на разнообразных водорослях (*Laminaria*, *Sargassum*, *Cystoseira* и мн. др.), а также на морских травах (*Phyllospadix iwatensis* и *Zostera* spp.).

Каких-либо значительных сезонных миграций *E. turrita* не совершает, в течение круглого года встречается как на литорали, так и в сублиторали на листьях морских трав и слоевищах водорослей.

Кладки *E. turrita* на листьях морских трав и различных водорослей в южном Приморье встречены с начала марта по начало июня.

Epheria decorata (A. Adams) (рис. 38)

Lacuna (Epheria) decorata A. Adams, 1861; Голиков и Кусакин, 1962.

Раковина овально-коническая, с приподнятым завитком, у взрослых особей с 6—6,5 умеренно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными неглубоким, слегка вдавленным швом. Последний оборот с опущенной, тупоугольной периферией и слегка выпуклым основанием, занимает у взрослых особей около $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Максимальный диаметр последнего оборота превышает таковой предыдущего в 1,6—1,9 раза. Окраска раковины под шелушащимся кожистым зеленовато-желтым или бурым перистоэракумом, в большинстве случаев представлена неправильно чередующимися, широкими желтовато-коричневыми или красновато-коричневыми и серовато-белыми продольными полосами. Зародышевая раковина имеет одноцветную, темно-коричневую окраску. Скульптура раковины состоит из отчетливых, косо идущих линий нарастания и мелких, слегка волнистых, уплощенных, разделенных нитевидными желобками спиральных ребрышек. Периферия последнего оборота ограничена узким, резким спиральным кильком, проходящим непосредственно у верхнего края устья. Устье округло-овальной формы, с тонкой и ломкой наружной губой и отчетливым синусом, с открытой пупочной щелью у внутренней губы.

Высота раковины до 12, диаметр последнего оборота — 9 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазийский, низкобореальный вид. Обнаружен на побережье северной части о-ва Хонсю, у о-ва Хоккайдо, в южном Приморье, на юго-западном побережье о-ва Сахалин, у о-ва Монерон и на южных Курильских островах (Шикотан и Кунашир).

Экология. Обитает в среднем и нижнем горизонтах литорали, а также в верхней сублиторали до глубины 20—25 м среди водорослей и морских трав, при температурах от отрицательных (зимой) до 18—24°C (летом) и при солености 32—34‰. Селится среди зарослей *Phyllospadix iwatensis*, *Cystoseira*, *Tichocarpus crinitus*, *Rhodymenia steno-gona*, *Iridaea*, *Rhodomela*, *Ulva* и других водорослей.

У берегов южного Приморья отмечены на глубине до 5 м среди растительности.

Род *Lacuna* Turton, 1827

Раковина небольшая, тонкостенная, округло-овальной формы с низким завитком, иногда почти не выступающим над последним оборотом, с 2,5—3,5 в большей или меньшей степени выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными глубоким, вдавленным швом. Последний оборот с закругленной периферией и выпуклой основанием зани-



РИС. 38.



РИС. 41.

Рис. 38. *Epheria decorata* (A. Adams)
Рис. 39. *Lacuna reflexa* (Dall)
Рис. 40. *Lacuna minor* (Dall)
Рис. 41. *Littorina kurila* Middendorff
Рис. 42. *Littorina brevicula* (Philippi)

мает не менее $\frac{4}{5}$ высоты раковины. Периостракум хорошо развит, плотно прилегает к поверхности раковины, желтого, сероватого или коричневого цвета. Раковина под периостракумом имеет серовато-белый или розоватый цвет. Скульптура обычно представлена только отчетливыми линиями роста; спиральная исчерченность, если она имеется, почти незаметна. Устье округло-овальной формы, заметно выдается вправо. Пупок открытый, шелевидный.



РИС. 39.



РИС. 40.



РИС. 42.

Представители рода преобладают в умеренных водах северного полушария. В ископаемом состоянии известны начиная с плиоцена. Питаются растительной пищей. В процессе размножения изученные в экологическом отношении виды откладывают плотные, небольшие, линзовидные кладки с небольшим, не превышающим несколько десятков, количеством яиц. Развитие прямое.

Таблица для определения видов рода *Lacuna*

- 1 (2). Последний оборот занимает около $\frac{7}{8}$ высоты раковины; высота раковины превышает высоту устья в среднем в 1,4 раза. Синус узкого, шелевидного пупка почти не выражен. *L. reflexa*, стр. 63.
- 2 (1). Последний оборот занимает не более $\frac{5}{6}$ высоты раковины; высота раковины превышает высоту устья в 1,2—1,3 раза. Синус у зияющего пупка хорошо развит. *L. minor*, стр. 63.

Lacuna reflexa (Dall) (рис. 39)
Dall, 1884; Голиков и Кусакин, 1962.

Раковина довольно крупная для рода, тонкая, с 2,5—3,5 выпуклыми, быстро увеличивающимися оборотами. Спираль маленькая, слегка приподнятая. Большой, выпуклый и широкий последний оборот занимает $\frac{7}{8}$ высоты раковины. Устье широкое, округло-овальное, сильно выдающееся вправо. Высота раковины превышает высоту устья примерно в 1,4 раза. Наружная губа тонкая, мягкая, легко мнущаяся. Внутренняя губа слегка изогнутая, не образует перемычки с наружной губой. Завиток в большей или меньшей степени нависает над верхней частью устья. Пупок узкий, шелевидный, почти без синуса. Скульптура состоит только из отчетливых линий нарастания. Окраска раковины варьирует от светло-желтой до темно-коричневой. Крышечка светло-коричневая.

Высота раковины до 10, диаметр последнего оборота — 11 мм.

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский высокобореальный вид. Обитает в Беринговом море, у берегов Аляски, Алеутских, Командорских, Прибылова и Курильских островов, а также на северо-восточном побережье о-ва Хоккайдо.

Экология. Обитает на литорали и в верхней сублиторали до глубины 30 м, при температурах от отрицательных (зимой) до 10—12°С (реже до 16°С) летом и при солёности 30—34‰. У берегов южного Приморья встречается единично в северной части залива Петра Великого.

Lacuna minor (Dall) (рис. 40)
Halocynthia minor Dall, 1919.
Lacuna minor Голиков и Кусакин, 1962.

Раковина маленькая, тонкая, с 3—3,5 менее выпуклыми, чем у *L. reflexa*, оборотами. Спираль маленькая, заметно приподнятая. Последний оборот занимает около $\frac{4}{5}$ высоты раковины. Швы между оборотами довольно глубокие, вдавленные. Раковина с тонким периостракумом, имеет желтовато-серый, желтовато-бурый или коричневый цвет. Скульптура состоит только из тонких линий нарастания. Устье довольно широкое, округло-овальное, в меньшей степени выдается вправо, чем у *L. reflexa*, с тонкой, мягкой, легко мнущейся наружной губой. Внутренняя губа сильно изогнута и обычно образует перемычку с наружной губой. Высота раковины превышает высоту устья в 1,2—1,3 раза. Пупок широкий, шелевидный, с резким, глубоким и широким полу-

лунным синусом, который как бы врезается в периферию последнего оборота.

Высота раковины 5,1, диаметр последнего оборота — 5,2 мм. Распространение. Широко распространенный тихоокеанский борельный вид с преимущественно приазиатским ареалом. Распространен от среднего Приморья и о-ва Хоккайдо на юге, на японском и охотоморском побережье о-ва Сахалин, на Курильских, Командорских, Прибылова и Алеутских островах вплоть до о-ва Чирикова (Аляска) на северо-востоке.

Экология. У берегов южного Приморья обитает преимущественно в нижнем горизонте литорали и в верхней сублиторали до 18 м глубины среди зарослей водорослей, при температурах от отрицательных (зимой) до 6—19°C (летом) и при солености 28—34‰.

Семейство Littorinidae Gray, 1840

Раковина прочная, относительно небольшая, овально-конической, овальной или почти шаровидной формы, с более или менее приподнятым завитком. Последний оборот занимает обычно более $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Перистоэтрум тонкий, обычно развит слабо. Окраска раковины в большинстве случаев яркая, пестрая, реже одноцветная. Скульптура состоит только из отчетливых линий нарастания или из спиральных линий и ребрышек. Устье овальной, округло-овальной или почти округлой формы. Пупок закрыт. Крышечка округло-овальная, роговая, со смещенным ядром и небольшим числом оборотов спирали. Радуга очень длинная, узкая, имеет формулу 2.1.1.1.2. Центральная зубу с 3—7 зубцами на режущей пластинке. Средний из этих зубов наиболее крупный, закругленный. Копулятивный аппарат относительно крупный, без дополнительных желез.

Представители семейства распространены в прибрежной зоне умеренных, субтропических и тропических вод северного и южного полушарий. В ископаемом состоянии известны с триаса.

Род *Littorina* Ferrussac, 1827

Раковина крепкая, овально-шаровидной или овально-кубареvidной формы, с расширенным последним оборотом и в большей или меньшей степени приподнятой верхней частью завитка. Число оборотов у разных видов колеблется от 4 до 6. Последний оборот с выпуклым основанием, занимает не менее $\frac{1}{4}$ высоты раковины. Зародышевая раковина небольшая, состоит из 1,5—2 гладких, невысоких оборотов. Окраска раковины обычно яркая, одноцветная или пестрая. Осевая скульптура представлена отчетливыми линиями роста. Спиральная скульптура отсутствует или состоит из различной степени развитых ребрышек и исчерченности. Устье большое, округло-овальное. Максимальная высота раковины колеблется от 16 до 42 мм у разных видов.

Представители рода распространены в умеренных и, в меньшем количестве, в холодных и субтропических водах северного полушария. В ископаемом состоянии известны с верхнего эоцена.

Таблица для определения видов рода *Littorina*

- (2). Спиральная скульптура представлена широкими, сильно уплощенными, тесно лежащими ребрами, не равными между собой по ширине и покрытыми тонкой вторичной исчерченностью. По краю внутренней поверхности наружной губы имеются продолговатые пятна шоколадного цвета *L. sagulida*, стр. 67.
- (1). Стрение спиральной скульптуры иное. Спиральные ребра, если они имеются, не покрыты правильной исчерченностью. Край

внутренней поверхности наружной губы не имеет продолговатых пятен коричневого цвета.

- (4). Спиральная скульптура отсутствует или представлена уплощенными, сближенными ребрышками, обычно хорошо представленными лишь на основании раковины. Дополнительная спиральная исчерченность в виде тонких правильно расположенных ребрышек отсутствует *L. kurila*, стр. 65.
- (3). Спиральная скульптура представлена расставленными ребрами, промежутки между которыми покрыты вторичной исчерченностью в виде тонких ребрышек.
- (6). В состав спиральной скульптуры на последнем обороте входит 7—8 ребер, из которых 3—4 ребра расположены на основании раковины, менее развиты, чем остальные, и сближены *L. brevicula*, стр. 66.
- (5). В состав спиральной скульптуры на последнем обороте входит от 1 до 4 низких ребер, в свою очередь покрытых тонкими ребрышками. Основание раковины лишено крупных ребер и равномерно покрыто тонкими, слегка волнистыми вторичными ребрышками *L. mandshurica*, стр. 66.

Littorina (*Littorina*) *kurila* Middendorff (рис. 41)

Middendorff, 1848; Спасский, 1961; Голыков и Кузакин, 1962; Голыков и Скарлато, 1967.

Littorina sitchana Кузакин, 1956.

Littorina sitchana subtenebrosa Ушаков, 1953; Моклевский, 1960.

Littorina sitchana kurila Кузакин, 1958.

Раковина небольшая, крепкая, округло-овальная, с выпуклым последним оборотом и умеренно приподнятой верхней частью завитка. Раковина имеет 4—5 выпуклых, закругленных оборотов, разделенных резким, слегка вдавленным швом. Последний оборот с закругленной периферией и выпуклым основанием, занимает более $\frac{1}{5}$ высоты раковины. Окраска варьирует от светлой, желтовато-серой или розоватой до темно-бурой или почти черной. Иногда на поверхности раковины имеются белые, оливково-серые или рыжие спиральные полосы. Осевая скульптура состоит только из отчетливых, слегка изогнутых линий нарастания. Спиральная скульптура или отсутствует (у вариетета *subtenebrosa*), или состоит из низких широких, близко расположенных друг к другу ребер, часто развитых лишь в нижней части последнего оборота (у типичной формы). Устье широкое, округло-овальное, с равномерно закругленной наружной губой, с толким заостренным внешним краем и утолщенной внутренней губой. Цвет устья коричневый, сиреневый или голубовато-серый.

Высота раковины до 20 мм, диаметр последнего оборота — 18 мм.

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский борельный вид. Распространен у северных берегов о-ва Хонсю, у о-ва Хоккайдо, в северо-западной части Японского моря, в Охотском и Беринговом морях, у берегов Курильских островов, Камчатки, Командорских, Алеутских и Прибылова островов и у побережья Аляски до залива Акута.

Экология. Типичный литоральный вид, обитает от нижней части супралиторали до самой верхней сублиторали до 2,5 м глубины, при температуре от —1,8—5°C (зимой) до 6—25°C (летом) и при солености от 24 до 35‰. Селится на разнообразных грунтах, преимущественно на скалистых и каменистых, часто встречается на водорослях. Является наиболее массовым видом брюхоногих моллюсков на литорали среднего и северного Приморья.

У южного Приморья этот вид отсутствует в хорошо прогреваемых летом полузакрытых бухтах, но довольно обычен на скалистой и каменной литорали в относительно открытых участках залива и нередко становится доминирующим видом на каменной литорали открытого прибойного побережья.

Littorina brevicula (Philippi) (рис. 42)

Turbo brevicula Philippi, 1846.
Littorina brevicula Мокневский, 1960; Голиков и Кусакин, 1962; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина небольшая, крепкая, округло-кубаревиной формы, с 5–6 умеренно выпуклыми, слегка угловатыми в верхней части оборотами и несильно выдающейся верхней частью завитка. Обороты разделены вдавленным швом. Последний оборот с выпуклым основанием и тупоугловатой периферией занимает немного более $\frac{1}{5}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от серовато-желтой или зеленоватой до темно-оливковой. Спиральные кили часто орнаментированы коричневыми, желтоватыми или зеленоватыми пятнами. Осевая скульптура представлена только резкими, косо идущими линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из заметно приподнятых закругленных килей и тонких, слегка волнистых ребрышек, покрывающих промежутки между килями и верхнюю часть оборотов. На верхних оборотах, за исключением гладких эмбриональных, обычно расположено по 1–2 кила. На последнем обороте число килей достигает 7–8, причем наиболее развиты из них 3–4 кила в верхней части периферии оборота, а на основании кили значительно тоньше и располагаются ближе друг к другу. Устье широкое, тупоугловатое в нижней части, лиловое или фиолетовое внутри. Наружная губа с заостренным внешним краем, часто слегка волнистая в соответствии со спиральной скульптурой. Внутренняя губа в нижней части утолщена и вывернута наружу.

Высота раковины до 18, диаметр последнего оборота — 17 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропическо-низкобореальный вид. Распространен от северной части о-ва Тайвань и Восточно-Китайского моря на юге до южных Курильских островов и бухты Врангеля в южном Приморье на севере.

Экология. Обитает от верхнего горизонта литорали до глубины 3 м, при температуре от $-1,8$ – 18°C (зимой) до 20 – 27°C (летом) и при солёности 12–33‰. Селится на разнообразных грунтах, преимущественно скалистых и каменных, иногда встречается на водорослях. У берегов южного Приморья является одним из наиболее массовых литоральных видов, особенно в бухтах, где на скалистых и каменных грунтах обычно становится доминирующим видом. Наибольшей численности достигает в верхнем горизонте литорали.

Littorina mandshurica Schrenck (рис. 43)

Schrenck, 1867; Голиков и Скарлато, 1967.
Littorina brevicula mandshurica Ушаков, 1953; Мокневский, 1960.

Раковина небольшая, крепкая, округло-кубаревиной формы, с низкой верхней частью завитка и с 5–5,5 умеренно выпуклыми, быстро нарастающими оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Последний оборот с тупоугловатой периферией и выпуклым основанием, занимает более $\frac{1}{5}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от оливковой или красновато-коричневой до иссиня-черной. Осевая скульптура представлена тонкими, косо идущими линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из многочисленных мелких, слегка волнистых ребрышек, покрывающих, за исключением эмбри-

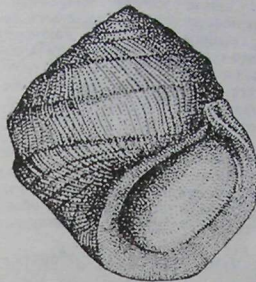


рис. 43.

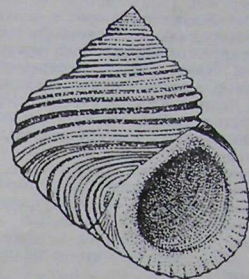


рис. 44.

Рис. 43. *Littorina mandshurica* Schrenck
Рис. 44. *Littorina squalida* Broderip et Sowerby

ональных оборотов, всю поверхность раковины, и особенно четких на ее основании. Кроме того, часто имеются и низкие, также покрытые ребрышками кили, число которых на последнем обороте может колебаться от 1 до 4. Наиболее часто присутствует нижний киль, органицивающий лишнее килей основание раковины. Устье довольно широкое, светло-сиреневое или фиолетовое внутри, обычно тупоугловатое в нижней части, с равномерно закругленной наружной губой, внешний край которой заострен. Внутренняя губа утолщена и в нижней части вывернута наружу.

Высота раковины до 19, диаметр последнего оборота — 18 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Распространен в Японском море до Татарского пролива, у северной части о-ва Хоккайдо, у о-ва Хоккайдо, у юго-восточных берегов Сахалина и на южных Курильских островах до о-ва Итуруп включительно.

Экология. Обитает от супралиторали до глубины 0,5–1 м, преимущественно на скалистых, каменных и гравийно-галечных грунтах, при температуре от $-1,8$ – 5°C (зимой) до 12 – 25°C (летом) и при солёности от 24 до 33‰. В южном Приморье *L. mandshurica* довольно обычен на каменной и скалистой литорали как в бухтах, так и в относительно открытых участках. Часто встречается здесь совместно с *L. brevicula*, но уступает ей в численности. В биоценозе *L. brevicula*+*L. mandshurica* является одной из руководящих форм эпифауны. В южном Приморье массовое появление молодежи на литорали наблюдается в июне—июле.

Littorina (Algaroda) squalida Broderip et Sowerby (рис. 44)

Broderip et Sowerby, 1829; Ушаков, 1953.
Галкин и Скарлато, 1955; Кусакин, 1956; Голиков, 1959; Мокневский, 1960; Славский, 1961; Голиков и Кусакин, 1962; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина крупная, толстая, очень крепкая, округло-кубаревиной формы, с широким последним оборотом и приподнятым завитком, с 5–6 быстро возрастающими, умеренно выпуклыми, закругленными

оборотами, разделенными довольно глубоким, слегка вдавленным пещом. Последний оборот с выпуклым основанием и закругленной риферией занимает около $\frac{1}{2}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от светло-серой или желтовато-серой до темной, оливково-серой. Кроме того, на поверхности раковины часто имеются расположенные поперек тонкие, косо идущими линиями, осеженные с промежутками спиральные светло-коричневые полосы. Осевая скульптура представлена только тонкими, косо идущими линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из сильно уплощенных, тесно лежащих и часто неодинаковых по своей величине ребер. Покрытия нитевидными волнистыми, вторичными ребрышками. У экземпляров с затертой поверхностью эти вторичные ребрышки могут быть почти не различимы. Устье широкое, почти округлой формы, с уплощенным краем. По краю внутренней поверхности наружной губы обыкновенно расположены прерывистые продолговатые пятна шоколадного цвета. Внутренняя губа утолщенная.

Высота раковины до 42 мм, диаметр последнего оборота — 37 мм.

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид. Обитает у о-ва Хоккайдо, в северо-западной части Японского моря, по берегам Охотского моря, восточной Камчатки и Аляски, а также Курильских, Командорских, Алеутских и Прибылова островов.

Экология. Обитает на литорали и в верхней сублиторали до 15—20 м глубины, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 12—24°C (летом) и при солености 25—34‰. Селится преимущественно на скалистых, каменистых, гравийно-галечных и песчаных грунтах, а также на слоевищах водорослей и листьях морских трав. В южном Приморье *L. squalida* является весьма обычным видом на скалистой и каменистой литорали и в сублиторали до глубины 3—4 м как в бухтах, так и в относительно открытых прибою участках. В среднем и нижнем горизонтах каменистой литорали нередко оказывается доминирующим видом. На литорали входит в состав биоценозов *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli* и *Chthamalus dalli*+*Littorina kurila*. В сублиторали *L. squalida* довольно обычен в элифауне биоценоза *Scytosiphon lomentaria*, *Punctaria latifolia*, *Coccolophora langsdorffii*+*Strongylocentrotus nudus*. На листьях морских трав *L. squalida* отличается несколько меньшими размерами. Литоральные популяции при температуре воздуха 20°C способны выносить полное обсыхание до 12—14 дней. Полное опреснение *L. squalida* способна выносить до 6 суток.

Семейство Fairbairniidae Thiele, 1928

Раковина небольшая, стройная, овально-конической формы с 6—8 оборотами, покрытыми хорошо выраженным буроватым перистраком. Спиральная скульптура обычно выражена, осевая — только в виде тонких линий нарастания. Устье овальное или округло-овальное. Крышечка роговая, почти концентрическая, с ядром, расположенным по центру у колюмелярного края, с внутренней стороны крышечки имеется поперечный отросток в виде складки. Формула радулы 3.1.3. Центральный зуб радулы слегка расширяющийся книзу с многими зубчиками по режущему краю, а иногда и с дополнительными зубчиками на основании. Латеральные зубы, расположенные медиально, с соединительной пластинкой и выступом в нижней части. Крайний латеральный зуб, равномерно расширяющийся кверху, с многочисленными зубчиками по режущему краю.

Представители семейства обитают на мелководьях в солоноватых водах, преимущественно тропических и субтропических широт.

Под *Fluviicingula* Kuroda et Habe, 1954

Раковина небольшая, тонкостенная, с умеренно-выпуклыми оборотами, покрытыми тонкими линиями нарастания и уплощенными спиральными ребрышками. Пулюк в виде узкой зияющей щели; частично прикрыт отворотом внутренней губы. Крышечка тонкая, роговая, желтоватая, с небольшим поперечным гребнем у ядра. На основании центрального зуба радулы имеется по 2 зубчика с каждой стороны. Единственный известный представитель рода обитает в солоноватых, преимущественно субтропических, водах Азии.

Fluviicingula nipponica Kuroda et Habe (рис. 45)

Kuroda and Habe, 1954; Голыков и Скарлато, 1967.

Весьма изменчивый вид. Раковина тонкая, с 6 выпуклыми закругленными, медленно нарастающими оборотами, разделенными глубоким, прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая, с 2 гладкими, умеренно выпуклыми оборотами, у взрослых особей она часто

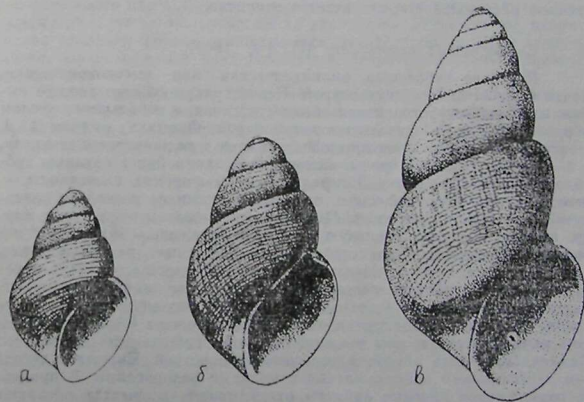


Рис. 45. *Fluviicingula nipponica* Kuroda et Habe. а—а — возрастная изменчивость

декальирована. Последний оборот у взрослых моллюсков занимает несколько менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. У молодых особей последний оборот часто заметно вздут и занимает более $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Относительная стройность раковины сильно варьирует: высота раковины превышает ее максимальную ширину в $1\frac{1}{2}$ —2 раза. Молодые моллюски в большинстве случаев более коренастые, чем взрослые. Окраска раковины варьирует от сизовато-зеленой и бледно-пепельной до песочной, бледно-медовой и бледно-красновато-бурой. Осевая скульптура представлена тонкими, часто плохо различимыми линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из сильно уплощенных, слегка волнистых, тесно лежащих, разделенных очень узкими, нитевидными желобками ребрышек, покрывающих, за исключением эмбриональных оборотов, всю поверхность раковины. Устье овальной формы.

слегка сужающееся сверху, с сомкнутым краем, белое или желтоватое внутри. Наружная губа тонкая и ломкая, часто с просвечивающими наружу спиральными ребрышками. Внутренняя губа с отвернутым наружу краем. Пупок в виде узкой зияющей щели, частично прикрытой отворотом внутренней губы.

Высота раковины до 7,4, диаметр последнего оборота — 3,4 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазийский, субтропическо-низкобореальный вид. Распространен по берегам островов Юсю, Хоккайдо, южной части Сахалина, а также южного и среднего Приморья.

Экология. Солоноватоводный вид. У берегов южного Приморья обитает в соленоватых лагунах и протоках и в устьях рек на глубине до 1 м, преимущественно на заиленных грунтах и среди трав, при температурах от отрицательных (зимой) до 24—33°С (летом) и при солености 4—7‰.

В лагуне Талими встречается в массе на черном илстом грунте с остатками травы и залежом сероводорода. В бухтах обитает в биоценозах *Zostera napa*+*Batillaria cumingii*. В значительно меньшем количестве встречается на заиленном грунте, а на песчаном грунте, лишнем растительности, встречается единично.

Семейство Truncatellidae (Gray, 1840)

Раковина небольшая, цилиндрическая или высококоническая, почти гладкая или со скульптурой. Перистоэракум обычно хорошо выражено. Крышечка роговая или обызвестленная, с небольшим числом оборотов спирали и смещенным влево ядром. Формула радулы 3.1.3. Центральный зуб радулы крыловидный, резко расширяющийся книзу, с 2—3 зубчиками по сторонам основания и одним более крупным зубчиком на режущем краю. Латеральные зубы широкие, с соединительным выступом в нижней части, с 5—8 зубчиками на несколько завернутом вперед режущем краю. Передняя часть головы вытянута в морду, играющую вспомогательную роль при движении. Желудок с небольшим кристаллическим стельком. Животные раздельнополые. Самцы с крупным совокупительным органом и хорошо развитой простатой. У самок яйцевод соединен с перикардом длинным гоноперикардиальным каналом, дистальная часть которого служит семяприемником. Совокупительная сумка имеется, расположена вблизи семяприемника и соединена с ним и с левой почкой специальными протоками. Паллиальная часть яйцевода с ресничной бороздой. Питаются детритом растительного происхождения и мелкими водорослями. В процессе размножения яйцевые капсулы откладывают в местах обитания под камнями и растениями. Личиночная стадия сокращена.

Представители семейства наиболее обычны в соленоватых водах и в супралиторали в тропическом и субтропическом поясах и в южном полушарии. В ископаемом состоянии известны с палеоцена.

Род *Cecina* A. Adams, 1861

Раковина небольшая, цилиндрическая, у взрослых особей декалрированная, с 3—4 оборотами, покрытыми оливковым или коричневатым плотным перистоэракумом. У молодых особей с 2—3 вытянутыми дополнительными оборотами. Устье неправильно овальной формы, заостренное сверху, с сомкнутым краем. Крышечка роговая, малоспиральная, с ядром, смещенным вниз и влево. Центральный зуб радулы с 3 зубчиками по режущему краю, из которых медиальный тупой зубчик более выдается. На основании центрального зуба по 3 зубчика с каждой стороны и закругленный центральный выступ. Латеральные

зубы с 5 зубчиками по режущему краю. Ближайший к центральному зубу латеральный зуб наиболее широкий, с большим соединительным выступом.

Обитают в супралиторали низкобореальных приазийских вод.

Cecina manchurica A. Adams (рис. 46)

A. Adams, 1861; Голиков и Скарлато, 1967.
Truncatella tatarica Жадин, 1952; Галкин и Скарлато, 1955.
Truncatella manchurica Голиков и Куаскин, 1962.

Раковина тонкостенная, полупрозрачная, просвечивающая, у взрослых экземпляров с 3—4 слабовыпуклыми, очень медленно возрастающими оборотами, разделенными довольно глубоким, тонким, вдавленным швом. Зародышевая раковина у взрослых особей, как правило, докалрирована. У молодых моллюсков она относительно крупная и состоит из 2—3 вытянутых, почти белых, оборотов. Последний оборот удлиненный, у особей с 3—4 оборотами занимает несколько более половины высоты раковины. Последняя покрыта тонким, плотно прилегающим, гладким перистоэракумом желтовато-буроватого, коричневого или оливкового цвета. Скульптура состоит только из очень тонких, плохо заметных, слегка изогнутых линий нарастания. Устье прямое, неправильно овальной формы, суживающееся, заостренное сверху и закругленное внизу. Устьевого края сомкнутого, отогорченного темно-коричневой каймой.

Высота раковины до 7,2, диаметр последнего оборота — 3 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазийский, низкобореальный вид, заходящий в субтропические воды. Распространен от Внутреннего моря Японии на юге до Татарского пролива, лагуны Бусе на южном Сахалине и южных Курильских островов на севере.

Экология. Амфибийный вид. Обитает главным образом среди выбросов морских трав и водорослей в супралиторали и верхнем горизонте литорали, при температуре от отрицательной (зимой) до 18—25°С (летом) и при солености 18—33‰. Селится в защищенных от прибой бухтах, преимущественно в кутах, обычно на илесто-песчаном и песчаном грунтах, редко на скалах и камнях.

На выбросах гниющей морской травы в супралиторали нередко является доминирующим видом. В заливе Петра Великого является одним из руководящих видов биоценоза *Orchestia* aff. *traskiona*+*Talorchestia crassicornis*. В значительно меньшем количестве встречается в биоценозе *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli*.

Семейство Hyalidae Golikov et Starobogatov, 1972

Раковина маленькая, обычно тонкостенная, с окрашенным перистоэракумом. Устье овальное, без усложнений. Крышечка роговая, гладкая, с небольшим числом оборотов спирали. Формула радулы 3.1.3. Железистая часть паллиального гонодукта из двух последовательно расположенных желез; внутренний канал отделен складкой. Бурса имеется; семяприемника нет; имеется сперматека. Половое отверстие помещается на середине длины паллиального гонодукта.

Род *Hyalia* H. et A. Adams, 1852

Раковина тонкостенная, овальной или овально-цилиндрической формы, с более или менее выпуклыми оборотами. Последний оборот занимает $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Устье овальное, суживающееся в верхней части; пупок прикрыт отворотом внутренней губы устья. В ископаемом состоянии представители рода известны с миоцена

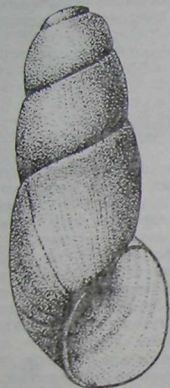


рис. 46



рис. 47

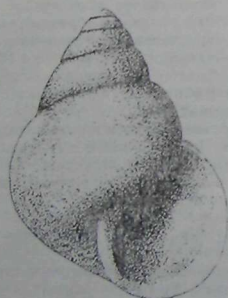


рис. 48

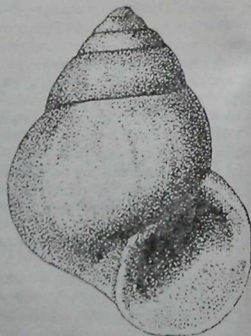


рис. 49

Рис. 46. *Ceena manchurica* A. Adams
Рис. 47. *Hyala adamsi* Golikov et Kussakin
Рис. 48. *Assiminea lutea* A. Adams
Рис. 49. *Assiminea possietica* Golikov et Kussakin

(Европы). Селятся на влажных грунтах в пределах шельфа. Дистрибуция и микрофаги. Размножение с пелагической стадией в развитии.

Hyala adamsi Golikov et Kussakin (рис. 47)

Голиков и Скарлато, 1971.

Раковина тонкостенная, хрупкая, овальной формы, с 3,5 медленно нарастающими, умеренно выпуклыми закругленными оборотами, разделенными тонким вдавленным швом. Зародышевая раковина довольно крупная, с одним белым, гладким, выпуклым, выступающим оборотом. Последний оборот с удлиненным основанием, занимает несколько менее $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Цвет последнего оборота раковины восково-желтый, оборотов завитка — коричневый, а зародышевой раковины — белый. Скульптура представлена тонкими линиями нарастания и заметной лишь при увеличении неясной спиральной исчерченностью. Устье овальной формы, суживающееся в верхней части, полупрозрачное, желтовато-белое внутри, с несомкнутым краем. Наружная губа не выдается, тонкая и ломкая.

Внутренняя губа изогнута в верхней части и отвернута, закрывая отверстие.

Высота раковины до 1,4, диаметр последнего оборота — 0,8 мм.

Распространение. По-видимому, тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен пока только в бухте Патрокл и в заливе Посьета (Японское море, южное Приморье).

Экология. Обитает в пределах литоральной зоны и в самой верхней сублиторали, среди зарослей морской травы и водорослей на влажно-песчаных с ракушкой грунтах, при температуре от близкой к 0 (зимой) до 22—24°С (летом) и при значительно колеблющейся, часто несколько сниженной солености.

Семейство *Assimineidae* Fischer, 1885

Раковина небольшая, овально-коническая или почти яйцевидная, с 5—8 оборотами, с округло-овальным или почти округлым, заостренным кверху устьем. Крышечка в большей или меньшей степени обызвествленная, малоспиральная, с эксцентрическим ядром. Специализированных органов дыхания нет. Формула радулы 3(4).1.(4)3. Центральный зуб радулы часто с зубчиками на основании. Латеральный зуб с соединительной пластинкой. Иногда имеется маленький доплатеральный (четвертый) латеральный зуб. Палпальная часть яйцевода не разделена на 2 железы.

Семяпровод сообщается с мантийной полостью коротким каналом, отходящим от проксимального конца простаты. Копулятивный аппарат развит.

Представители семейства обитают в солоноватых водах, в супралиторали или в прибрежных участках суши, преимущественно в тропиках.

Род *Assiminea* Fleming, 1828

Раковина небольшая, овально-коническая или почти яйцевидная, с 5—8 умеренно выпуклыми оборотами, без развитой спиральной скульптуры. Поверхность раковины обычно с хорошо развитым перистраткумом, ярко окрашенная в буроватые или оливковые тона, часто со спиральными цветовыми полосами. Крышечка роговая, часто слегка обызвествленная, малоспиральная, с эксцентрическим ядром. Центральный зуб радулы несколько сужается кверху, с зубчиками на основании.

Представители рода преобладают в солоноватых водах тропического и субтропического поясов. В ископаемом состоянии известны с миоцена.

Таблица для определения видов рода *Assiminea*

- 1 (2). Раковина овально-коническая, с коричневыми спиральными цветными полосами, без пупка *A. lutea*, стр. 74.
 2 (1). Раковина яйцевидно-шаровидная, одноцветная, с приоткрытым пупком *A. possietica*, стр. 74.

Assiminea lutea A. Adams (рис. 48)

A. Adams, 1861; Голиков и Скарлато, 1967.
Assiminea japonica septentrionalis Жадин, 1952.

Раковина с 6,5 в большей или меньшей степени выпуклыми, медленно возрастающими оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, с 1,5 выпуклыми, закругленными оборотами рыжеватого цвета. Последний оборот выпукло-круглыми оборотами, закругленной периферии, занимает около 1/3, со слегка угловатой, закругленной периферии по 2/3 высоты раковины. У типичной формы угловатость периферии последнего оборота в большинстве случаев выражена слабо, а часто и совсем незаметна. Перистракум плотный, шелушащийся. Окраска внешней поверхности раковины варьирует от темно-кремовой до оливковой. Обычно на поверхности раковины заметно от 2 до 5 коричневых полосок, разделенных широкими промежутками; у типичной формы таких полосок чаще всего три. Скульптура представлена отчетливыми, широкими, часто расположенными линиями нарастания. Иногда на поверхности раковины молодых экземпляров заметна неясная спиральная исчерченность. Устье неправильно овальной формы, суженное в верхней части, с равномерно закругленной наружной губой, с заостренным краем. Внутренняя губа образует в своей верхней части полукруглый, выпуклый, матово-белый каллус. На внутренней поверхности устья часто заметны коричневые полоски.

Высота раковины 7,5 мм, диаметр последнего оборота — 5,5 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропическо-низкобореальный вид. Распространен у берегов Японии, в северной части Восточно-Китайского моря, в Желтом и Японском морях и у берегов южного Сахалина.

Экология. Селится в сильно опресненных эстуариях рек и в лагунах, обычно среди зарослей морских трав, а иногда и на зеленых водорослях, реже непосредственно на илесто-песчаном, песчаном, илистом или каменистом грунте, при резко изменяющейся в зависимости от сезона года температуре от 10—12° до 28—30°С на юге ареала и от отрицательной до 20°С на севере ареала и низкой, изменчивой в зависимости от степени стока пресных вод и приливо-отливных течений солености.

Assiminea (Ovassiminea) possietica Golikov et Kussakin (рис. 49)

Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина маленькая, крепкая, яйцевидно-коническая, с 5,5 выпуклыми, закругленными, быстро нарастающими оборотами, разделенными довольно глубоким, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, с 1,5 умеренно выпуклыми, желтоватыми, гладкими оборотами. Последний оборот почти шаровидный, сильно вздутый, занимает около 3/4 высоты раковины. Раковина имеет ржавую окраску, переходящую в рыжеватую и окрестную у околупучной области и на верхней части последнего оборота у шва. Скульптура состоит только из очень тонких, незрешких линий нарастания. Устье овальной формы, суживающееся в верхней части, желтовато-охристое внутри. Наружная губа довольно тонкая, просвечивающая. Внутренняя губа толстая, от-

вернутая, в верхней своей части прилегает к колюмеллярному краю раковины. На основании раковины заметен узкий, частично прикрытый оборотом внутренней губы, шелевидный пупок.

Высота раковины до 2,9, диаметр последнего оборота — 2 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен пока только в заливе Посьета в бухте Экспедиции у Косы Чурхудо и в оз. Тальми.

Экология. У берегов южного Приморья обитает в пределах литоральной зоны, преимущественно на песчаных и илесто-песчаных пляжах, в хорошо прогреваемых летом и сильно опресненных водоемах лагуноного типа. Встречается в биоценозе *Ruditapes philippinarum*.

Семейство *Ansolidae* Thiele, 1925

Раковина небольшая, овально-коническая, прочная, с 5—6 оборотами со слабо развитой скульптурой и овальным, заостренным верху устьем. Поверхность раковины окрашена в буроватые или желтоватые тона. Крышечка не спиральная, почти концентрическая, с боковым ядром и внутренним зубовидным отростком. Формула радулы 3.1.3. Центральный зуб радулы расширяющийся кнзку, с выступами по краям нижнего края пластинки. Латеральные зубы с расширенным режущим краем, снабженным 4—8 зубчиками. Паллиальная часть яйшевода с равномерно утолщенными стенками. Совокупительная сумка отсутствует. Первичное половое отверстие сообщается с мангильной полостью.

Представители семейства обитают в морских водоемах, преимущественно субтропического пояса, на погруженных растениях в нижнем горизонте литорали и в верхней сублиторали.

Таблица для определения родов семейства *Ansolidae*

- 1 (2). Раковина одноцветная, темноокрашенная, с закрытым пупком. Крышечка красноватая *Ansola*, стр. 75.
 2 (1). Раковина светлая с отдельными коричневыми пятнышками и полосками. Пупок открыт. Крышечка желтоватая *Falsisetia*, стр. 78.

Род *Ansola* Slavoschevskaya, 1975

Раковина яйцевидно-коническая, прочная, с 5—6 оборотами без спиральной скульптуры. Поверхность раковины имеет однотонный буроватый или красновато-коричневый цвет. Пупок закрыт. Крышечка имеет красноватый цвет. Представители рода распространены в низкобореальных и субтропических водах северного полушария. Питаются бактериальной пленкой и диатомовыми водорослями. В ископаемом состоянии известны начиная с миоцена.

Таблица для определения видов рода *Ansola*

- 1 (2). Устье равномерно-овальное, суживающееся кверху или почти округлое, без усложнений *A. angustata*, стр. 76.
 2 (1). Устье неправильно четырехугольное или неправильно овальное, угловатое внизу или с выступающей внутренней губой.
 3 (4). Устье неправильно четырехугольной формы с почти прямым углом у паритального края *A. angulosa*, стр. 77.
 4 (3). Устье неправильно овальной формы, в нижней части с приподнятой и вывернутой наружу внутренней губой *A. labiosa*, стр. 77.

Ansola angustata (Pilsbry) (рис. 50)

Assimineae angustata Pilsbry, 1901.

Barlecia angustata Голиков и Скарлато, 1967; Голиков и Кусакин, 1974.

Раковина стройная, удлиненная, овально-коническая, с 5,5 умеренно выпуклыми или слабовыпуклыми оборотами, разделенными тонким, мелким часто слегка прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, состоит из 1,5 выпуклых оборотов. Последний оборот вздутый, составляет несколько менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Устье овальное,

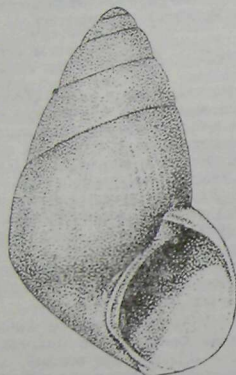


рис 50



рис 51

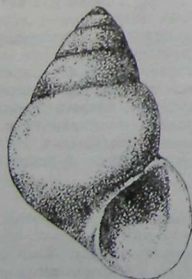


рис 52.



рис 53



рис 54

рис. 50. *Ansola angustata* (Pilsbry)
рис. 51. *Ansola angulosa* Golikov et Kussakin
рис. 52. *Falsisetia ornata* Golikov et Kussakin
рис. 53. *Falsicingula athera* (Bartsch)
рис. 54. *Falsicingula mundana* (Yokoyama)

косое, иногда почти округлое, без заметной вырезки на парietальном крае. Толщина более или менее равномерно закругленной наружной губы заметно варьирует, у субфоссильных раковин она обычно утолщена. Внутренняя поверхность устья коричневатая, иногда в нижней части ее наблюдается более светлая полоска.

Скульптура представлена только тонкими, слабо различимыми линиями нарастания, которые у старых особей становятся более четкими. Окраска раковины у живых особей варьирует от винно-красной до тельно-коричневой и каштановой. Мертвые раковины иногда имеют буровато-красный или ржавый цвет.

Высота раковины до 3,25, диаметр последнего оборота — 1,9 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазийский, субтропическо-низкобореальный вид. Распространен у островов Кюсю, Хонсю, Хоккайдо, южного Приморья, о-ва Монерон, южного Сахалина и южных Курильских островов.

Экология. У берегов южного Приморья обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 20 м, преимущественно на слоевищах водорослей *Heterochordaria abietina*, *Corallina pilulifera*, *Rhodomela laevis*, *Kjellmaniella gyrata*, *Coccosphora langfordi*, но наиболее высокой численности достигает на саргассовых, в частности на *Sargassum pallidum*. Значительно реже *B. angustata* встречается среди зарослей морских трав: *Phyllospadix iwataensis*, *Zostera asiatica* и *Z. japonica*.

Ansola angulosa Golikov et Kussakin (рис. 51)

Голиков и Кусакин, 1978.

Раковина овально-коническая, с 4,5 слабовыпуклыми оборотами, разделенными неглубоким, тонким швом. Зародышевая раковина прижатая, состоит из 1,5 оборотов. Последний оборот слабовыпуклый, угловатый по периферии, составляет немного менее $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Скульптура состоит только из тонких, слабо заметных линий нарастания. Поверхность раковины матовая. Раковина имеет розовато-коричневую окраску. Устье неправильно четырехугольной формы с тонкой, ломкой наружной губой и почти прямым нижним краем. Нижние края наружной и внутренней губы образуют у основания почти прямой угол. Внутренняя поверхность устья желтоватая. Крышечка малиново-красная.

Высота раковины до 1,85, диаметр последнего оборота — 1,3 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазийский, низкобореальный вид. Обнаружен в южном Приморье и у берегов южного Сахалина.

Экология. Обитает у берегов южного Приморья, на литорали и в самой верхней сублиторали до 1 м глубины, при температурах от отрицательных (зимой) до 18—24°С (летом).

Ansola labiosa Golikov et Kussakin

Голиков и Кусакин, 1978.

Раковина удлиненно-овальной формы с 5,5 умеренно выпуклыми оборотами, разделенными неглубоким, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, прижатая, состоит из 1,5 оборотов. Последний оборот сильно выпуклый, закругленный, составляет немного менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Скульптура представлена только тонкими, слабо различимыми линиями нарастания. Поверхность раковины блестящая. Раковина имеет розовато-коричневую окраску, с более темным, красновато-коричневым пояском у шва. Часть последнего оборота благодаря просвечивающему телу кажется оливковой. Устье неправильно

В биоценозе *Coccorhiza langsdorffii* Ansla angustata, развивающемся в литоральных ваннах относительно открытых участков залива Петра Великого, является субдоминантной формой.

Falsicingula mundana (Yokoyama) (рис. 54)

Rissoa (Cingula) mundana Yokoyama, 1926.
Cingula acaria Bartsch in Голиков и Кузакин, 1962.
Cingula elegans Golikov et Kussakin in Голиков и Скарлато, 1967.
Falsicingula elegans Golikov et Кузакин, 1974.
Falsicingula mundana Голиков и Кузакин, 1974.

Раковина небольшая, овально-коническая, с 5,7—6,3 умеренно выпуклыми оборотами, разделенными отчетливым вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, с 1½ закругленными, короткими оборотами. Последний оборот с умеренно выпуклым основанием и окрашен угловатой периферией, занимает около 2/3 высоты раковины. Окраска плотно прилегающего к поверхности раковины перистоакрума варьирует от ржавчатой до коричнево-оливковой или коричнево-оранжевой. Нижний оборот часто имеет более светлую окраску, чем верховой. Иногда на раковине имеются неправильные осевые полоски сероватого или буроватого цвета. Скульптура обычно состоит только из тонких или бугорчатых. Иногда на последнем обороте заметны неясные спиральные полоски. Устье неправильно овальной формы, обычно с сомкнутым верхним краем, у молодых особей угловатое внизу, у взрослых — лутым верхним краем, у устья равномерно закругленная, внутренне закругленное. Наружная губа устья равномерно закругленная, выходящая — приподнятая и прижатая к парietальной стенке устья.

Высота раковины до 4,9, диаметр последнего оборота — 2,5 мм. Распространение — Тихоокеанский, приазиатский, низкорееальный вид. Распространен вдоль берегов Приморья от границы с Кореей до Татарского пролива, у японского и охотоморского берегов южного Сахалина и у южных Курильских островов до охотоморского побережья о-ва Итуруп включительно. Описан из плиоценовых отложений Японии (о-в Сало), где найден в комплексе с многими другими низкорееальными видами.

У берегов южного Приморья встречается на глубине до 4 м среди зарослей *Zostera marina*.

Экология. Обитает главным образом в среднем и нижнем горизонтах литорали, а также в сублиторали до 12—24 м глубины, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах, среди зарослей разнообразных водорослей и морских трав, при температуре от отрицательной (зимой) до 16—22°С (летом) и при солености 22—34‰.

Семейство Rissoidae H. et A. Adams, 1854

Раковина небольшая, овально-коническая или яйцевидная, реже почти башневидная, с приподнятым завитком и закругленным основанием. Перистоакрум выражен слабо. Степень выраженности осевой и спиральной скульптуры сильно варьирует в пределах семейства. Устье каплевидной, овальной или округло-овальной формы, иногда с отогнутым наружу нижним краем; без сифональной выемки. Пупок закрытый или открытый, шелковидный. Тело обычно пигментировано слабо, крышечка роговая, малоспиральная, с ядром, смещенным вниз и к парietальному краю устья. Формула радулы 3.1.3. Центральный зуб радулы расширяющийся книзу, с 5—9 зубчиками по режущему краю, из которых срединный наиболее крупный. Основание центрального зуба снабжено по краям 1—3 выдающимися, врезанными в пластинку зуба или расположенными на ней заостренными выступами. Латеральные зубы изогнутые, с заостренными зубчиками по режущему краю. Зуб, ближайший к центральному, наиболее широкий, с неодинаковыми по

величине и форме зубчиками на режущем крае. Красные зубы с многочисленными, мелкими зубчиками на верхней части. Животные раздельнополые. Копулятивные органы развиты. Мужская воспроизводительная система с мантийной порой. Паллиальная часть яйцевода с двумя железами, между которыми расположены семяприемник и совокупительная сумка. Внешняя часть паллиального яйцевода с ресничной бороздой.

Под *Thapsiella* P. Fischer, 1884

Раковина небольшая, вытянутая, удлиненно-овальной формы, с выступающим завитком, с 6—7 выпуклыми, медленно нарастающими оборотами, разделенными неглубоким, часто слегка прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая, гладкая, с 1,5 короткими закругленными оборотами. Последний оборот удлиненный, с умеренно выпуклой периферией, занимает около половины высоты раковины. Перистоакрум тонкий, развит не сильно. Раковина окрашена однотонно в розовато-желтый или красновато-коричневый цвет. Скульптура представлена хорошо развитыми осевыми складками и спиральными ребрышками. Устье овальной формы, не расширяющееся книзу. Пупок закрыт. Крышечка роговая, с эксцентрическим ядром и небольшим числом оборотов спирали. Центральный зуб радулы расширяющийся книзу, с 7 зубчиками на режущем крае, с расположенными по краям основания и врезанными в него зубовидными выступами и с двумя дополнительными зубчиками на пластинке зуба у основания. Латеральный зуб с 7—9 зубчиками по режущему краю, из которых боковой закругленный и значительно крупнее других. Известные представители рода обитают в верхних морских зонах в субтропических и низкорееальных водах северного полушария среди подводной растительности. В процессе размножения откладывают полусферические капсулы на водоросли и раковины особей своего вида. В развитии имеется пелагическая стадия.

В ископаемом состоянии известны с плиоцена.

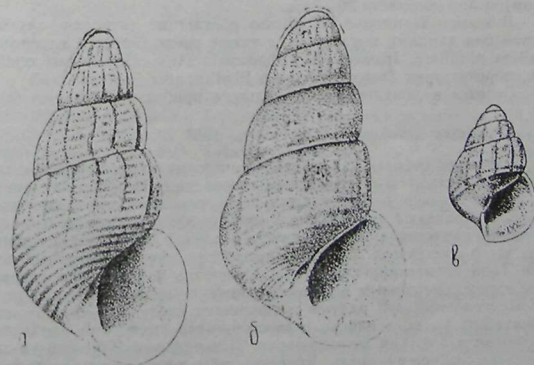


Рис. 55. *Thapsiella plicosa* (Smith). а, б — формы изменчивости; в — молодая особь

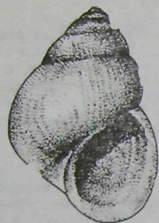


РИС 56.



РИС 57

Рис. 56. *Setia candida*
(A. Adams)
Рис. 57. *Onoba castanella*
(Dall)

ныя и песчаных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 16—22°С (летом) и при солености 31—34‰.

Под *Onoba* H. et A. Adams, 1854

Раковина небольшая, вытянутая, удлинено-овальной формы, с приподнятым завитком, с 4,5—6,5 более или менее выпуклыми оборотами, разделенными отчетливым швом. Зародышевая раковина небольшая, с 1,5 гладкими, закругленными оборотами. Последний оборот с закругленной периферией и оттянутым основанием, занимает около $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины светлая, обычно желтоватых или коричневатых тонов, одноцветная. Осевая скульптура представлена линиями нарастания и иногда небольшими складочками, развитыми только у швов. Спиральная скульптура состоит из уплощенных ребрышек или несной, иногда исчезающей, спиральной исчерченности. Устье округло-овальной формы, не расширяющееся книзу, у взрослых особей часто с сомкнутым краем. Крышечка роговая, с экцентриским ядром, малоспиральная. Центральный зуб радулы расширяющийся книзу, с 9 заостренными зубчиками по режущему краю, из которых срединный несколько больше других. Основание центрального зуба по бокам несет по 2 зубовидных выступа, врезающихся в его пластинку. Латеральный зуб по режущему краю вооружен 8—9 зубчиками, из которых 1 выдвигается. Краевые зубы с многочисленными мелкими зубчиками по режущему краю. Представители рода наиболее обычны в верхних морских зонах в умеренных и холодных водах северного полушария среди водорослей и под камнями. В процессе размножения откладывают полусферические яйцевые капсулы на раковины особей своего вида и на водоросли. Молодь развивается, минуя педагогическую стадию развития, и сразу же переходит к ползающему образу жизни.

В ископаемом состоянии представители рода известны с миоцена.

Onoba castanella (Dall) (рис. 57)

Dall, 1886; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно толстостенная, с 4,5 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными тонким канальчатым швом. Зародышевая раковина умеренно крупная, с 1,5 хорошо закругленными, выпук-

лыми гладкими оборотами серовато-белого цвета. Последний оборот занимает немного более $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от желтовато-белой до коричневатой-белой. Скульптура представлена тонкими, слегка морщинистыми линиями нарастания и приподнятыми, выпуклыми спиральными ребрами, покрывающими за исключением эмбриональных оборотов всю поверхность раковины. Спиральные ребра имеют несколько уплощенную вершину и пологий выпуклый склон. Расстояние между вершинами соседних ребер в 2—3 раза превышает ширину уплощенной части ребер, а их основания разделены относительно неширокими желобками. Число ребер на верхних оборотах составляет 5—6, причем верхнее и нижнее из них непосредственно прилегают ко шву. На последнем обороте число ребер колеблется от 8 до 12. Устье широкое, округло-овальной формы, с просвечивающей изнутри наружной спиральной скульптурой, с тонкой и ломкой наружной губой. Внутренняя губа частично прикрывает узкий, шелковидный пупок и продолжается в тонкий, гладкий каллус. Высота раковины до 2,2 мм.

Распространение. Тихоокеанский широкобореальный вид. Распространен, по-видимому, от Алеутских островов и Аляски на северо-востоке до южного Приморья на юго-западе.

Экология. Экологические сведения о виде имеются лишь для залива Посьета, где одна живая особь *O. castanella* обнаружена на глубине 59 м в открытой части залива, на тонком заиленном песке.

Семейство *Caecidae* Gray, 1847

Раковина маленькая, в виде изогнутой цилиндрической трубки, завернутая в спираль только в эмбриональной своей части. Начальная, спирально завитая часть раковины обычно декальцируется или обламывается, и в вершинной части раковины, на месте образовавшегося отверстия, образуется выпуклая или усеченная перегородка — септа. Наружная поверхность раковины гладкая или с концентрическими ребрами. Устье округлое. Нога короткая, узкая, усеченная спереди. Крышечка конхиолиновая, с центральным ядром и большим числом оборотов спирали. Радула редуцирована, с каждой стороны по 1—2 небольших зазубренных пластинки. Копулятивный аппарат имеется.

Распространены преимущественно в тропических и субтропических водах. Микрофаги. В ископаемом состоянии известны с палеоцена.

Таблица для определения родов семейства *Caecidae*

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 (2). Септа выпуклая, закругленная | <i>Brochina</i> , стр. 85. |
| 2 (1). Септа усеченная, с косо срезанным краем | <i>Fartulum</i> , стр. 86. |

Под *Brochina* Gray, 1857

Раковина очень маленькая, гладкая, в виде тонкой, слабо изогнутой трубки. Септа выпуклая, закругленная. Крышечка выпуклая, с многочисленными, медленно нарастающими оборотами спирали, волнистыми у края крышечки.

Brochina derjugini Golikov (рис. 58)

Fartulum derjugini Барту, 1929, М. С. (part.).

Brochina derjugini Голиков и Скарлато, 1967; Голиков и Кувакин, 1974.

Раковина почти цилиндрическая, слегка суживающаяся к заднему краю, несколько изогнутая, полупрозрачная. Септа выпуклая, закругленная, выступающая, занимает около $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ длины раковины.



Рис. 58. *Brochina derjugini* Golikov

ны. Раковина под тонким шелушащимся перистракумом желтовато-го цвета имеет почти белый, серовато-белый или светло-желтый цвет. Скульптура состоит только из тонких линий нарастания. Поверхность раковины мелкозернистая, у живых моллюсков блестящая.

Длина раковины до 2,9, диаметр — 0,7 мм.
Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен в северо-западной части Японского моря у берегов южного Приморья и в южной части Охотского моря на побережье о-ва Кунашир, *Зол. Палеон. 24: 288*.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали до глубины 10 м, при температуре воды от $-1,8^{\circ}\text{C}$ (зимой) до $18-24^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солености 25—35‰. Преобладает в среднем и нижнем горизонтах литорали на скалистых и каменистых грунтах, главным образом под камнями и в раселинах скал, реже встречается на крупнозернистом песке с гравием. В южном Приморье является обычной формой биоценоза *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli* в среднем горизонте слабopрибойной каменистой литорали, несколько реже встречается в биоценозе *Littorina squalida*+*Chthamalus dalli* в нижнем горизонте прибойной каменистой и скалистой литорали.

Под Fartulum Carpenter, 1858

Раковина маленькая, гладкая, в виде изогнутой трубки. Септа уплощенная, с косо срезанным краем. Крышечка уплощенная.

Fartulum bucerius Golikov (рис. 59)

Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина цилиндрически-коническая, заметно суживающаяся к заднему краю, изогнутая, полупрозрачная. Септа косо срезанная, с пологой частью, обращенной к вогнутой стороне раковины, занимает около $1/8$ длины раковины. Раковина под тонким, шелушащимся перистракумом желто-рогового цвета имеет почти белую окраску. Скульптура состоит только из тонких, нерезких линий нарастания. Поверхность раковины мелкозернистая, тусклоблестящая.

Длина раковины до 2,6, диаметр у устья — 0,6 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен пока только в северо-западной части Японского моря у берегов южного Приморья.

Экология. Обитает в нижней литорали и верхней сублиторали до 10—12 м глубины, при температуре воды от $-1,5^{\circ}\text{C}$ (зимой) до $20-24^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солености 26—34‰. В значительном количестве *F. bucerius* обнаружен в зарослях *Zostera japonica* на илисто-

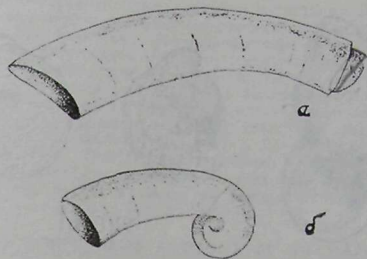


Рис. 59. *Fartulum bucerius* Golikov. а — взрослая особь; б — молодая особь

песчаной слабopрибойной литорали и на скалах в верхней сублиторали на глубине 3—4 м и среди *Phyllospadix iwataensis* на глубине 1 м. Единичные особи встречены в нижней литорали и в верхней сублиторали в относительно открытых участках залива Петра Великого в биоценозах *Littorina brevicula*+*L. mandshurica*, *Scytosiphon lomentaria*+*Strongylocentrotus nudus* и *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis*.

Семейство *Rissoellidae* Thiele, 1929

Раковина маленькая, яйцевидная или почти шаровидная, тонкостенная, с 3—5 в большей или меньшей степени выпуклыми оборотами со слабо развитой скульптурой, с почти округлым устьем. Крышечка почти полукруглая, концентрическая, с ядром, расположенным по центру на колюмеллярном почти прямом крае. На внутренней поверхности крышечки от ядра отходит поперечный гребень. Ктенидий маленький, представлен группой складчатых, покрытых ресничками клеток. Щупальца покрыты ресничками. Хобот двулопастный спереди, образует 2 узких, покрытых ресничками отростка, приблизительно равных по длине щупальцам. Формула радулы 2.1.2. Центральный зуб радулы небольшой, суживающийся книзу, с многочисленными мелкими зубчиками по режущему краю. Латеральные зубы широкие. Центральная нервная система с рассредоточенными ганглиями. Половая система гермафродитная. Семяприемник открывается в глубине мантийной полости. Копулятивная сумка отсутствует.

В процессе размножения откладывают на ничтатые водоросли слизистые кладки, из которых развиваются молдь, непосредственно переходящая к ползающему образу жизни. Питаются мелкими ничтатными и диатомовыми водорослями. Представители семейства обитают преимущественно на литорали и в самой верхней сублиторали на подорослях, главным образом в субтропических и умеренных водах.

Под Jeffreysina Thiele, 1925 (рис. 60)

Jeffreysina violacea Golikov et Kussakin (рис. 60)

Голиков и Скарлато, 1971.

Раковина маленькая, тонкостенная, почти прозрачная, с 4,5 умеренно выпуклыми закругленными оборотами, разделенными неглубо-



рис 60



рис 61.

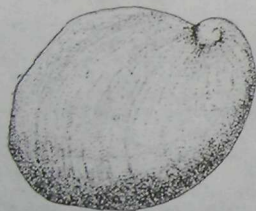


рис 62.



рис 63



рис 64.



рис 65.



рис 66.

- Рис. 60. *Feltrayna violacea* Golikov et Kussakin
 Рис. 61. *Crepidula derjugini* Golikov et Kussakin. а — вид с завитка; б — вид с устья
 Рис. 62. *Velutina litoralis* Golikov et Kussakin
 Рис. 63. *Lunatia pallida* (Broderip et Sowerby)
 Рис. 64. *Lunatia pila* (Pilsbry)
 Рис. 65. *Bulbus smithii* (Brown)
 Рис. 66. *Cryptonatica clausa* (Broderip et Sowerby)

ким тонким швом. Зародышевая раковина маленькая, с 1,5 короткими умеренно выпуклыми, гладкими оборотами. Последний оборот сильно выпуклый, занимает несколько более $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Раковина имеет серовато-фиолетовый цвет. Скульптура представлена только

тонкими, часто расположенными линиями нарастания. Устье широкое, овальное, белое внутри, с беловатым опрокинутым краем, заостренное в верхней части. Наружная губа широко закруглена, со слегка угловатым краем. Внутренняя губа с приподнятым, прижатым к парietальной стенке краем, прикрывает узкий, шелевидный пупок.

Высота раковины до 1,2, диаметр последнего оборота — 0,85 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкоборейный вид. Распространен у южных Курильских островов, у о-ва Монсерон и в южном Приморье.

Экология. Обитает исключительно в пределах литоральной зоны, где встречается в ваннах, расселинах скал и в лужайках на заиленном грунте, преимущественно на водорослях *Corallina pilulifera*, *Chlorophyta* и на листьях *Zostera japonica*.

ОТРЯД ECHINOSPIRIDA FRETTER ET GRAHAM, 1962

Раковина овально-коническая, цилиндрическая, колпачковидная или уховидная в виде несомкнутой плоской спирали, как правило, или с сильно развитым пернистраком, или частично или целиком покрытая мантией. Нередко раковина инволютная. Устье различной формы: у форм с уховидной раковиной очень широкое, занимающее большую часть раковины; у форм с инволютной раковиной узкое, шелевидное. Крышечка тонкая, конхиолиновая, спиральная, с краевым ядром, чаще она отсутствует. Нога с плоской ползательной подошвой. Ктенидий один, гребенчатый. Осфрадий один. Сердце с одним предсердием. Почка одна (левая). Передняя часть головы с ротовым отверстием вытянута. Глотка крупная с парой челюстей и двумя удлиненными слюнными железами. Формула радулы 3.1.3 или 1.1.1. Зубы с хорошо развитым основанием и зубной пластинкой. Центральный зуб широкий, латеральные зубы крючковидно изогнуты, а краевые различной формы или отсутствуют. Желудок мешковидный с кристаллическим стелькомом, а иногда и с рудиментарным слепым отростком. Центральная нервная система состоит из 9 ганглиев. Имеется левосторонняя (реже правосторонняя) зигоневрия. Паллиальный гонодукт хорошо развит, замкнутый. Копулятивный аппарат имеется. Животные раздельнополые или гермафродиты.

Таблица для определения семейств отряда Echinospirida

- 1 (2). Раковина обычно прочная, толстостенная, на внутренней поверхности раковины имеется септа. Центральный зуб радулы узкий с треугольной режущей пластинкой, большую часть которого составляет центральный зубец *Calyptraeidae*, стр. 89.
- 2 (1). Раковина обычно хрупкая, тонкостенная. Септы на внутренней поверхности раковины нет. Центральный зуб радулы четырехугольный с многочисленными зубчиками на режущей пластинке *Vetuliniidae*, стр. 91.

Семейство Calyptraeidae Lamarek, 1809

Раковина уплощенная, коническая, колпачковидная или туфлевидная, со спиральной завитостью на начальных оборотах, с центральной или краевой макушкой. Поверхность раковины только с линиями роста, кроме того, с радиальными ребрами, иногда шиповатыми. Внутренняя раковина имеется спиральная или прямая пластинчатая перегородка — септа. Крышечка отсутствует. Нога простая, короткая, округло-овальная. Челюсти рудиментарные. Центральный зуб радулы узкий, с треугольной режущей пластинкой, большую часть которой составляет

центральный зубец. Латеральные зубы широкие с треугольной режущей пластинкой, краевые зубы крючковидные, гладкие или зубчатые. Семяпровод короткий, соединенный с копулятивным аппаратом бороздой. Животные гермафродитные.

Распространены преимущественно в морях тропического и умеренных поясов.

В ископаемом состоянии известны с позднего мела.

Род Crepidula Lamarck, 1799

Раковина овальная, туфлевидная, с латерально заднем конце раковины завитой вершиной, находящейся на суженном заднем конце роста. Скульптура представлена хорошо развитыми линиями роста, а иногда и радиальными ребрами. Устье овальное, суженное и изогнутое вверх; его верхняя часть закрыта плоской неспиральной сеткой, расположенной параллельно краю устья. Нога короткая, усеченная спереди и закругленная сзади. Радула с почти квадратным центральным зубом. Латеральные зубы значительно шире центрального, с выдающимся, зазубренным зубом на режущей пластинке. Краевые зубы с широким, зазубренным зубом на режущей пластинке. Краевые зубы с широким, зазубренным зубом на режущей пластинке. Представители рода имеют двусторчатый тип питания и часто поселяются на крупных двустворчатых и брюхоногих моллюсках, получая дополнительный источник питания от их жизнедеятельности. Распространены в умеренных, субтропических и тропических водах. В ископаемом состоянии достоверно известны с палеогена.

Crepidula derjugini Golikov et Kussakin (рис. 61)

Голиков и Кусакин, 1962.

Раковина удлиненно-туфлевидной формы, суживающаяся сзади, с 1,5—2 сильно выпуклыми, закругленными оборотами. Макушка заметно повернута вправо. Зародышевая раковина небольшая, гладкая, выпуклая, состоит из 1/2 оборота. Последний оборот косо закругленный, удлиненный, сильно выпуклый, занимает почти всю раковину. Раковина под тонким, шелушащимся, желтовато-коричневым или зеленовато-желтым перистоакромом имеет голубовато-серый или желтовато-серый цвет. Скульптура состоит из грубых, часто слегка приподнятых, морщинистых линий роста и неправильно и неравномерно расположенных, расходящихся радиальных ребер. Число таких ребер может достигать 8—12, часто их меньше. У молодых экземпляров радиальные ребра могут быть выражены слабо. Устье неправильной, продолговато-овальной формы, со скошенным краем, блестящее, розовато-коричневато-голубовато-желтое или почти оранжевое внутри. Септа голубовато-белого или желтовато-белого цвета, занимает несколько меньше половины устья. Край септы косо изогнутый, слегка приподнятый, с небольшой выемкой посередине.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен в северной части Японского моря от залива Петра Великого на юге до Татарского пролива на севере, в южной части Охотского моря (залив Анива) и у южных Курильских островов (Кунашир и Шикотан).

Экология. Обитает преимущественно в сублиторали до 60 м глубины, изредка выходит в нижний горизонт литорали. Живет на скалистых, каменистых и песчаных грунтах, часто на раковинах *Neptunea*, при температуре —1,8—2°С (зимой) до 12—20°С (летом) и при солёности, близкой к нормальной морской.

У берегов южного Приморья отмечен на илстых грунтах от 0,4 до 67 м среди зарослей *Sargassum* sp. и *Phyllospadix iwataensis*.

Семейство Velutinidae H. et A. Adams, 1854

Раковина обычно тонкая, расширенно-уховидной или почти колопачковидная, с широким, занимающим большую часть фронтальной поверхности раковины устьем и не выдающимся или слабо выдающимся завитком, с развитым перистоакромом или частично, реже полностью, покрытая мантией. Крышечка отсутствует. Нога большая, продолговатая. Формула радулы 3.1.3. Центральный зуб отсутствует. Латеральные зубы многочисленные зубчиками на режущей пластинке. Краевые зубы (по 2 с каждой стороны) изогнутые, заостренные. Имеются хорошо развитые копулятивная сумка и семяприемник. Животные гермафродитные.

Род Velutina Fleming, 1821

Раковина тонкостенная, расширенно-уховидной формы, со слабо приподнятым или погруженным завитком, покрытая сильно или умеренно развитым перистоакромом. Тело полностью покрыто раковинной, и мантия не выдвигается за пределы раковины и не прикрывает ее. Устье широкое, овальное или округло-овальное, иногда с известковой выстилкой внутри. Центральный зуб радулы квадратный (его ширина равна или больше высоты), с 5—10 зубчиками по режущему краю, из которых центральный обычно больше остальных. Латеральные зубы изогнутые, с широким основанием и 5—8 зубчиками на режущем краю, из которых один из ближайших к центральному зубу значительно крупнее остальных. Краевые зубы ножевидные.

Распространены преимущественно в холодных и умеренных водах северного полушария. В ископаемом состоянии известны с палеогена.

Таблица для определения видов рода *Velutina*

- 1 (2). Раковина покрыта толстым серым перистоакромом, образующим отчетливые, несущие щетинки спиральные складочки *V. nana*, стр. 92.
- 2 (1). Раковина покрыта тонким, шелушащимся, коричневого или охристого цвета перистоакромом, не образующим спиральных складочек *V. litoralis*, стр. 91.

Velutina litoralis Golikov et Kussakin (рис. 62)

Velutina (*Velutina*) *bartschi* Голиков и Кусакин, 1962.

Velutina litoralis Голиков и Скварлато, 1967.

Раковина довольно прочная, уховидной формы, с 1,5 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными глубоким, вдавленным швом. Верхняя треть оборота с завитком выдвигается над устьем. Последний оборот широкий, занимает почти всю поверхность раковины. Раковина покрыта тонким, пленчатым, шелушащимся перистоакромом охристого цвета. Перистоакром почти гладкий и местами образует лишь небольшие низкие поперечные складочки, соответствующие линиям нарастания. На верхней части последнего оборота и на завитке перистоакром стерт и обнажен матово-белый известковый слой. Осевая скульптура состоит из отчетливых слегка морщинистых линий нарастания. Местами на поверхности раковины заметна неясная спиральная исчерченность. Устье большое, широкое, округло-овальной формы, с серовато-белой известковой выстилкой внутри, с сомкнутым краем, с отороченным слегка выдающейся коричневой полоской перистоакромом. На верхней стенке устья в месте соединения наружной и внутренней губ заметна небольшая серовато-белая мозоль.

Высота раковины до 18,5, диаметр последнего оборота — 14 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен в северо-западной части Японского моря (залив Посета) и на южных Курильских островах (Шикотан и Кунашир).

Экология. Обитает в нижнем горизонте литорали и в верхней сублиторали до 7—8 м глубины на скалистых, каменистых и песчаных галечных грунтах и между ризоидом *Arthrothamnus bifidus*, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 14—18°С (летом) и при солености 30—35‰.

У южного Приморья встречается на литорали.

Velatina nana Bartsch
Bartsch in Derjugin, 1950.

Раковина небольшая, с 3 оборотами спирали, разделенными довольно глубоким вдавленным швом. Последний оборот сильно выпуклым. Хорошо обызвестленная раковина покрыта серым довольно толстым волокнистым перистоэстракумом. Осевая скульптура раковины представлена тонкими, почти скрытыми перистоэстракумом линиями роста. Спиральная скульптура состоит из образующих перистоэстракумом тонких расставленных и несущих щетинки гребешков, число которых на ранних оборотах спирали около 6, а на последнем обороте до 45. Спиральные гребешки расположены с промежутками, превышающими их ширину в среднем в 4—6 раз. Устье широкоовальное с равномерно закругленной утолщенной наружной губой и внутренней губой с тонким каллусом у столбика.

Длина раковины до 29,5, ширина — 14,6, высота — 8,8 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, широко распространенный бореальный вид. Обитает в Японском море и обнаружен в Авачинской губе на Камчатке.

Экология. Живет преимущественно на глубине от 28 до 121 м на песчаных грунтах. У берегов южного Приморья обычен на глубине от 20 до 80 м на песчаных грунтах.

ОТРЯД ASPIDOPHORA FISCHER, 1884

Раковина шаровидная, овальная или реже уховидная, почти без перламутрового слоя. Перистоэстракум развит умеренно или слабо. Завиток в большей или меньшей степени приподнят. Устье полукруглое, с цельным краем. Крышечка конхиолиновая или обызвестленная, полукруглая или неправильно овальная, спиральная, с эксцентрическим ядром. Нога большая, мощная, способная раздуваться, с развитым пролодом, прикрывающим голову, а часто и часть раковины у активных животных. Ктенидий один, гребенчатый. Осфрадий один, маленький, двоякоперистый. Сердце с одним предсердием. Почка одна (левая). Передняя часть головы с ротовым отверстием вытянута в акреболический хобот. Глотка вытянутая, с хорошо развитыми челюстями, с мощной листовидной железой и двумя слюнными железами. Формула радулы 3.1.3. Зубы с хорошо развитым основанием и треугольной зубной пластинкой. Желудок с развитым слепым карманом. Центральная нервная система состоит из 9 ганглиев с ясно выраженной хиастонеурией и левосторонней зигоневрией. Паллиальный гонодукт хорошо развит. Имеется копулятивный аппарат. Животные раздельнополые. В процессе размножения откладывают инкрустированные песком кладки в виде широкой ленты, свернутой в незамкнутый усеченный конус. Хищники, питающиеся преимущественно двусторчатками и брю-

хоными моллюсками. Свертля раковины при помощи специального секрета, содержащего сернистую кислоту.

Распространены во всех океанах и морях земного шара.

Таблица для определения семейств отряда *Aspidophora*

- 1 (2). Внутренняя губа с отворотом, частично прикрывающим шелевидный пупок. Столбик без выраженного напыля и усложнений. Крышечка конхиолиновая *Polynicidae*, стр. 93.
- 2 (1). Внутренняя губа утолщенная, с выраженной парietальной мозолью. Столбик с мощным напыльвом и усложнениями. Крышечка обызвестленная *Naticidae*, стр. 95.

Семейство *Polynicidae* Wenz, 1941

Раковина шаровидная или овальной формы с короткой спиралью и овальным, заостренным кверху устьем. Внутренняя губа с отворотом со слегка вогнутым ограниченным депрессией напыльвом в районе пупка. Крышечка конхиолиновая. Второй латеральный зуб радулы с клиновидной выемкой на конце.

Таблица для определения родов семейства *Polynicidae*

- 1 (2). Раковина прочная. Устье правильной формы без вздутия в верхней части *Lunacia*, стр. 93.
- 2 (1). Раковина хрупкая. Устье неправильной формы со вздутием в верхней части *Bulbus*, стр. 94.

Род *Lunatia* Gray, 1847

Раковина шаровидная или полушаровидная, реже удлиненная или яйцевидная, с низким, малооборотным завитком, гладкая. Устье с отчетливым, умеренно развитым парietальным каналом. Внешний край отворота внутренней губы от канала до пупка часто вогнутый; отворот в этом месте широкий, неутолщенный, но возле пупка он суживается и утолщается. Наружная губа имеет слабовогнутый профиль.

Таблица для определения видов рода *Lunatia*

- 1 (2). Раковина у взрослых особей с 4—5 слегка прижатыми, закругленными оборотами. Последний оборот шаровидно-вздутый *L. pallida*, стр. 00.
- 2 (1). Раковина у взрослых особей с 5,5—6,5 приподнятыми оборотами, последний оборот овальный, слегка удлиненный *L. pila*, стр. 00.

Lunatia pallida (Broderip et Sowerby) (пnc. 63)

Broderip et Sowerby, 1829.
Polynices (*Euspira*) *pallida* Филатова и Зацепина, 1948; Галкин и Скарлато, 1955.
Euspira pallida Голяков и Скарлато, 1967.
Lunatia pallida Голяков и Гуальбиш, 1978.

Раковина с 4—5 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными тонким вдавленным швом. Зародышевая раковина небольшие, с одним закругленным, слегка прижатым оборотом. Последний оборот сильно выпуклый, шаровидно-вздутый, занимает около 1/5 вы-соты раковины. Перистоэстракум шелушащийся, коричневатого, бурого или зеленовато-серого цвета.

Высота раковины до 18,5, диаметр последнего оборота — 14 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен в северо-западной части Японского моря (залив Посьета) и на южных Курильских островах (Шикотан и Кунашир).

Экология. Обитает в нижнем горизонте литорали и в верхней сублиторали до 7—8 м глубины на скалистых, каменистых и песчано-галечных грунтах и между ризоидами *Arthrothamnus bifidus*, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 14—18°С (летом) и при солености 30—35‰.

У южного Приморья встречается на литорали.

Velutina nana Bartsch
Bartsch in Дерюгин, 1950.

Раковина небольшая, с 3 оборотами спирали, разделенными довольно глубоким вдавленным швом. Последний оборот сильно выпуклый. Хорошо обызвестленная раковина покрыта серым довольно толстым волокнистым periostrакумом. Осевая скульптура раковины представлена тонкими, почти скрытыми periostrакумом линиями роста. Спиральная скульптура состоит из образующих periostrакумом тонких раставленных и несущих шетинки гребешков, число которых на ранних оборотах спирали около 6, а на последнем обороте до 45. Спиральные гребешки расположены с промежутками, превышающими их ширину в среднем в 4—6 раз. Устье широкоовальное с равномерно закругленной утолщенной наружной губой и внутренней губой с тонким каллусом у столбика.

Длина раковины до 29,5, ширина — 14,6, высота — 8,8 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, широко распространенный бореальный вид. Обитает в Японском море и обнаружен в Авачинской губе на Камчатке.

Экология. Живет преимущественно на глубине от 28 до 121 м на песчаных грунтах. У берегов южного Приморья обычен на глубине от 20 до 80 м на песчаных грунтах.

ОТРЯД ASPIDOPHORA FISCHER, 1844

Раковина шаровидная, овальная или реже уховидная, почти без перламутрового слоя. Periostrакум развит умеренно или слабо. Завиток в большей или меньшей степени приподнят. Устье полукруглое, с цельным краем. Крышечка конхиолиновая или обызвестленная, полукруглая или неправильно овальная, спиральная, с эксцентрическим ядром. Нога большая, мощная, способная раздвигаться, с развитым продием, прикрывающим голову, а часто и часть раковины у активных животных. Ктенидий один, гребенчатый. Осфрадий один, маленький, двоякоперистый. Сердце с одним предсердием. Почка одна (левая). Передняя часть головы с ротовым отверстием вытянута в акромболический хобот. Глотка вытянута, с хорошо развитыми челюстями, с мощной листовидной железой и двумя слюнными железами. Формула радулы 3.1.3. Зубы с хорошо развитым основанием и треугольной зубной пластинкой. Желудок с развитым слепым карманом. Центральная нервная система состоит из 9 ганглиев с ясно выраженной хиастонервией и левосторонней зигонервией. Паллиальный ганглий хорошо развит. Имеется копулятивный аппарат. Животные раздельнополые. В процессе размножения откладывают инкрустированные песком кладки в виде широкой ленты, свернутой в незамкнутый усеченный конус.

Ишники, питающиеся преимущественно двусторонними и брю-

хонгами моллюсками. Свертает раковины при помощи специального секрета, содержащего сернистую кислоту.

Распространены во всех океанах и морях земного шара.

Таблица для определения семейств отряда *Aspidophora*

- 1 (2). Внутренняя губа с отворотом, частично прикрывающим щелевидный пупок. Столбик без выраженного наплыва и усложнений. Крышечка конхиолиновая *Polynicidae*, стр. 93.
- 2 (1). Внутренняя губа утолщенная, с выраженной парietальной мозолью. Столбик с мощным наплывом и усложнениями. Крышечка обызвестленная *Naticidae*, стр. 95.

Семейство *Polynicidae* Wenz, 1941

Раковина шаровидная или овальной формы с короткой спиралью и овальным, заостренным вперед устьем. Внутренняя губа с отворотом со слегка вогнутым ограниченным депрессией наплывом в районе пупка. Крышечка конхиолиновая. Второй латеральный зуб радулы с клиновидной выемкой на конце.

Таблица для определения родов семейства *Polynicidae*

- 1 (2). Раковина прочная. Устье правильной формы без вздуття в верхней части *Lunacia*, стр. 93.
- 2 (1). Раковина хрупкая. Устье неправильной формы со вздутнем в верхней части *Bulbus*, стр. 94.

Pod Lunatia Gray, 1847

Раковина шаровидная или полушаровидная, реже удлиненная или яйцевидная, с низким, малооборотным завитком, гладкая. Устье с четливым, умеренно развитым парietальным каналом. Внешний край отворота внутренней губы от канала до пупка часто вогнутый; отворот в этом месте широкий, неутолщенный, но возле пупка он суживается и утолщается. Наружная губа имеет слабоогнутый профиль.

Таблица для определения видов рода *Lunatia*

- 1 (2). Раковина у взрослых особей с 4—5 слегка прижатыми, закругленными оборотами. Последний оборот шаровидно-вздутый *L. pallida*, стр. 00.
- 2 (1). Раковина у взрослых особей с 5,5—6,5 приподнятыми оборотами, последний оборот овальный, слегка удлиненный *L. pila*, стр. 00.

Lunatia pallida (Broderip et Sowerby) (рис. 63)

Broderip et Sowerby, 1829.

Polynices (*Euspira*) *pallida* Филатова и Зацепина, 1948; Галкин и Скарлато, 1955.

Euspira pallida Голиков и Скарлато, 1967.

Lunatia pallida Голиков и Гуальби, 1978.

Раковина с 4—5 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными тонким вдавленным швом. Зародышевая раковина небольшая, с одним закругленным, слегка прижатым оборотом. Последний оборот сильно выпуклый, шаровидно-вздутый, занимает около 1/5 высоты раковины. Periostrакум шелушащийся, коричневатого, бурого или зеленовато-серого цвета.

Окраска раковины варьирует от бледно-серой, зеленовато-серой или желтоватой до бурой или коричневатой. Скульптура состоит из отчетливых, резких, слегка изогнутых линий нарастания и исчезающей, микроскопической спиральной исчерченности. Устье овальной формы, почти белое или голубовато-серое внутри. Наружная губа равномерно закручена, обычно с ломким краем. Внутренняя губа закругленная, утолщенная, переходящая в неровный белый каллус, у основания раковины и у верхнего образующий усиление наплыва у основания раковины и у верхнего края устья. Пупок узкий, шелковидный, прикрытый коллусом только сверху. Высота раковины до 22 мм.

Распространение. Борейально-арктический вид тихоокеанского борейального происхождения. Широко распространен в морях Арктического бассейна и прилежащих водах Атлантического и Тихоокеанского до берегов Англии и мыса Гаттерас в Атлантике и до о-ва Ванкувер, о-ва Хоккайдо и северной и западной частей Японского моря в Тихом океане.

Экология. *L. pallida* известна с глубины 0 м до 2430 м. В дальневосточных морях наиболее обычна на глубинах 80—300 м. Обитает преимущественно на песчаных, илесто-песчаных, илестых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от -2 до $6-9^{\circ}\text{C}$ и при солёности 30—35‰.

В заливе Петра Великого на глубине 50—60 м встречены только мертвые раковины.

Lunatia pila (Pilsbry) (рис. 64)

Lunatia pila Pilsbry, 1911; Голиков, 1976; Голикова, Гульбин, 1978; Голикова, Кусакин, 1978.

Раковина крепкая, округло-овальная, с 5,5—6,5 закругленными, умеренно выпуклыми оборотами. Спираль приподнятая. Последний оборот овальный, слегка удлиненный, занимает около $\frac{1}{5}$ высоты раковины. Швы отчетливые, слегка вдавленные. Раковина имеет коричнево-серую или коричневую окраску. Скульптура состоит из отчетливых, косо идущих, слегка изогнутых линий нарастания и тонкой, микроскопической спиральной исчерченности, состоящей из слегка волнистых низких линий. Устье продолговато-овальное, неширокое, коричневое или розоватое внутри. Внутренняя губа утолщенная, с хорошо развитым, гладким, белым каллусом. Крышечка розовая, темно-коричневая.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкоборейальный вид. Распространен в Японском море, у южного Сахалина, у южных Курильских островов и у о-ва Хоккайдо.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 30—40 м, преимущественно на песчаных, гравийно-галечных и каменистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до $22-23^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солёности 32—34‰.

У берегов южного Приморья встречается на глубинах от 2,5 до 30 м среди зарослей *Sargassum pallidum*.

Род *Bulbus* T. Brown (in J. Smith), 1839

Раковина округло-овальная, хрупкая, с небольшим числом быстро нарастающих оборотов. Устье занимает больше половины высоты раковины, с хрупкой наружной губой неправильной формы, расширенное внизу, крышечка тонкая, роговая. Пупок прикрыт отворотом столбика, неправильной формы, иногда зияет. Коллумеллярный край устья резко изогнут, с гладким каллусом.

Распространены главным образом в умеренных и холодных водах северного полушария.

В ископаемом состоянии известны с миоцена.

Bulbus smithii (Brown) (рис. 65) *Natica smithii* Brown, 1839.

Раковина неправильно округло-овальной формы, тонкостенная, хрупкая, с 5 быстро нарастающими оборотами, разделенными отчетливыми с сильно выпуклой периферией и закругленно-овальным основанием. Перистракум тонкий, плотно прилегающий к поверхности раковины, глянецовый, желтовато-бурого, зеленоватого или каштанового цвета. Осевая скульптура представлена слегка морщинистыми, изогнуто-волнистой спиральной скульптура состоит из тонкой хрупкой и ломкой выступающей в периферийной части наружной губой. Внутренняя губа устья в нижней части почти прямая. В районе к выдающемуся в устье вздутую периферию последнего оборота. Каллус гладкий, с тонким отворотом, полностью или частично прикрывающий пупок.

Высота раковины до 39, диаметр последнего оборота — 33 мм.
Распространение. Широко распространенный борейально-арктический вид. Обитает в северной Атлантике, морях Полярного бассейна и Беринговом, Охотском и Японском морях.
Экология. У южного Приморья встречается на глубинах до 60 м.

Семейство *Naticidae* Forbes, 1838

Раковина шаровидная, с коротким завитком и широким полукруглым или неправильно овальным устьем. Паритетальный и коллумеллярный края устья обычно расширенные и утолщенные, частично или полностью прикрывают пупок. Столбик с одним или несколькими спиральными утолщениями внутри. Крышечка обызвествленная. Второй латеральный зуб редуцирован, без выемки на конце.

Род *Cryptonatica* Dall, 1892

Раковина шаровидная, прочная, с гладкой поверхностью и невысокой, притупленной вершиной. Устье широкое, уховидное, со слегка скошенной внутренней губой и равномерно закругленной наружной губой. Пупок целиком (номинативный подрод) или в большей части, остается лишь небольшое косо идущее отверстие или вырезка сверху (подрод *Sulconatica* Golikov et Kussakin subgen. nov.), закрыт наплывом столбика.

Таблица для определения видов рода *Cryptonatica*

- (4). Пупок полностью закрыт выпуклым утолщением, плавно переходящим в каллус верхней части устья.
- (3). Верхняя часть оборотов образует пологое плечо, поэтому обороты при фронтальном положении раковины выглядят слегка угловатыми. Умбоанальный наплыв выступает за общий профиль внешнего края паритетальной мозоли не более чем на $\frac{1}{4}$ своей ширины. Спиральных полосок на последнем обороте нет.

C. clausa, стр. 96.

- 3 (2). Верхняя часть оборотов не угловатая. Умбональный наплыв выпуклостью за общий профиль внешнего края парietальной обороте иногда не менее чем на $\frac{1}{3}$ своей ширины. На последнем обороте иногда имеется 2—3 спиральных полосы. *C. aleutica*, стр. 96.
- 4 (1). Пупок в верхней части открыт в виде узкого овально-округлого в сечении отверстия. *C. janthostoma*, стр. 97.

Cryptonatica (Cryptonatica) clausa (Broderip et Sowerby) (рис. 66)

Natica clausa Broderip et Sowerby, 1829.
Natica (Cryptonatica, Tectonatica) clausa Филатова и Зацепин, 1948.
Boreonatica clausa Голиков и Кусакин, 1967.

Раковина округло-овальная, относительно тонкостенная, с 5—6 закругленными, выпуклыми оборотами, разделенными тонким вдавленным швом. Верхняя часть оборотов образует небольшое отлогое плечо, поэтому их очертания при фронтальном положении раковины выглядят слегка угловатыми. Зародышевая раковина небольшая, прижатая, из 1—1,5 оборота. Последний оборот с сильно выпуклой периферией и основанием, слегка угловатый в верхней части, занимает более $\frac{1}{4}$ высоты раковины. Перистоакрум тонкий, шелушащийся, желтоватого или буроватого цвета. Окраска раковины варьирует от светло-серой до желтой, коричневой или бурой. Обычно окраска однотонная. Скульптура состоит только из отчетливых, слегка изогнутых у швов, часто расположенных линий роста. Устье широкое, овально-округлой или почти полукруглой формы, с тонкой, довольно ломкой, равномерно закругленной наружной губой и утолщенной, косо идущей внутренней губой. Пупок полностью закрыт полукругло-овальным относительно небольшим каллусом, простирающимся более тонким слоем до верхней края устья и образующим скошенную, лишь немного выдающуюся в районе пупка, площадку у парietальной части устья.

Высота раковины до 40 мм.

Распространение. Борeально-арктический вид. Распространен в Атлантическом океане на юг до мыса Хаттерас по Американскому и Португалии по Европейскому побережью, в западной части Средиземного моря, в Северном Ледовитом океане на западе до западной и восточной Гренландии, на северо-востоке и востоке до Земли Франца-Иосифа и восточной части моря Лаптевых, в Тихом океане от Берингова пролива по Азиатскому побережью на юг до северной части Японского моря, по Американскому — на юг до о-ва Ванкувер.

Экология. Обитает от нижней литорали до глубины 2660 м, преимущественно на илистых и илисто-песчаных грунтах, при температуре воды от $-1,4$ до 16°C .

У берегов южного Приморья встречается единично.

Cryptonatica (Cryptonatica) aleutica (Dall) (рис. 67)

Natica (Cryptonatica) aleutica Dall, 1919; Голиков и Кусакин, 1962.
Tectonatica aleutica Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно крупная, с 4—5 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина небольшая, с 1,5 закругленными, слегка вдавленными оборотами, обычно более темного, чем остальная поверхность раковины, цвета. Последний оборот более или менее равномерно закруглен, занимает около $\frac{1}{6}$ высоты раковины. Перистоакрум, сохраняющийся только у молодых экземпляров, тонкий, шелушащийся, коричневатого цвета. Раковина имеет светло-желтый, желтовато-серый или коричневый цвет. Иногда на последнем обороте имеется 2—3 светлых

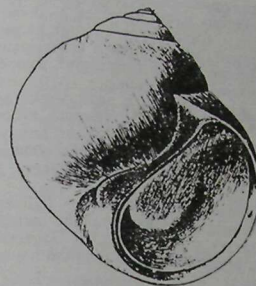


Рис. 67.

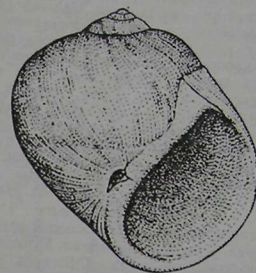


Рис. 68.

Рис. 67. *Cryptonatica aleutica* (Dall)
 Рис. 68. *Cryptonatica janthostoma* (Deshayes)

спиральных полосы. Скульптура состоит из отчетливых, изогнутых линий нарастания и тончайшей, микроскопической спиральной нечерченности, которая иногда выражена слабо или совсем незаметна. Устье полукруглое, овальное, с закругленной, довольно ломкой наружной губой и утолщенной внутренней губой. Пупок полностью закрыт слегка выпуклым, желтоватым или белым крупным наплывом, неправильно овальной формы, заходящим на периферию последнего оборота.

Высота раковины до 56 мм.

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный борeальный вид. Распространен от южной части Берингова моря на севере до о-ва Хонсю по Азиатскому и залива Пуджет-Саунд по Американскому побережью.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 30—40 м, преимущественно на песчаных, илисто-песчаных и галечных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 12 — 22°C (летом) и при солёности 30—35‰.

У берегов южного Приморья встречается на глубине до 20 м, преимущественно на галечных грунтах.

Cryptonatica (Sulconatica) janthostoma (Deshayes) (рис. 68)

Natica janthostoma Deshayes, 1841.
Natica clausa var. *janthostoma* Гакин и Скарлато, 1955; Кусакин, 1958.
Natica (Cryptonatica) janthostoma Голиков и Кусакин, 1962.
Tectonatica janthostoma Голиков и Скарлато, 1967.
Boreonatica (Sulconatica) janthostoma Голиков и Кусакин, 1974.

Раковина крепкая, толстостенная, с 6—7 закругленными, выпуклыми оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, с 1,5 выпуклыми, закругленными, гладкими оборотами, часто более темного цвета, чем остальная раковина. Последний оборот вздутый, занимает более $\frac{1}{4}$ высоты раковины. Перистоакрум, сохраняющийся только у молодых особей, тонкий, плотно прилегающий к поверхности раковины, зеленовато-желтого

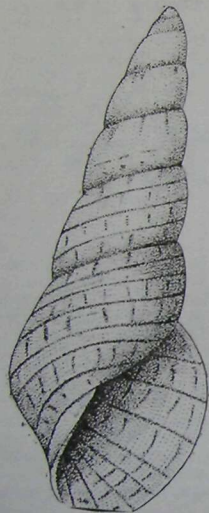


Рис. 69. *Alaba vladivostokensis*
Bartsch

вий, хорошо развит только у молодых особей. Раковина имеет бледно-желтую, зеленовато-желтую или коричневатожелтую окраску с характерными, изящными, широко расставленными, тонкими, коричневыми спиральными полосками и прерывистыми, изогнутыми коричневыми продольными линиями. Верхние обороты завитка в большинстве случаев имеют одноцветную окраску. Скульптура состоит из тонких, слабо заметных линий нарастания и сильно уплощенных, тесно лежащих, разделенных узкими желобками спиральными ребрышками, покрывающих, за исключением эмбриональных оборотов, всю поверхность раковины. Иногда эти ребрышки стерты и плохо различимы. Устье большое, удлиненное, неправильно овальной формы, с несомкнутым верхним краем, повторяет внутри окраску наружной поверхности раковины. Наружная губа устья тонкая, просвечивающая, ломкая, образует в своей нижней части небольшой мягкозакругленный угол. Внутренняя губа несколько отвернута в нижней части наружу, а в верхней части переходит в извитый столбик.

Высота раковины до 13, диаметр последнего оборота — 4,5 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазийский, низкобореальный вид. Пока обнаружен лишь в северо-западной части Японского моря у берегов южного Приморья.

Экология. Обитает от нижней литорали до глубины 6—9 м преимущественно среди зарослей водорослей и на листьях морских трав, при температуре от $-1,8^{\circ}\text{C}$ (зимой) до $20-25^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солености 25—35‰. Способен активно передвигаться на поверхностной пленке воды.

У южного Приморья *A. vladivostokensis* наиболее значительной численности достигает среди зарослей *Zostera pacifica* и в биоценозе *Zostera marina*+*Musculus senhousia*. В несколько меньшем количестве вид встречается также в зарослях *Sargassum pallidum* и *S. kjellmani* и на листьях *Phyllospadix iwatensis*.

Семейство Potamididae Tröschel, 1857

Раковина относительно крупная, крепкая, высокобашневидная, со значительным числом оборотов сильно приподнятой спирали, с хорошо развитой скульптурой. Устье овальной или округло-овальной формы, часто с выемчатой наружной губой, с изогнутым колошечным краем и с коротким, часто едва заметным сифональным каналом. Нога овальная, тупая сзади. Крышечка роговая, округлая, с многочисленными, тесно расположенными оборотами спирали, с центральным ядром. Центральный зуб радулы трапециевидный или удлиненно-овальный, с зубчиками на режущем крае, а иногда и на основании. Латеральные зубы радулы с хорошо развитым боковым отростком и зуб-

цами на режущем крае. Маргинальные зубы удлиненные, узкие, с зубчиками по режущему краю. Преимущественно детритофаги, обитающие на заиленных грунтах в бухтах и лагунах. Выносят большое опреснение. Некоторые представители семейства проникают в пресные воды.

Преобладают в субтропических и тропических водах. В ископаемом состоянии известны начиная с верхнего мела.

Pod Batillaria Benson, 1842

Раковина высокая, с значительным числом оборотов спирали с преобладанием спиральной скульптуры в виде приподнятых с уплощенной вершиной сближенных ребер. Устье неправильной округло-овальной формы, слегка угловатое вниз, с очень коротким слабо заметным прямым каналом. Наружная губа устья с синусом, иногда слабым. Центральный зуб радулы трапециевидный, с 2 зубчиками на основании или у базального края и несколькими зубцами, из которых центральный выдается. Зубцы на режущем крае крупного латерального зуба довольно крупные и не равны по своей величине. Маргинальные зубы узкие, длинные, слегка расширенные кверху, с зубчиками на режущем крае.

Преобладают в затинных, несколько опресненных участках в субтропических и тропических водах.

В ископаемом состоянии известны с раннего палеогена.

Batillaria cumingii (Crosse) (рис. 70)

Lamparia cumingii Crosse, 1862.
Potamides aterrima Kussakin, 1956.
Batillaria cumingii Галкин и Скарлато, 1955; Кусакин, 1958; Голиков и Кусакин, 1962; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина высокая, стройная, с 10—12 слегка выпуклыми, медленно возрастающими оборотами, разделенными довольно глубоким, вдавленным швом. Зародышевая раковина небольшая, с двумя несколько втянутыми выпуклыми оборотами. Последний оборот с втянутым осозанием, занимает около $\frac{1}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от грязно-бурой до коричнево-синеватой, темно-коричневой или оливковой. На поверхности раковины имеются поперечные полосы у швов и темные пятнышки на спиральных ребрах, что может придавать раковине «шахматную» окраску. Осевая скульптура состоит из отчетливых, резких, изогнутых линий нарастания и из осевых складок, часто хорошо выраженных лишь на верхних оборотах завитка. Иногда эти складки развиты слабо и почти незаметны. Спиральная скульптура представлена уплощенными, разделенными ясными желобками, слегка волнистыми и узловатыми на осевых складках ребрышками, покрывающими за исключением эмбриональных оборотов всю поверхность раковины. Устье широкое, темно-коричневое, почти черное или синеватое внутри, обычно с заметными светлыми спиральными полосами, соответствующими спиральным желобкам. Сифональный вырост очень короткий, с широким сифональным каналом, обычно несколько вывернутый.

Высота раковины до 34, диаметр последнего оборота — 11 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазийский, субтропическо-низкобореальный вид. Распространен от о-ва Тайвань и Восточно-Китайского моря на юге до южного Приморья, южного Сахалина и южных Курильских островов на севере.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали до глубины 2—4 м, преимущественно на илисто-песчаных, песчаных и или-

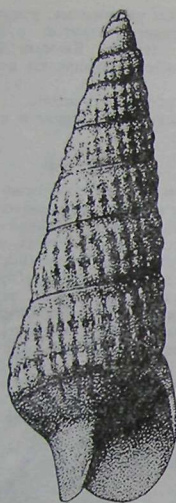


РИС. 71.

Рис. 70. *Batillaria cumingii* (Crosse)
Рис. 71. *Cerithiopsis stejnegeri* Dall

Рис. 72. *Cerithiopsis janira* Bartsch in Golikov et Scarlato

РИС. 70.

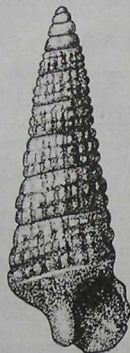


РИС. 72.

то-гравийных пляжах, при температуре от $-1,8-20^{\circ}\text{C}$ (зимой) до $18-27^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солёности от 6 до 34‰. Наиболее обичен в дутах бухт, в лагунах и вблизи устьев рек. *B. cumingii* обитает на заливной песчаной литорали ряда полузакрытых бухт южного Приморья в составе таких биоценозов, как *Ovassimineia possjetica*+*Ruditapes philippinarum*.

Семейство Cerithiopsidae H. et A. Adams, 1854

Раковина маленькая, стройная, башневидная или шиловидная, с заостренной вершиной, с хорошо развитой скульптурой. Устье небольшое, неправильной формы, с отчетливым, коротким сифональным выростом. Нога узкая, тупоусеченная спереди и оттянутая, заостреннаязади, с продольной бороздой на подошве, без усложнений. Крышечка роговая, овальная, с эксцентрическим ядром и небольшим числом оборотов спирали. Центральный зуб радулы широкий, с примерно равными по размеру зубчиками на режущем крае. Латеральные и краевые зубы крючковидные, без зубчиков или с мелкими зубчиками. Краевые зубы могут быть очень узкими и относительно длинными. Фитофаги и спонгиофаги, часто обитающие среди зарослей водорослей и среди губок и гидророл.

В ископаемом состоянии известны с мела.

Род Cerithiopsis Forbes et Hanley, 1849

Раковина маленькая, стройная, башневидная или башневидно-овальная, с вытянутым, приподнятым завитком. Эмбриональная раковина с несколькими гладкими оборотами. Последний оборот относительно небольшой, с неправильно четырехугольным устьем и коротким сифональным выростом. Дефинитивные обороты имеют хорошо развитую скульптуру, состоящую из нескольких, чаще 3, спиральных рядов бугорков и осевых линий роста. Центральный зуб радулы короткий. Латеральные зубы угловатые, с короткой режущей пластинке. Краевые зубы длинные, узкие, несколько расширяющиеся на конце.

В настоящее время преобладают в умеренных водах. В ископаемом состоянии известны начиная с верхнего мела.

Таблица для определения видов рода Cerithiopsis

- 1 (2). Раковина взрослых особей с высотой более 5—6 мм, с 8,5 оборотами; высота раковины превышает ее максимальный диаметр не более чем в 2,8 раза и высоту последнего оборота в 2 раза *C. stejnegeri*, стр. 103.
- 2 (1). Раковина взрослых особей с высотой раковины более 6 мм с 11 оборотами; высота раковины превышает ее максимальный диаметр более чем в 3 раза и высоту последнего оборота — в 2,5 раза *C. janira*, стр. 104.

Cerithiopsis stejnegeri Dall (рис. 71)

Dall, 1884; Голиков и Кусякин, 1962; Голиков и Скарлато, 1967; Голиков, 1976; Голиков и Гудьбин, 1978; Голиков и Кусякин, 1978.

Раковина небольшая, с $8\frac{1}{2}$ умеренно выпуклыми, закругленными, медленно нарастающими оборотами, разделенными глубокими, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, приподнятая, с $2\frac{1}{2}$ гладкими оборотами, обычно более светлыми, чем остальная поверхность раковины. Окраска раковины варьирует от коричневой до каштановой, иногда с темным вино-красным оттенком. Скульптура состоит из тонких линий нарастания и широких, выпуклых, угловатых ребер, соединенных низкими осевыми перемычками. На каждом обороте, исключая эмбриональные, расположено по 3 спиральных ребра, образующих выдающиеся выпуклые закругленные узлы в местах пересеченных с осевыми перемычками. Основание раковины, ограниченное глубоким и довольно широким желобом, лишено спиральной скульптуры. Устье широкое, неправильно овальной формы, с коротким и широким сифональным каналом, желтовато-коричневое внутри. Наружная губа волнистая в соответствии со спиральной скульптурой. Язика и лопатка. Внутренняя губа с тонким каллусом.

Высота раковины до 6 мм, диаметр последнего оборота — 2,2 мм. Распространение. Тихоокеанский широко распространенный борсаальный вид. Распространен в восточных и юго-восточных берегах Аляски, у Прибылова, Алеутских, Командорских и Курильских островов, в заливе Анива на юге о-ва Сахалин, у берегов Приморья и у о-ва Хоккайдо.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали до глубины 6—8 м, преимущественно на каменистых, скалистых и галечно-песчаных грунтах, часто среди водорослей, морских трав и губок, при температуре от $-1,8-4^{\circ}\text{C}$ (зимой) до $12-20^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солёности 28—35‰.

У южного Приморья встречается среди зарослей *Zostera nana*.

Раковина удлинено-коническая, светло-каштаново-бурая, с 11 оборотами. Эмбриональные обороты числом 3, довольно высокие, хорошо округленные, гладкие. Постэмбриональные обороты умеренно высокие, хорошо округленные, украшенные сильными, слегка обратно наклонными продольными ребрами, числом 14 на первом обороте, 16 — на втором и третьем, 18 — на четвертом, 20 — на пятом, 22 — на шестом, 24 — на седьмом и 26 — на последнем. Эти ребра слегка слабее к верхнему краю и исчезают на основании. В дополнение к этим ребрам обороты несут тонкие линии нарастания как на самих ребрах, так и в межреберных промежутках. В дополнение к продольной скульптуре обороты несут 3 сильно спиральных шнурка, из которых первый несколько слабее остальных и расположен немного впереди верхнего края оборота. Средний шнурок ровно обрубленный с переднего и заднего краев, а периферийный шнурок более остро обрублен позади, чем впереди. Спереди средний шнурок постепенно спускается к периферийному шнурку, отмечающему в действительности окончание продольных ребер. Эти три спиральных шнурка разделяются почти равными промежутками. Продольные ребра и спиральные шнурки образуют узлы в местах своего пересечения. В дополнение к спиральным шнуркам обороты снабжены микроскопическими спиральными штрихами.

Основание раковины ограничено тонким, спиральным, не уловящим шнурком, короткое, сильно округленное и покрытое линиями нарастания и тонкими спиральными штрихами. У места выхода столбика имеется тонкая спиральная нить. Столбик короткий, толстый, слегка округленный, со слабой нитью по внешнему краю. Устье овальное, с ясно выраженным каналом впереди; наружная губа извиллистая благодаря наружной скульптуре. Окраска раковины варьирует от каштановой до ржаво-бурой.

Высота раковины до 8, диаметр последнего оборота — 2,7 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен в северной части Японского моря у берегов южного Приморья, о-ва Монерон и у юго-западного побережья Сахалина, в районе Антонова, а также в лагуне Буссе на юге о-ва Сахалин.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 40 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных с ракушей грунтах, при температуре от $-1,8^{\circ}\text{C}$ (зимой) до $15-22^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солености 25—34‰.

У южного Приморья обитает на глубине до 40 м, преимущественно на песке.

ОТРЯД HAMIGLOSSA GRAY, 1853

Раковина без развитого перламутрового слоя, башневидная, овальная, овально-коническая или чаще всего веретеновидная. Устье с отчетливым сифональным каналом, часто продолжающимся в желобобразный или трубчатый вырост. Крышечка конхиолиновая концентрическая или спиральная с терминальным, латеральным или центральным положением ядра; иногда крышечка отсутствует. Нога крупная, с плоской позатательной подошвой. Ктенидий один, гребенчатый. Осфрадий один, обычно двоякоперыстый. Сердце с одним предсердием. Почки одна. Ротовое отверстие расположено на конце длинного хобота, обычно плеуромблического типа. Глотка крупная с малыми челюстями или без них, с двумя крупными, с длинными протоками, слюнными железами. Формула радулы обычно 1.1.1, ред-

ко с каждой стороны центрального зуба имеется до 5 боковых. Каждый зуб состоит из прямой пластинки, крепящейся на базальной мембране. Иногда радула сильно редуцирована, иногда почти до полного ковидный, в большинстве случаев без слепого отростка. Центральная нервная система концентрированная, состоит из 9 обонятельных ганглиевым аппаратом. Животные раздельнополые. Часто откладываются яйца в капсулах. По способу питания в большинстве случаев являются хищниками и трупоедами. В ископаемом состоянии известны с мела.

Таблица для определения семейств отряда Hamiglossa

- 1 (6). Высота раковины у взрослых особей не превышает 20 мм. Центральная пластинка радулы с сильно и равномерно изогнутым режущим краем или с основанием, без зубцов или с многочисленными равновеликими зубчиками.
- 2 (3). Раковина с развитой осевой и спиральной скульптурой. Устье широкое, округло-овальное. Крышечка с зубчиками по краю *Nassariidae*, стр. 105.
- 3 (2). Скульптура раковины состоит из очень тонких линий нарастания и иногда уплощенных спиральных ребрышек, обычно хорошо заметных лишь на базальной части последнего оборота. Устье неширокое, продолговато-овальное или неправильно-треугольное. Крышечка без зубчиков.
- 4 (5). Раковина с 8—9 слабовыпуклыми оборотами. Последний оборот занимает около $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Скульптура состоит из тонких изогнутых линий нарастания и уплощенных спиральных ребрышек, хорошо заметных на основании раковины *Anachidae*, стр. 108.
- 5 (4). Раковина с 5,5 уплощенными оборотами. Последний оборот занимает более $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Скульптура состоит только из очень тонких, косо идущих линий нарастания *Olividae*, стр. 124.
- 6 (1). Высота раковины у взрослых особей превышает 25 мм. Центральная пластинка радулы без равномерного сильного изгиба с немногими, часто неравными по величине зубцами.
- 7 (8). Линии роста не образуют приподнятых пластинок *Buccinidae*, стр. 110.
- 8 (7). Линии роста на раковине приподняты, образуют более или менее выступающие пластинки *Muricoidea*, стр. 125.

Семейство Nassariidae Iredale, 1916

Раковина относительно небольшая, сильно изменчивой формы, башневидная, овально-коническая, полушаровидная или чаще всего расширенно-веретеновидная, с небольшим выростом и крупным последним оборотом, почти гладкая или с развитой осевой, а часто и спиральной скульптурой. Устье широкое, неправильной округло-овальной формы, с широким, очень коротким вырезом на конце. Наружная губа нередко волнистая, с вогнутостью в верхней части, часто с зубчиками или складочками по внутреннему краю. Внутренняя губа обычно с хорошо развитым каллусом, часто с выступами. Пунок закрыт. Нога крупная, часто с двумя отростками сзади. Крышечка роговая, с краевым яром, обычно зубчатая на краю. Радула с широкой вогнутой спереди центральной пластинкой, с многочисленными небольшими зубчиками по режущему краю. Краевые зубы с 2 крупными зубцами, из которых на-

ружий крупнее внутреннего. В большинстве случаев активные хищники.

Распространены преимущественно в тропических и субтропических водах. В ископаемом состоянии известны с палеогена. Заходят в опресненные участки.

Pod Tritia Risso, 1826

Раковина почти веретеновидная, с приподнятым завитком, стройная, крепкая, с хорошо развитой осевой, а часто и спиральной скульптурой. Устье неправильно овальное, часто с утолщенной наружной губой, гладкой внутренней губой и умеренно развитым каллусом. Столбик со спиральным утолщением. Сифональный вырост очень короткий, с вырезкой на конце; сифональный канал широкий. Крышечка неправильно четырехугольной формы с зубчатыми краями. Центральная пластинка радулы сильно изогнута, с 2 концевыми отростками сзади и обычно с 10 равными зубчиками по режущему краю.

Морские формы. Преобладают в субтропических водах. В ископаемом состоянии известны с эоцена.

Таблица для определения видов рода *Tritia*

- 1 (2). Спиральная скульптура представлена тесно лежащими, сильно уплощенными ребрышками, не образующими узлов в местах пересечения с осевыми складками и часто заметными лишь на основании последнего оборота *T. fratercula*, стр. 106.
- 2 (1). Спиральная скульптура представлена сильными расставленными ребрами, образующими в местах пересечения с осевыми складками небольшие клиновидные узлы *T. acutidentata*, стр. 107.

Tritia fratercula (Dunker) (рис. 73)

Nassa fraterculus Dunker, 1860.
Nassa fratercula Голиков и Кусакин, 1962.
Tritia fratercula Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, у взрослых особей толстостенная, с 6—7 выпуклыми, закругленными, медленно нарастающими оборотами, разделенными отчетливыми, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая, с 1,5 гладкими, выпуклыми, приподнятыми оборотами. Последний оборот занимает у взрослых особей менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от бурой до темно-фиолетовой или темно-каштановой, почти черной. Как правило, на последнем обороте имеется белая или желтоватая спиральная полоса. Скульптура состоит из тонких линий нарастания и сильных изогнутых осевых складок, пересекающихся со спиральными ребрами, сильно уплощенными, тесно лежащими, которые у взрослых экземпляров обычно заметны лишь на основании раковины. Осевые складки на последнем обороте не доходят до конца оборота, их число на нем колеблется от 12 до 17. Устье широкое, округло-овальное, темно-сиреневое, каштановое или фиолетовое внутри, обычно со спиральной белой полосой. Наружная губа равномерно закругленная, у взрослых особей часто утолщенная и с зубчиками по внутреннему краю. Внутренняя губа отогнутая, с гладким сиреневым каллусом, часто с бугорком в верхней части устья. Сифональный вырост короткий, слегка отогнутый назад и влево, с широким сифональным каналом и глубокой вырезкой.

Высота раковины до 15 мм, диаметр последнего оборота — 7,5 мм.

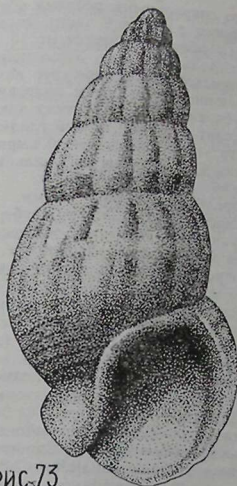


РИС. 73.

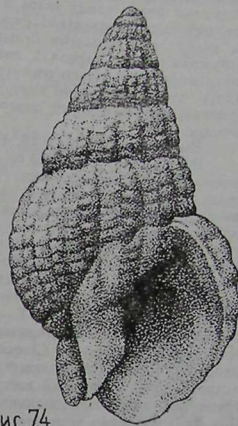


РИС. 74.

Рис. 73. *Tritia fratercula* (Dunker)
 Рис. 74. *Tritia acutidentata* (Smith)

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропическо-низкобореальный вид. Распространен в Желтом и Японском морях, у берегов Японии от о-ва Кюсю на юг, южного Сахалина и южных Курильских островов.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали до глубины 3—4 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных, реже на песчаных грунтах, при температуре воды от 1,8—10°С (зимой) до 18—26°С (летом) и при солености 25—35‰. На литорали южного Приморья *T. fratercula* встречается преимущественно в бухтах со слабым прибоем в биоценозах *Littorina squalida*+*Chthamalus dalli* и *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli*.

Tritia acutidentata (Smith) (рис. 74)

Nassa acutidentata Smith, 1879; Голиков и Кусакин, 1962.
Tritia acutidentata Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, толстостенная, с 6—7 умеренно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными тонким швом. Зародышевая раковина небольшая, с 1,5 гладкими, выпуклыми, закругленными оборотами. Последний оборот наиболее выпуклый, занимает немного менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от желтоватосерой до розовато-коричневой, желтовато-коричневой или бурой. Иногда на последнем обороте имеются отдельные белые или темно-коричневые спиральные полосы. Скульптура состоит из тонких линий нарастания и осевых складок, пересекающихся с сильно уплощенными, разделенными широкими промежутками спиральными ребрами.

В местах пересечения осевых складок со спиральными ребрами образуются резкие, приподнятые, суживающиеся в верхней части, соединенные перемычками узлы. На последнем обороте имеется от 10 до 18 осевых рядов таких узлов и 8—10 спиральных рядов. Устье широкое, неправильно овальной формы, желтоватое или темно-бурое внутри, иногда с отдельными белыми или темно-шоколадными полосами. Наружная губа заостренная, иногда с зубчиками по внутреннему краю. Внутренняя губа сильно изогнута, переходит в узкий тонкий гладкий каллус, часто с бугорком в верхней части устья. Сифональный вырост короткий, сильно извитой, завернутый назад, с широким сифональным каналом.

Высота раковины до 19, диаметр последнего оборота — 8 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропическо-низкобореальный вид. Распространен в Желтом и Японском морях до южного Приморья включительно, у берегов Японии до о-ва Кюсю на юге и в наиболее тепловодных участках юга о-ва Кунашир (Курильские острова).

Экология. Обитает в среднем и нижнем горизонтах литорали и в верхней сублиторали до глубины 5—6 м, преимущественно на песчаных и каменистых грунтах, при температуре воды $-1,8^{\circ}\text{C}$ (зимой) до $20-28^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солености около 26—35‰.

У южного Приморья *T. acutidentata* в незначительном количестве встречается в полузакрытых бухтах на глубине 0—4 м, преимущественно в био

ными ребрышками, заметными иногда лишь на базальной части последнего оборота. Боковые зубы радулы изогнуты слабо, без выступа на базальной части. Края режущей стороны центральной пластинки заострены.

В ископаемом состоянии известны с олигоцена. Преобладают в субтропических водах.

Mitrella burchardi (Dunker) (рис. 75)

Amycla burchardi Dunker, 1877.

Columbella dunkeri Кусакин, 1956.

Pyrene (*Mitrella*) *burchardi* Голиков и Кусакин, 1962.

Pyrene *varians* (= *Columbella dunkeri*) Моклевский, 1960.

Mitrella burchardi Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно крепкая, с 8—9 слабывпуклыми, удлиненными оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, состоит из 2 гладких, выпуклых оборотов. Последний оборот наиболее выпуклый, иногда со слегка угловатой, закругленной периферией, занимает не менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от светлой, желтовато-бурой до коричневой или фиолетовой, обычно с многочисленными светлыми пятнышками неправильной формы и отдельными разводами. Иногда у нее

У южного Приморья в пределах литоральной зоны *M. burcharđi* обитает главным образом в нижнем, реже в среднем горизонтах. Селится преимущественно в ваннах, реже на валунах и под ними, в расщелинах скал и на их поверхности. Обычен также в зарослях *Phyllospadix iwatensis* и *Coralina pilulifera*, на слоевищах ламинариевых и саргассовых водорослей.

Семейство *Buccinidae* Ferussac, 1819

Раковина веретеновидная или расширенно-веретеновидная с придаточным завитком и оттянутым сифональным выростом, тупо обрубленным внизу. Устье обратногрушевидной формы с закругленной наружной губой и с гладким тонким каллусом на парietальной стенке. Пулук обычно закрыт. Нога крупная, с хорошо развитой оперкулярной железой. Крышечка роговая, крупная, овальной или неправильно треугольной формы, иногда с загнутым нижним краем, с концевым ядром, в некоторых случаях смещенным на парietальную часть нижней трети крышечки. Формула радулы 1.1.1. Центральный зуб радулы слегка вогнут, с 1—7 зубчиками по режущему краю. Боковые зубы с выдающимся красным зубцом и 2—6 зубцами в медиальной части, из которых ближайший к центральному зубу крупнее остальных. Некрофаги и хищники, реже едят детрит. Во время нереста откладывают отдельные яйцевые капсулы или кладки. Почти исключительно морские формы, обитающие почти во всех эпиконтинентальных морях и океанах. В ископаемом состоянии известны с эоцена.

Таблица для определения подсемейств семейства *Buccinidae*

- 1 (2). Крышечка неправильно треугольной формы с терминальным ядром. Линии роста на крышечке удлиненно-полусферические. Раковина овально-веретеновидной, удлиненно-веретеновидной или расширенно-веретеновидной формы. Сифональный вырост в большей или меньшей степени оттянут, без вырезки на конце *Neptuneinae*, стр. 110.
- 2 (1). Крышечка округлая или овальная, с центральным, субцентральной или боковым ядром, всегда расположенным в пределах крышечки. Линии роста на крышечке концентрические. Раковина овально-яйцевидная, с очень коротким и выдающимся сифоном. В нижней части сифонального канала имеется отчетливая вырезка *Buccininae*, стр. 117.

Подсемейство *Neptuneinae* Troschel, 1869

Раковина веретеновидная или расширенно-веретеновидная с придаточным завитком и оттянутым сифональным выростом, тупо обрубленным внизу. Устье обратногрушевидной формы с закругленной наружной губой и с гладким тонким каллусом на парietальной стенке. Пулук обычно закрыт. Нога крупная, с хорошо развитой оперкулярной железой. Крышечка роговая, крупная, овальной или неправильно треугольной формы, иногда с загнутым нижним краем, с концевым ядром, в некоторых случаях смещенным на парietальную часть нижней трети крышечки. Формула радулы 1.1.1. Центральный зуб радулы слегка вогнут, с 1—7 зубчиками по режущему краю. Боковые зубы с выдающимся красным зубцом и 2—6 зубцами в медиальной части, из которых ближайший к центральному зубу крупнее остальных. Трупоеды и хищники, реже едят детрит. Во время нереста откладывают отдельные яйцевые капсулы или кладки. Почти исключительно морские формы, обитающие почти во всех эпиконтинентальных морях и океанах.

Таблица для определения родов подсемейства *Neptuneinae*

- 1 (2). Раковина расширенно-веретеновидная, с широкими и выпуклыми скульптура, которые часто оказываются уступчатыми. Осевая скульптура, помимо линий нарастания, может быть представлена лопастями или гребневыми выростами
- 2 (1). Раковина удлиненно-веретеновидная или овально-веретеновидная, обороты никогда не бывают широкоуступчатыми. Осевая скульптура, помимо линий нарастания, состоит из широких изогнутых ребер *Plicifusus*, стр. 116.

Pod Neptunea Boltén in Röeding, 1798

Раковина крупная, крепкая, расширенно-веретеновидной формы, сифональным выростом. Устье широкое, коническим завитком и оттянутым нутым коломельярным краем без усложнений. Сифональный канал часто изогнутый, всегда короче завитка. Сифональный вырост оттянутый, но треугольной формы, с терминальным ядром, расположенным на суженной ее части. Радула с переменным числом зубцов на центральной и боковых пластинках, типичного для семейства строения. В процессе размножения выметывают кладки яйцевых капсул. Развитие прямое без пелагической стадии.

Распространены преимущественно в холодных и умеренных морях севера северного полушария. К роду относятся наиболее крупные представители раковинных *gastropoda* наших морей. В ископаемом состоянии известны с позднего эоцена.

Таблица для определения видов рода *Neptunea*

- 1 (6). На поверхности раковины на всех оборотах хорошо развиты спиральные кили.
- 2 (5). Осевая скульптура представлена только линиями нарастания. На поверхности раковины отсутствуют шипы, узлы и пластинки.
- 3 (4). Спиральная скульптура состоит из толстых, широких килей. На всех оборотах кили хорошо развиты. На верхних оборотах число килей от 2 до 4, на последнем от 4 до 14. Вся поверхность раковины покрыта киями, между которыми имеются небольшие ребрышки *N. lyrata*, стр. 112.
- 4 (3). Спиральная скульптура в виде низких сглаженных килей. Кили хорошо развиты только на двух верхних оборотах. На каждом обороте имеется один киль. Вся поверхность раковины покрыта небольшими, слегка волнистыми ребрышками *N. bulbacea*, стр. 113.
- 5 (2). Осевая скульптура хорошо развита; на поверхности раковины, кроме ясных линий нарастания, имеются гребневидные, вогнутые, треугольные лопасти. Спиральная скульптура в виде отчетливых килей, на верхних оборотах имеется по 1, реже по 2 кия, а на последнем обороте число килей колеблется от 2 до 7 *N. polycolata*, стр. 114.
- 6 (1). Кили отсутствуют. Спиральная скульптура всегда состоит только из ребрышек, которые хорошо развиты и покрывают всю поверхность раковины. Ребрышки резко разнятся между собой по величине и степени выпуклости. Между более выпуклыми и крупными первичными ребрышками проходят по 1—3 вторичных мелких ребрышка. Осевая скульптура представлена только линиями нарастания *N. constricta*, стр. 116.

Neptunea lyrata (Gmelin) (рис. 76)

Vesicium lyrata lyrata Gmelin, 1784.
Neptunea lyrata lyrata Ильина, 1939; Скарлато, 1952; Ушаков, 1953; Иванов, 1955; Галкин и Скарлато, 1955; Голиков, 1963.

Раковина достигает довольно крупных размеров, с 7—8 уступчатыми или закругленными выпуклыми оборотами. Верхняя часть оборотов у типичной формы почти плоская. Верхние обороты заметно вытянуты, усеченно-конусовидной формы. Последний оборот занимает около 5/4 высоты раковины. Швы между оборотами отчетливые, часто слегка вдавленные, довольно узкие. Зародышевая раковина небольшая, с 2 прижатыми гладкими, белыми или слегка розоватыми оборотами. У взрослых экземпляров она часто отсутствует. Перистракум плотный, кожистый, легко отстающий от поверхности раковины; обычно желтого и коричневого цвета. Раковина имеет желтоватозеленоватую или коричневатую, иногда с красноватым оттенком, окраску. Спиральные кили часто имеют более темный, красновато-коричневый цвет. Осевая скульптура представлена только отчетливыми, резкими, часто расположенными линиями нарастания, которые иногда на второй половине последнего оборота могут, приподнимаясь, образовывать небольшие, но ясно различимые утолщения. Спиральная скульптура состоит из толстых, широких, обычно заметно приподнятых, закругленных килей. На верхних оборотах число килей колеблется от 2 до 4—5. На нижнем обороте может находиться от 4 до 14 килей. С переходом на основание раковины кили становятся менее выпуклыми и широкими. Устье вытянутое, овально-грушевидное, желтовато-розового, почти белого или коричневого цвета, иногда с оранжевыми пятнами у колодки. Наружная губа слегка волниста. На верхней части внутренней губы в большинстве случаев заметны 3—4 нерезких кила.



Рис. 76. *Neptunea lyrata* (Gmelin)

Сифональный канал умеренно широкий. Высота раковины до 175, диаметр последнего оборота — 102 мм. Распространение. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид. В водах СССР обитает в Беринговом море, в западной и юго-западной части Охотского моря, в Татарском проливе, у берегов Приморья и к востоку от о-ва Итуруп.

Экология. Вид обитает на глубинах от 16 до 1724 м, преимущественно на илстых и песчано-илстых грунтах, при температурах от $-0,6$ до 10°C и соленостях 32,25—34,5‰. Размножается при температурах приблизительно от -1 до 5°C в весенне-летний период. В процессе размножения самка откладывает от 15 до 40 капсул, располагающихся в один или два ряда по вертикали и составляющих низкую, овальную кладку серовато-желтого цвета.

В южном Приморье обитает на глубинах до 87 м на илстых и песчаных грунтах.

Neptunea bulbacea (Bernardi) (рис. 77)

Fusus bulbacea Bernardi, 1858.
Neptunea saturata var. *beringiana* Скарлато, 1952; Галкин, 1953; Галкин и Скарлато, 1955.
Neptunea beringiana Можиевский, 1960.
Neptunea bulbacea Голиков и Кусакин, 1962; Голиков, 1963; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно крупная, крепкая, расширенно-веретеновидной формы, с 6—7 умеренно выпуклыми, усеченно-конусовидными тушвом. Верхняя часть оборотов, разделенными глубоким, слегка вдавненным выпуклым, реже несколько вогнута по направлению к плечевому килю. Последний оборот занимает более 3/4 высоты раковины. Зародышевая

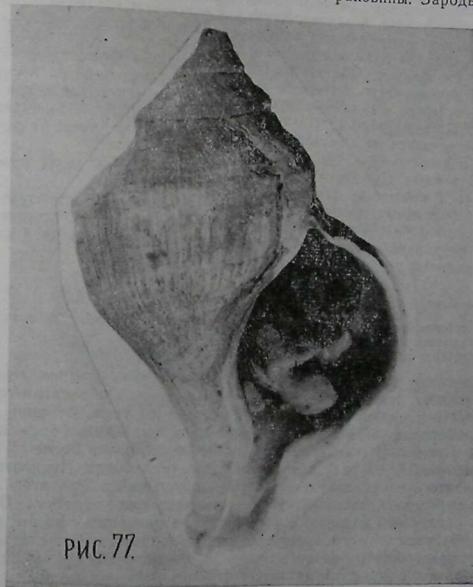


РИС. 77.

Рис. 77. *Neptunea bulbacea* (Bernardi)

раковина довольно большая, с 2 гладкими выпуклыми оборотами, белого или розоватого цвета. Перистракум тонкий, шелушащийся, желтого цвета, у взрослых особей редко сохраняется на поверхности раковины. Раковина имеет желтоватую, серую, зеленоватую или коричневатую окраску. Осевая скульптура представлена отчетливыми линиями нарастания; кроме того, на верхней части оборотов обычно имеются неровные вдавления и небольшие низкие утолщения. Спиральная скульптура состоит из 1, реже 2 низких сглаженных килей на верхних оборотах и от 1 до 4 таких же килей на последнем обороте. Кро-

ме того, за исключением 2 довольно крупных зародышевых оборотов, раковина покрыта многочисленными мелкими, сильно уплощенными, слегка волнистыми ребрышками, которые часто покрывают и кили. Устье неширокое, овално-грушевидное, розовато-желтого, почти белого или оранжевого цвета, часто с более темными коричневыми пятнами у сифонального канала и у колонок. Наружная губа с заостренными или слегка утолщенным краем, в верхней части образует небольшую тупой угол, соответствующий плечевому килю. Сифон довольно длинный, почти прямой или заметно отогнут влево и назад.

Высота раковины до 140, диаметр последнего оборота — 76 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Распространен вдоль материкового побережья Азии от берегов северо-восточного Китая и Кореи на юге до Татарского пролива на севере, в заливе Анива на юге о-ва Сахалин и вдоль берегов Японии и Курильских островов от северной части о-ва Хонсю на юге до островов Кунашир и Шикотан на севере.

Экология. Обитает на глубине от 0 (о-в Кунашир) до 585 м (юго-восточная часть Японского моря), преимущественно на песчаных, илесто-песчаных и галечно-ракушечных грунтах при температуре воды от $-1,0^{\circ}\text{C}$ (зимой) до 18°C (летом) и солёности 32,5—35‰. Наиболее часто встречается на глубинах от 15 до 100 м, при температуре $8-16^{\circ}\text{C}$ и солёности 33—34‰.

В южном Приморье обитает на глубинах до 40 м на илстых, песчаных с примесью камней грунтах.

Размножение происходит в летний период при температуре приблизительно $10-16^{\circ}\text{C}$. Овальная кладка содержит до 60 удлиненных капсул, соединенных между собой у основания полупрозрачной кожистой перепонкой и расположенных в 1 или 2 ряда.

Neptunea polycostata Scarlato (рис. 78)

Neptunea saturo var. *polycostata* Скарлато, 1952; Галкин и Скарлато, 1955.

Neptunea saturo Галкин, 1953.

Neptunea polycostata Голиков, 1963; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина достигает весьма крупных размеров, плотная, крепкая, с 7 выпуклыми, уступчатыми оборотами. Верхняя часть последнего оборота обычно в большей или меньшей степени выпукла. Верхняя часть верхних оборотов часто заметно вогнута по направлению к килю и приподнята. Последний оборот занимает обычно несколько более $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Швы между оборотами узкие, неглубокие. Перистоэтракум светло-желтого цвета, довольно тонкий, шелушащийся. Раковина имеет желтовато-розовую, зеленоватую или коричневую окраску. Осевая скульптура хорошо развита. На поверхности раковины, кроме ясных линий нарастания, имеются отчетливые, гребневидные, вогнутые лопасти, которые особенно хорошо развиты на последнем обороте. Верхние 3—4 оборота обычно лишены лопастей. Лопасти часто утолщены у основания и, быстро сужаясь к вершине у плечевого киля, принимают треугольную форму. Спиральная скульптура на верхних оборотах состоит из 1 или 2 заметно выдающихся килей. Число килей на последнем обороте колеблется от 2 до 7. Наиболее развит плечевой киль, ширина которого может достигать 3,5 мм. Кили расположены с большими промежутками и заметно уменьшаются по направлению к сифональному выросту. Между несколькими более широкими ребрышками часто проходит по одному более узкому. Устье широкое, овално-грушевидное, светло-розового, коричневого или оранжевого, иногда с красным оттенком, цвета. Наружная губа слегка волниста в соответствии со спиральной скульптурой, с заостренным или несколько утолщенным краем. На верхней трети сифонального выроста иногда заметен щеле-



рис. 78.



рис. 79.



рис. 80.



рис. 81.

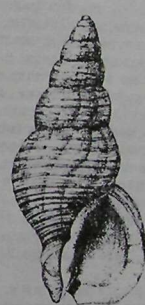


рис. 82.

рис. 78. *Neptunea polycostata* Scarlato

рис. 79. *Neptunea constricta* (Dall)

рис. 80. *Plicifusus plicatus* (A. Adams)

рис. 81. *Buccinum mirandum* Smith

рис. 82. *Buccinum ochotense* (Middendorff)

видный пупок. Сифональный канал довольно широкий. Сифон длинный, обычно слегка загнут влево и отогнут назад.

Высота раковины до 176, диаметр последнего оборота — 120 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. В водах СССР распространён в Татарском проливе, в заливе Анива, у берегов Приморья, в Южно-Курильском проливе и у о-ва Шикотан.

Экология. Обитает на глубинах от 25 до 95 м, преимущественно на песчаных, илесто-песчаных и галечных грунтах, при температуре от 1,2 до 15°C и при солёности 32,8—34‰.

Размножается при температуре приблизительно 8—12°, в весенне-летний период. В процессе размножения самка откладывает от 10 до 50 удлиненно-овальных яйцевых капсул, располагающихся в один ряд и составляющих плотную кладку коричневого или оранжевого цвета.

В южном Приморье обитает на глубинах до 50 м, на песчаных и илистых грунтах преимущественно среди водорослей.

Neptunea constricta (Dall) (рис. 79)

Chrysodomus insularis var. *constrictus* Dall, 1907.

Chrysodomus *vladivostokensis* Закс, 1933.

Neptunea eulimata Скарлато, 1952; Ушаков, 1953.

Neptunea constricta Скарлато, 1955; Иванов, 1955; Голиков, 1963; Голиков и Скарлато, 1967; Голиков, 1976.

Раковина достигает очень крупных размеров, с 7—8 закругленными выпуклыми оборотами. Характер закругления оборотов значительно варьирует; в одних случаях обороты закруглены равномерно, в других — верхняя часть оборотов несколько уплощена и образует заметный угол. Последний оборот часто заметно вытянут и занимает немного меньше $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Швы между оборотами хорошо выражены, узкие, канальчатые, часто прижатые. Перистоакрум довольно тонкий, шелушащийся, желтоватого цвета. Сама раковина имеет розово-желтую, почти белую или коричневую окраску. Осевая скульптура состоит из толстых, широких, валкообразных, слегка изогнутых складок. На каждом обороте может находиться 8—9 тонких складок. Спиральная скульптура состоит из многочисленных небольших ребрышек 2 сортов; между несколько более приподнятыми и крупными первичными ребрышками 1—3 более мелких и тонких вторичных ребрышка. Устье овально-грушевидное, изнутри белого, розовато-желтого или коричневого цвета. На нижней трети внутренней глыбы иногда заметен щелевидный пупок.

Сифон довольно длинный, очень широкий, с закругленным нижним краем, обычно отогнут назад и слегка загнут влево.

Высота раковины до 245, диаметр последнего оборота — до 158 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазовский, низкобореальный вид. Распространен в северной и западной частях Японского моря, в юго-западной части Охотского моря и у берегов северной Японии.

Экология. Обитает на глубине от 20 м до 468 м преимущественно на илистых и песчано-илистых грунтах, при температуре приблизительно от 0,2 до 14°С и при солености 32,6—34,2‰.

В южном Приморье обитает на глубинах до 100 м на илистых и песчаных грунтах.

Pod Plicifusus Dall, 1902

Раковина веретеновидная, относительно стройная с медленно нарастающими оборотами, разделенными отчетливым, но не глубоким швом.

Обороты обычно украшены изогнутыми осевыми складками. Устье грушевидное с оттянутым относительно нешироким сифональным выростом.

Распространен преимущественно в умеренных и холодных водах северного полушария.

В ископаемом состоянии известен с плиоцена.

Plicifusus plicatus (A. Adams) (рис. 80)

A. Adams, 1864; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина стройная, крепкая, с 9 умеренно выпуклыми закругленными, медленно нарастающими оборотами, разделенными тонким, ким, почти цилиндрическими, зародышевая раковина маленькая, с 2 гладко оттянутым сифональным выростом по форме оборотами. Последний оборот вы раковины. Перистоакрум очень тонкий, легко стирающийся с поверхности раковины. Окраска раковины варьирует от серовато-желтой сильными, приподнятыми, изогнутыми, закругленными складками, идущими на верхних оборотах от шва к шву, у тонкими нарезными линиями оборота и не заходят на основание. Число складок на последнем обороте колеблется от 12 до 16, чаще их 13—15. Спиральная скульптура соленых очень тонкими, слегка волнистыми, тесно лежащих, разделенных за исключением эмбриональных оборотов всю поверхность раковины, на основании раковины ребрышки обычно более широкие, чем на оборотах завитка, и собраны в группы по 2—3 вместе. Устье довольно оранжевое внутри. Наружная губа толстая, часто с небольшой выемкой по краю в своей верхней части. Внутренняя губа слегка угловатая в месте перехода в сифональный вырост, продолжается в узкий, гладкий, белый каллус. Сифональный вырост оттянутый, слегка изогнут влево и отогнут назад. Сифональный канал неширокий.

Высота раковины до 82 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазовский, низкобореальный вид. Распространен в западной и северной частях Японского моря, в южной части Охотского моря, у берегов южных Курильских островов и северной Японии.

Экология. В южном Приморье обитает на глубине от 10 до 287 м, преимущественно на песчаных и илисто-песчаных с гравием, галькой и камнями грунтах, при температуре от 1,9 до 14,3°С и при солености 32—34‰.

Подсемейство *Buccininae* Linne, 1758

Раковина овально-коническая, с более или менее приподнятым завитком и крупным последним оборотом. Устье широкое с коротким, широким с выемкой на конце сифональным каналом. Пупок закрыт. Нога крупная, с широкой ползательной подошвой. Крышечка роговая, овальная или округлая с центральным или латеральным ядром. Форма радулы 1.1.1. Центральный зуб радулы широкий с 1—10 зубчиками по режущему краю. Латеральные зубы с выдающимися крайними зубцами, из которых внешний более крупный, и 1—4 более мелкими зубчиками. Трупоеды и хищники, реже детритофаги. Во время нереста откладывают овальные яйцевые капсулы, обычно собранные в кладку. Развитие обычно прямое. Морские формы широко распространены в умеренных водах северного полушария.

В ископаемом состоянии известны с олигоцена.

Pod Buccinum Linne, 1758

Раковина овально-коническая, с приподнятым завитком, состоящим из 5—9 в большей или меньшей степени выпуклых оборотов, украшенных спиральной, а иногда и осевой скульптурой. Зародышевая ра-

ковина относительно небольшая, гладкая. Последний оборот относительно крупный, с овальным или округло-овальным устьем, с полуциркулярной небольшой вырезкой на конце короткого сифонального выроста. Окраска раковины чаще всего оливчатая, желтоватая, буроватая или коричневатых тонов. Крышечка обычно довольно крупная, округлая с центральным или смещенным к краю ядром. Радула типичного для семейства строения. В ископаемом состоянии известны с олигоцена.

Таблица для определения видов рода *Buccinum*

- 1 (8). Спиральная скульптура раковины состоит из ребер, регулярно покрытых отчетливыми вторичными ребрышками.
- 2 (5). Спиральные ребра уплощены, плотно прилегают друг к другу.
- 3 (4). Раковина с невысоким завитком и 5—6 умеренно быстро нарастающими оборотами, диаметр последнего оборота превышает таковой предпоследнего более чем в 1,6 раза, и высота раковины превышает высоту последнего оборота менее чем в 1,3 раза. Длина сифонального выроста примерно в 4 раза меньше высоты устья *B. mirandum*, стр. 118.
- 4 (3). Раковина с высоким завитком и медленно нарастающими оборотами, диаметр последнего оборота превышает таковой предпоследнего менее чем в 1,5 раза, и высота раковины превышает высоту последнего оборота более чем в 1,4 раза. Длина сифонального выроста всего в 2,7—3 раза меньше высоты устья *B. ochotense*, стр. 119.
- 5 (2). Спиральные ребра выпуклые, разделены промежутками.
- 6 (7). Раковина с 7 выпуклыми, закругленными оборотами *B. sakhalinense*, стр. 122.
- 7 (6). Раковина у взрослых особей с 8—9 тупоуголоватыми в верхней части оборотами *B. verkruzeni*, стр. 123.
- 8 (1). Спиральные ребра, если они имеются, не покрыты вторичными ребрышками.
- 9 (10). Раковина толстостенная с 6—7 оборотами. Имеется развитая осевая скульптура в виде складок. Широкие спиральные ребра не подразделяются желобками *B. middendorffi*, стр. 120.
- 10 (9). Раковина тонкостенная с 8—9 оборотами. Осевые складки отсутствуют. Спиральные ребра подразделяются на 2—3 более узкими, чем промежутки между ребрышками, желобками *B. bayani bayani*, стр. 122.

Buccinum mirandum Smith (рис. 81)

Smith, 1875; Голиков и Кусакни, 1962.

Раковина довольно крупная, плотная, крепкая, часто толстостенная, широкоовальной формы, с 5—6 умеренно выпуклыми, закругленными оборотами. Зародышевая раковина маленькая, светло-желтая, у взрослых особей часто обломана или изъедена. Последний оборот самый выпуклый и занимает около $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Обороты поднятой спирали заметно суживаются в своей верхней части. Швы между оборотами резкие, вдавненные. Окраска раковины варьирует от светлой, желтовато-серой до розовато-коричневой. У особей, обитающих в наиболее тепловодных участках ареала (залив Измены на о-ве Кунашир и о-ве Хоккайдо), на поверхности раковины часто имеются широкие спиральные, сильно прерывистые полосы красноватого, лилового или фиолетового цвета. Осевая скульптура у большинства особей представлена низкими, широкими, слегка изогнутыми, редко рас-

положенными складками, которые на верхних оборотах могут доходить до конца оборотов, а на последнем развиты лишь в его верхней части. В отдельных случаях осевые складки могут быть плохо заметны или почти совсем отсутствовать. Спиральная скульптура состоит из сильно уплощенных, неправильно чередующихся широких и более узких ребер, которых особой отдельными спиральными ребра могут придавать раковине килеватый вид. Устье широкое, округло-овальное, почти белое, розоватое или желтоватое внутри. Наружная губа у большинства экземпляров толстая, широко и равномерно закругленная или из северной части ареала, наружная губа может быть довольно тонкой Крышечка овальная, желтовато-коричневая, со сдвинутым к наружному краю субцентрально ядром. Сифон умеренно короткий, почти пряно к концу.

Высота раковины до 65, диаметр последнего оборота — 49 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, широко распространённый бореальный вид. Распространен по материковому побережью Японского моря от южного Приморья на юге до Татарско-Сахалина, западной Камчатки и азиатского побережья Берингова моря до залива Лаврентия на севере.

Экология. Обитает на литорали и в сублиторали до 54 м глубины, при температуре воды от $-1,8-9^{\circ}\text{C}$ (зимой) до $8-22^{\circ}\text{C}$ (летом) и при солёности 30—34‰. Селится на разнообразных грунтах, в пределах литоральной зоны среди зарослей *Alaria* spp., в ваннах, расселинах скал, между камнями и под ними, в сублиторального типа ванне с валуно-галечным дном среди зарослей *Kjellmaniella* gy-rata.

Buccinum ochotense (Middendorff) (рис. 82)

Tritonium (*Buccinum*) *ochotense* Middendorff, 1849.

Buccinum ochotense Ушаков, 1953; Галкин и Скарлато, 1955.

Раковина высокая, стройная, толстостенная, с 8,5 уплощенными (номиналитический подвид) или умеренно выпуклыми (подвид *carinata*), медленно нарастающими оборотами, разделенными вдавненными, иногда слегка прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая, с $1\frac{1}{2}$ гладкими, умеренно выпуклыми оборотами. Последний оборот со слегка угловатой (у типичной формы) или закругленной периферией и несколько удлиненным основанием, занимает около $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Раковина под тонким, шелушащимся перностратумом охристого или бежевого цвета имеет беловатую, рыжеватую, бледно-терракотовую, желтоватую или буроватую окраску. Осевая скульптура представлена тонкими, слегка приподнятыми линиями роста, образующими на спиральных ребрах частую косую штриховку, и выпуклыми, изогнутыми, расставленными складками, доходящими на верхних оборотах до их конца. На последнем обороте число таких складок, заходящих на периферию оборота, в среднем около 10. Спиральная скульптура состоит из сильно уплощенных, тесно лежащих, разделенных узкими желобками ребер, покрытых вторичными тонкими ребрышками. Число первичных ребер на последнем обороте в среднем составляет 40—50. Каждое из этих ребер покрыто около 5—10 вторичными ребрышками. У подвида *carinata* некоторые из первичных ребер более выступают, чем другие. Устье неправильно овальной формы,

чаще всего молочно-белое внутри, с несколько вытянутым, слабо отогнутым назад сифональным выростом, заканчивающимся неглубокой вырезкой. Сифональный канал умеренной ширины. Наружная губа устья сильно утолщена, отвернута наружу, с небольшим уголком у сифонального канала. Внутренняя губа с гладким отверстием скошена и слегка приподнята у сифонального выроста. Каллус хорошо выражен. Крышечка овальная, занимает около половины высоты устья, с ядром, смещенным к наружному краю.

Высота раковины до 90 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, широко распространенный бореальный вид. Распространен в Японском, Охотском и Беринговом морях и в прилегающей части Тихого океана от южного Приморья и о-ва Хоккайдо на юге до мыса Говен в Беринговом море на севере.

Экология. Обитает от вани среднего и нижнего горизонта литорали (Шантарские острова) до глубины 50—60 м (бухта Нагаева в Охотском море, южное Приморье в Японском море), преимущественно на жестких скалистых, каменных, галечных, ракушечных и песчаных, иногда слегка заиленных грунтах, при температуре от отрицательной зимой до 6—12°С (в зависимости от глубины и района обитания) летом и при солености около 32—34‰. Нерест происходит в весенне-летний период при температуре воды около 3—6°С. Моллюски откладывают характерные комковидные кладки, в морщинистых яйцевых капсулах которых развивается молодь, непосредственно переходящая к ползающему образу жизни.

Buccinum middendorffi Verkrüzen (рис. 83).

Verkrüzen, 1882; Галкин и Скарлато, 1955; Голиков и Кусакни, 1974.

Раковина умеренных размеров, с 6,5—7,5 выпуклыми, закругленными, умеренно быстро нарастающими оборотами, разделенными тонким, прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая, с 1½ выпуклыми, закругленными, гладкими оборотами. Последний оборот сильно выпуклый, с плавно округленной периферией, занимает около ¼ высоты раковины. Раковина под слоистым шелушащимся, с небольшими щетинками желтовато-зеленоватым или охристым периостракумом имеет почти белый, желтовато-белый, бледно-песочный или охристо-желтый цвет. Осевая скульптура представлена тонкими косо расположенными линиями роста и выпуклыми, сильно изогнутыми, на верхних оборотах доходящими до конца оборотов расставленными складками. На последнем обороте имеется 12—14 заходящих на периферию осевых складок. Спиральная скульптура состоит из широких, сильно уплощенных, разделенных относительно узкими желобками ребер. Между некоторыми из ребер имеется по 1 значительно более узкому промежуточному ребрышку. На последнем обороте имеется около 20—22 широких ребер. Устье неправильно овальной формы, беловатое, охристо-желтое или желтовато-рыжее внутри, со слегка оттянутым загнутым назад сифональным выростом с широким каналом, оканчивающимся скошенной вырезкой. Наружная губа устья широко закругленная, обычно отогнутая наружу в верхней части. Внутренняя губа плавно скошенная у сифонального канала и изогнутая вверх, слегка приподнята на сифональном выросте, с гладким каллусом. Крышечка овальная, с ядром, смещенным к наружному краю, занимает около половины высоты устья. Высота раковины до 72 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Распространен в северной и западной частях Японского моря, в южной части Охотского моря в заливе Алива, у восточных

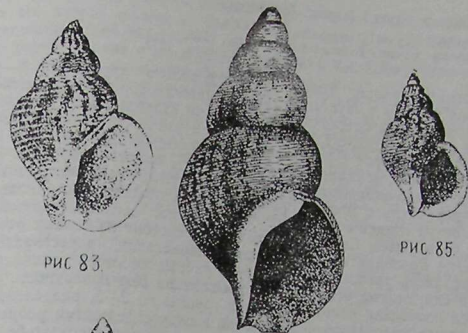


рис 83

рис 85

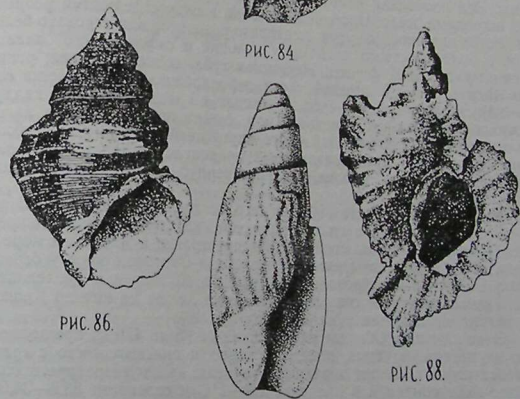


рис 84

рис 86

рис 88

рис 87

- Рис. 83. *Buccinum middendorffi* Verkrüzen
- Рис. 84. *Buccinum bayani bayani* (Jousseauime)
- Рис. 85. *Buccinum sakhalinense* Dall
- Рис. 86. *Buccinum verkrüzeni* Kobelt
- Рис. 87. *Olivella borealis* Golikov
- Рис. 88. *Ceratosoma burnettii* (Adams et Reeve)

берегов южного Сахалина до мыса Терпения, у южных Курильских островов (о-в Кунашир) и у о-ва Хоккайдо.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали и открытых литоральных ванн до глубины 40 м, преимущественно на песчаных, илисто-песчаных и песчано-илистых, часто с галькой и ракушей грунтах, при температуре воды от отрицательной или близкой к 0° зимой и 10—18°С летом и при солености 29—34,5‰.

Buccinum bayani bayani (Jousseauime) (рис. 84)

Tritonium bayani Jousseauime, 1883.

Buccinum bayani Галкин и Скарлато, 1955.

Buccinum bayani bayani Голыков и Скарлато, 1971.

Раковина обычно тонкостенная, довольно хрупкая, с 8—9,5 (у взрослых особей) выпуклыми закругленными оборотами, разделенными тонким, иногда слегка прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая, приподнятая, с 1,5—2 розоватыми или почти белыми оборотами. Последний оборот с равномерно закругленной периферией и выпуклым основанием, занимает немного менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Раковина под светло-оливковым, зеленовато-желтым, серо-желтым или желтовато-коричневым, плотно прилегающим к поверхности раковины кожистым почти гладким periostrакумом, имеет желтовато-розовый или почти белый цвет. Скульптура раковины состоит из тонких отчетливых, слегка приподнятых осевых линий нарастания, пересекающих выпуклости спиральные ребрышки, почти равные по своей величине и уплощенные, тесно расположенные, почти равные по своей величине и выпуклости спиральные ребрышки, покрывающие всю поверхность раковины. Эти ребрышки часто собраны в группы по 2—5, разделенные более широкими желобками, чем желобки между отдельными ребрышками. Устье широкое, изнутри желтовато-розоватое или серовато-белое, иногда с более темными пятнами у колонки и сифонального канала, неправильноовальной формы. Наружная губа тонкая, ломкая, равномерно закругленная, в нижней части сифонального канала слегка отогнута наружу. Внутренняя губа переходит в гладкий тонкий каллус; от выхода столбика она почти прямая, слегка приподнимается на сифональном выросте. В средней части внутренней губы имеется небольшая низкая, иногда плохо различимая продольная складка. Сифональный вырост умеренной длины, слегка отвернут назад. Сифональный канал широкий.

Высота раковины до 150, диаметр последнего оборота — 61 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазитский, широко распространенный бореальный вид. Распространен в Японском море от залива Тояма и южного Приморья на юге, в Охотском море у берегов южного Сахалина и островов Парамушир и Шумшу и в прилегающих водах Тихого океана от северной части о-ва Хонсю на юге до Кроноцкого залива на Камчатке на севере.

Экология. Обитает на глубинах от 25 до 470 м, преимущественно на песчано-илстых, илесто-песчаных и илстых, часто с гравием, отдельными камнями и ракушей грунтах, при температуре в большинстве мест обитания в пределах 0,2—2°С и солёности 33,2—34,5‰.

У южного Приморья подвид обитает на глубинах порядка 110—500 м.

Buccinum sakhalinense Dall (рис. 85)

Dall, 1907; Голыков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно стройная, с 7 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными тонким швом. Зародышевая раковина небольшая, с 2 гладкими, выпуклыми оборотами. Окраска раковины варьирует от серовато-оливковой до желтовато-коричневой, иногда со светлыми пятнами на последнем обороте. Осевая скульптура состоит из нешироких, изогнутых, закругленных складок и тонких, часто расположенных, приподнимающихся на спиральных ребрах и образующих подобие частой микроскопической сетки линий нарастания. Осевые складки обычно хорошо развиты лишь на верхней части и периферии оборотов и часто не доходят до нижнего шва. Число складок на предпоследнем обороте составляет в среднем 15. На последнем

обороте складки развиты лишь в верхней части и постепенно исчезают на его второй половине. Спиральная скульптура представлена уплощенными, тесно лежащими, разделенными желобками, неодинаковыми ребрышками покрыты тончайшими итиями ребрышками. В свою очередь, выдающихся и широких ребрышек итиями, число которых на наиболее овальной формы, белое внутри, у взрослых особей с отвернутой губой. Внутренняя губа, тупоуголовая в своей нижней части, с небольшим кильком в месте выхода столбика, продолжается в белый, гладкий и глубокой вырезкой. Высота раковины до 46 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазитский, низкобореальный вид. Обнаружен в западной и северной частях Японского моря и в заливе Анива.

Экология. У южного Приморья обитает на глубине от 17 до 48 м, преимущественно на песчаных и илесто-песчаных грунтах, при температуре от 1,5 до 15,1°С и при солёности 32—34‰.

Buccinum verkrüzeni Kobelt (рис. 86)

Kobelt, 1882; Разин, 1934; Галкин и Скарлато, 1955.

Раковина крепкая, с 8—9 выпуклыми, тупоуголоватыми в верхней части оборотами, разделенными довольно глубоким вдавленным швом. Последний оборот широкий, занимает немного менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Зародышевая раковина небольшая, с 2 закругленными, умеренно выпуклыми гладкими оборотами. Periostrакум плотный, кожистый, легко отстающий от поверхности раковины, образует поперечные узкие складочки и щетинки. Окраска periostrакума варьирует от зеленовато-желтоватой, серовато-желтой или восково-желтой до бурой. Раковина под periostrакумом имеет желтовато-розовый или бледно-желтый, почти белый цвет. Осевая скульптура представлена заметно приподнятыми, слегка изогнутыми складками, развитыми лишь на верхней части последнего оборота, а на оборотах завитка иногда доходящими до конца оборотов. Число складок на последнем обороте колеблется от 12 до 22. Кроме того, на поверхности раковины имеются отчетливые, часто расположенные, косо идущие линии нарастания, образующие подобие штриховки на элементах спиральной скульптуры. Спиральная скульптура состоит из приподнятых, узких, закругленных килей и широких, сильно уплощенных, разделенных узкими промежуточными ребер, покрывающих за исключением эмбриональных оборотов всю поверхность раковины. На верхних оборотах имеется 1, чаще 2 киля. На последнем обороте число килей колеблется от 3 до 6, причем наиболее развиты из них верхние 2—3 киля. В свою очередь, килей и ребра покрыты нитевидными вторичными ребрышками, разделенными узкими желобками. Устье широкое, белое или желтоватое внутри, округло-овальной формы, с широким и коротким сифональным выростом с глубокой полукруглой вырезкой на конце. Наружная губа ломкая, часто с отвернутой наружу краем. Внутренняя губа с небольшим выступом в своей нижней трети переходит в гладкий каллус. Высота раковины до 109 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазитский, низкобореальный вид. Распространен в северной и западной частях Японского моря и в юго-западной части Охотского моря.

Экология. В южном Приморье обитает на глубине от 20 до 320 м, преимущественно на илстых, илесто-песчаных и песчано-илстых с галькой и гравием грунтах, при температуре от 0,6 до 13,5°С и при солёности 32,5—34,2‰.

В процессе размножения откладывает крупную комковидную серовато-желтоватую кладку.

Семейство Olividae Latreille, 1825

Раковина от небольшой до значительной величины, валякообразной, цилиндрической, реже грушевидной и веретеновидной формы, с коротким завитком, гладкая и иногда покрыта блестящим слоем. Большой последний оборот имеет отчетливую фасциолу, впереди которой наблюдается блестящий, в той или иной степени складчатый наплыв. Устье обычно неширокое, с углубленным, скошенным сифональным вырезом и узким, глубоким каналом, соединяющимся с пришовным желобком. Наружная губа без усложнений. Столбик слегка изогнутый с мозолистым утолщением.

Под Olivella Swainson, 1931

Раковина небольшая, удлиненно-овальная, с небольшим числом быстро нарастающих обычно слабовыпуклых или утолщенных оборотов, разделенных канальчатым швом. Спираль выдается над последним оборотом. Устье удлиненное, расширяющееся к сифональному вырезу. Наружная губа устья обычно слабо вогнута в верхней части, без усложнений. Внутренняя губа с одной—двумя складочками у сифонального выреза. Нога снабжена тонкой роговой крышечкой. На краю мантии имеются глаза. Преобладает на песчаных грунтах.

В ископаемом состоянии известен начиная с позднего мела.

Olivella borealis Golikov (рис. 87)

Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, блестящая, стройная, с 5,5 уплощенными оборотами, разделенными очень глубоким, выемчатым швом. Обороты перед швом приподняты, а после шва образуют небольшую выемку и отделены друг от друга своеобразным, ровным желобком. Зародышевая раковина небольшая, умеренно выпуклая, состоит из 1,5 гладких оборотов коричневого цвета. Последний оборот слабовыпуклый, занимает несколько более $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Окраска раковины представлена рыжевато-коричневыми, распычатыми, неширокими сигмообразно изогнутыми полосами на серовато-белом фоне. Основание раковины и внешний край наружной губы молочно-белые. Скульптура состоит из очень тонких, заметных лишь при значительном увеличении, косо идущих, тесно лежащих линий нарастания. На нижней части верхних оборотов у шва намечается подобие килька под выемкой. Устье неширокое, неправильно треугольной формы, с острым углом у вершины, расширяющееся к низу, с легкой закругленной выемкой в районе выхода столбика, серовато-белое внутри. Край внутренней губы, представленный отворотом столбика, цельный, не подразделяется продольными желобками. В верхнем крае устья в предшовном желобке имеется отчетливая вырезка. Сифон широкий, с закругленной выемкой на конце. Основание раковины покрыто гладким налетом каллуса.

Высота раковины до 10,9, диаметр последнего оборота — 4,5 мм.

Распространен в Тихоокеанский, приазиатский, вероятнее, низкобореальный вид. Обнаружен пока только в Японском море у берегов южного Приморья.

Экология. Обитает на глубине от 15 до 25 м, преимущественно на каменистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 17°С (летом) и при солёности 32—34‰.

Надсемейство Muricoidea

Таблица для определения семейств надсемейства Muricoidea

- 1(2). В составе скульптуры преобладают спиральные элементы. Число выступающих спиральных ребер больше 8. Сифональный вырез 2,4—2,5 раза меньше высоты прямой, его длина не менее чем в 2,4—2,5 раза меньше высоты устья *Thaididae*, стр. 129.
- 2(1). В составе скульптуры преобладают осевые элементы. Число выступающих спиральных ребер меньше 7. Сифональный вырез оттянутый, изогнут, его длина меньше высоты устья не более чем в 2,2—2,3 раза *Muricidae*, стр. 125.

Семейство Muricidae Rafinesque, 1815

Раковина грушевидная или веретеновидная, с обычно хорошо развитой как осевой, так и спиральной скульптурой, часто с буграми и шипами. Устье обратногрушевидной формы, с длинным, составленным нередко более половины высоты раковины сифональным выростом с открытым или замкнутым сифональным каналом. Крышечка ровная, неправильно-овальная или удлиненно-коническая, концентрическая, с концевым ядром. Центральная пластинка радулы с 3—5 зубцами, а краевые — треугольные, заостренные и несколько изогнутые, без зубчиков.

Распространены во всех морях и океанах на разнообразных грунтах и грунтах. Хищники.

В ископаемом состоянии известны с позднего мела.

Таблица для определения родов семейства Muricidae

- 1(4). Спиральная скульптура развита в виде ребер. Сифональный канал обычно в верхней части замкнут.
- 2(3). Осевая скульптура представлена 4—5 волнистыми лопастями. На нижней трети наружной губы устья имеются 2 зубовидных выступа, из которых 1 выдается *Ceratosoma*, стр. 125.
- 3(2). Осевая скульптура представлена 7—12 заостренными складками. Зубовидных выступов на нижней трети наружной губы устья нет *Trilonella*, стр. 126.
- 4(1). Спиральная скульптура не развита, или имеется неясная спиральная исчерченность. Сифональный канал открыт *Boreotrophon*, стр. 128.

Под Ceratosoma Herrmannsen, 1846

Раковина крупная, крепкая, толстостенная, веретеновидной формы, с 7 выпуклыми оборотами. Последний оборот с широким, оттянутым сифональным выростом с замкнутым сифональным каналом, занимает около $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Скульптура раковины хорошо развита; состоит из мощных осевых лопастей и бугров и расставленных спиральных ребер. Устье неправильно овальной формы, с двумя зубовидными выступами внизу наружной губы.

Крышечка неправильно овальной формы с концевым ядром, смежным к внешнему краю.

В ископаемом состоянии известны с мюцена.

Распространены в субтропических и тропических водах, преимущественно на верхних отделах шельфа, на жестких грунтах. Хищники. В процессе размножения откладывают бокаловидные капсулы, иногда собранные в кладки.

Ceratostoma burnettii (Adams et Reeve) (рис. 88)

Murex burnettii A. Adams et Reeve, 1948.

Ceratostoma burnettii Голыков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, с 6—7 выпуклыми, закругленными, быстро нарастающими оборотами, разделенными тонким, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая, состоит из 1,5 гладких, выпуклых закругленных оборотов. Последний оборот с оттянутым сифонным выростом, занимает около $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Раковина имеет желтовато-серый, коричневатый или буроватый цвет. Осевая скульптура представлена тонкими линиями нарастания и сильно приподнятыми, отвернутыми, волнистыми лопастями. Лопасти эти продолговатые, отвернутые, постепенно сменяясь от нижнего оборота к верхним жают друг друга, образуя углубления на последнем обороте состав- ка осевой линии раковины. Число лопастей на последнем обороте составляет 4, реже 5. Кроме того, на средней части последнего и предпослед- него оборотов обычно имеются одиночные неровные бугорки. Спираль- ная скульптура состоит из закругленных выпуклых ребер, более или менее правильно чередующихся по своей ширине и степени выступа- ния. У взрослых особей обычно заметны лишь наиболее выступающие и крупные ребра. Устье неправильно овальной формы, с сомкнутым краем, буровато-коричневое внутри, с белым бордюром по краю. Наружная губа довольно тонкая, волнистая, окаймлена осевой лопастью. В нижней части наружной губы имеется 2 слегка вогнутых зубовид- ных выступа, из которых особенно выделяется 2-й от края. Внутрен- няя губа сильно отвернута и прижата к стенке раковины. Сифональ- ный канал узкий, у взрослых особей обычно заросший спереди и от- крывающийся внизу продолговатой щелью. Сифональный вырост умеренной длины, заметно отогнут назад и иногда слегка изогнут влево. Слева от сифонального выроста основание раковины образует продолговатую складку или ложный сифон. Иногда между этой склад- кой и сифональным выростом заметен щелевидный пупок.

Высота раковины до 96, диаметр последнего оборота — 52 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтро- пический вид. Распространен в Желтом море, в южной и восточной частях Японского моря, а также у берегов южного Приморья (залив Посьета) и Японии.

Экология. Обитает от расщелин скал и ванн нижнего гори- зонта литорали до глубины 10 м, преимущественно на скалистых и ка- менистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 22— 26°С (летом) и при солёности 28—33‰. Является активным хищником.

В наших водах обнаружен только в заливе Посьета в южном Приморье, где единичные особи этого вида встречаются как в бухтах, так и в относительно открытых участках, на скалистых и каменных грунтах, в биоценозах *Scytosiphon lomentaria*, *Punctaria latifolia*, *Coc- cophora langsdorffii*+*Strongylocentrotus nudus* и *Modiolus difficilis*.

Род *Tritonalia* Fleming, 1828

Раковина небольших для семейства размеров, крепкая, толсто- стенная, веретеновидной формы, с 6—7 более или менее выпуклыми обо- ротами. Последний оборот с закругленным устьем и оттянутым, широ- ким сифональным выростом с обычно замкнутым, узким сифональным каналом, занимает около $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Скульптура раковины отчетливая, резкая, с овальными варикозными расширениями, буграми, пластинчатыми выступами и спиральными расширениями, буграми, пластинчатыми выступами и спиральными расширениями, буграми, овальной формы, с утолщенной наружной губой, с зубчиками по внутреннему краю. Крышечка неправильно овальной формы, с конче- вым ядром, смещенным к внешнему краю устья. Хищники. В процессе

размножения откладывают собранные в кладки кожистые яйцевые кап- сулы в форме вазы с пластинчатыми выступами.

Распространены в умеренных и субтропических водах северного полушария, преимущественно на верхних отделах шельфа. В ископаемом состоянии известны с олигоцена.

Tritonalia japonica (Dunker) (рис. 89)

Murex japonicus Dunker, 1860.

Tritonalia (*Ocenebra*) *japonica* Голыков и Кусякин, 1962.

Ocenebra japonica Голыков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, толстостенная, с 6 выпуклыми, угловатыми в верхней части оборотами, разделенными отчетливым вдавленным швом. Зародышевая раковина небольшая, состоит из 1,5 гладких приподня- тых оборотов. Последний оборот широкий, занимает около $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от светло-желтой или серой

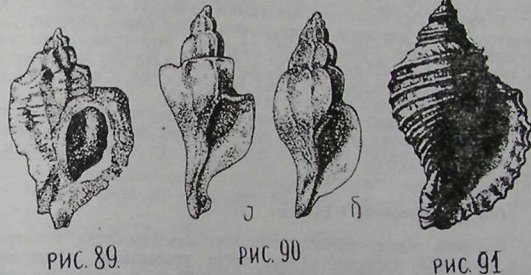


Рис. 89. *Tritonalia japonica* (Dunker)

Рис. 90. *Boreotrophon candelabrae* (A. Adams et Reeve). а, б — формы изменчивости

Рис. 91. *Nuccella heysseana* (Dunker)

до коричневатой или буроватой. Осевая скульптура представлена ли- ниями нарастания и приподнятыми, волнистыми, заостренными склад- ками, число которых на последнем обороте варьирует от 7 до 12. Спираль- ная скульптура состоит из тесно лежащих закругленных ребер. Ребра обычно не равны между собой по величине, и один из них не- сколько более выступают, чем другие. Устье с сомкнутым краем, широ- кое, до сифонального канала почти округлое. Окраска внутренней по- верхности устья варьирует от желтоватой до лиловой. По внутреннему краю наружной губы обычно проходит белая полоса. Наружная губа у взрослых особей в большинстве случаев сильно утолщена, иногда с не- большими зубчиками по внутреннему краю. Внутренняя губа сильно вывернута наружу и прижата к раковине. Сифон оттянутый. Сифональ- ный канал узкий, обычно зарастает у взрослых особей и открывается лишь небольшой щелью внизу. В отдельных случаях сифональный канал открыт на всем своем протяжении. Слева от сифонального выроста основание раковины часто разрастается и образует продолговатую складку. Иногда между складкой и сифоном заметен щелевидный пу- сок. Сифональный вырост относительно недлинный, сильно отогнут на- зад и иногда слегка загнут влево.

Высота раковины до 50, диаметр последнего оборота — 25 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропическо-низкобореальный вид. Распространен в Желтом и Японском морях, а также в наиболее тепловодных участках побережья южного Сахалина и южных Курильских островов (лагуна Буссе и юг о-ва Кунашир). Завезена вместе с *Crasostrea gigas* на тихоокеанское побережье США.

Экология. В южном Приморье обитает от нижнего горизонта литорали и литоральных ванн до глубины 8 м, преимущественно на каменистых, скалистых и ракушечно-галечных грунтах, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 20—26°С (летом) и при солености от 25 до 34‰.

Является активным хищником, приносящим значительный ущерб устричникам.

Селится почти исключительно в защищенных от прибой бухтах, хорошо прогреваемых летом, на устричниках, среди зарослей морских трав *Zostera* spp. и *Phyllospadix iwatensis*, водорослей *Sargassum pallidum* и *Laminaria* spp.

В процессе размножения откладывает яичевые капсулы серовато-желтого цвета, имеющие форму уплощенной с боков вазочки, расширенной посредине, с завернутыми краями и оттянутым, закругленным сверху концом. Нижняя часть капсулы переходит в короткую, уплощенную ножку, соединяющуюся с прикрепленной к субстрату кожистой подошвой, общей для всех капсул кладки.

Кладки Т. жарописа, отложенные на небольшие камни и чаще всего на пустые раковины крупных двустворчатых моллюсков, с яйцами и эмбрионами были найдены в заливе Посета в конце июня и в начале июля.

Род *Boreotrophon* Fischer, 1884

Раковина веретеновидная, небольших для семейства размеров, с 6—8 более или менее выпуклыми, часто угловатыми оборотами. Последний оборот с овально-грушевидным устьем, с оттянутым, тонким, изогнутым сифональным выростом с открытым узким сифональным каналом, занимает $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Скульптура раковины отчетливая, с резким преобладанием осевой скульптуры в виде пластинчатых складок. Спиральная скульптура или очень слабая или совсем отсутствует. Крышечка удлиненно-овальная с концевым ядром, смещенным к наружному краю устья. Хищники. В процессе размножения откладывают характерные полусферические яичевые капсулы.

Распространены в холодных и умеренных водах северного полушария на самых разнообразных грунтах и глубинах.

В ископаемом состоянии известны с плиоцена.

Boreotrophon candelabrum (A. Adams et Reeve) (рис. 90)

Fusus candelabrum A. Adams et Reeve, 1848.
Trophon (*Boreotrophon*) *beringi* Голыков и Кусакин, 1962.
Boreotrophon candelabrum Голыков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, с 6—7 выпуклыми, закругленными или слегка угловатыми в верхней части оборотами, разделенными отчетливым, слегка вдавненным швом. Зародышевая раковина небольшая, с 1,5 гладкими, выпуклыми, слегка вытянутыми оборотами. Последний оборот с оттянутым сифональным выростом, занимает немного более $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от светло-серой или зеленовато-серой до буроватой или серовато-коричневой. Осевая скульптура состоит из заметно приподнятых, часто в большей или

меньшей степени угловатых на плече оборотов, вогнутых пластинок и очень тонких, плохо заметных линий нарастания. Число пластинок и последний оборот колеблется от 7 до 14. Спиральная скульптура представлена мельчайшими уплощенными, слегка волнистыми линиями. Устье широкое, овально-округлое, резко переходящее в нижней части поверхности устья в узкий, довольно длинный сифональный канал. Окраска внутренней жевой, коричневатой или лиловой. На внутренней поверхности наружной губы обычно имеются полосы и пятна шоколадного цвета. Наружно заметно вытянута наружу, в нижней части при переходе к сифональной части переходит в гладкий желтовато-белый каллус. Сифон узкий, слегка загнут влево и сильно отогнут назад.

Высота раковины до 47, диаметр последнего оборота — 36 мм. бореальный вид. Распространен в западной и северной частях Японско-Курильских островов.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глупно-песчаных грунтах, преимущественно на скалистых, каменистых и галечных (летом) и при солености 28—34‰. Весной переносит опреснение до 15‰.

В южном Приморье обитает в полузакрытых бухтах на валунах в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*, на камнях в биоценозе *Sargassum pallidum*+*Arca boucardi* и *Sargassum kjellmanianum*+*Tegula rustica*. В относительно открытых частях бореотрофон встречается среди друз *Modiolus difficilis*.

Семейство *Thaididae* Suter, 1913

Раковина овальная или овально-коническая, обычно крепкая, толстостенная. Последний оборот занимает обычно более $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Скульптура раковины четкая, преимущественно спиральная, иногда с осевыми пластинками, буграми или шипиками. Устье овальное, с очень коротким, широким сифональным выростом со всегда открытым сифональным каналом. Крышечка роговая, обычно широкая, неправильно овальной формы, концентрическая, с экцентриским или краевым ядром. Центральная пластинка радужлы с 3—5 зубцами. Краевые зубы треугольные, заостренные, без зубчиков.

Распространены во всех морях и океанах, преимущественно в пределах шельфа, на жестких фациях. Хищники.

В ископаемом состоянии известны с позднего мела.

Таблица для определения родов семейства *Thaididae*

- 1(2). Раковина овально-коническая; последний оборот занимает не более $\frac{3}{4}$ высоты раковины *Nucella*, стр. 129.
- 2(1). Раковина широкая, низкоспиральная; последний оборот занимает более $\frac{3}{4}$ высоты раковины *Rapana*, стр. 132.

Род *Nucella* Volten, 1798

Раковина крепкая, овально-конической формы, умеренных для семейства размеров, с 4—6 более или менее выпуклыми оборотами. Последний оборот с коротким, не оттянутым сифональным выростом с все-

открыты сифональным каналом, занимает $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ высоты раковины. Скульптура раковины отчетливая, с резким преобладающим спиральных элементов. Крышечка овальная, с эксцентрическим ядром, обычно смещенным к парietальной стенке устья.

Распространены преимущественно на верхних отделах шельфа на жестких грунтах в умеренных водах северного полушария. Хищники. В процессе размножения откладывают характерные бокаловидные яйцевые капсулы, собранные в кладки.

В ископаемом состоянии известны с миоцена.

Таблица для определения видов рода *Nucella*

- 1 (2). Последний оборот с оттянутым и несколько изогнутым сифональным выростом. На внутренней поверхности наружной губы имеются бугорки. Осевая скульптура в виде приподнятых волнистых гребешков *N. heyseana*, стр. 130.
- 2 (1). Сифональный вырост не оттянут. На внутренней поверхности наружной губы бугорков нет. Осевая скульптура в виде приподнятых линий нарастания, которые никогда не образуют волнистых гребешков *N. freycinetii*, стр. 131.

Nucella heyseana (Dunker) (рис. 91)

Purpura heyseana Dunker, 1882.
Thais lima Галкин и Скарлато, 1955; Кусакии, 1958.
Purpura freycinetii Кусакии, 1956.
Nucella heyseana Голиков и Кусакии, 1962; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, толстостенная, с 5—5,5 выпуклыми, тупоуголоватыми в верхней части оборотами, разделенными отчетливым, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, состоит из 1—1,5 выпуклых, закругленных, гладких, светлых оборотов. Последний оборот с оттянутым сифональным выростом, занимает обычно немного более $\frac{4}{5}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от светло-оранжевой до желтово-коричневой, бурой или красновато-бурой. У некоторых особей на последнем обороте имеется 2—3 широких белых спиральных полосы. Осевая скульптура представлена тонкими, в большей или меньшей степени приподнятыми, волнистыми гребешками. Спиральная скульптура состоит из закругленных, часто правильно чередующихся по своей ширине и степени выпуклости ребер, тесно прилегающих друг к другу или разделенных очень узкими желобками. Число ребер на оборотах завитка колеблется от 2 до 4, на последнем обороте достигает 15—18. Устье сравнительно неширокое, удлиненно-овальное, с оттянутым сифональным выростом. Окраска внутренней поверхности устья варьирует от коричневатого-бурой до серо-голубой. Наружная губа обычно утолщенная, иногда с небольшими бугорками по внутреннему краю. Внутренняя губа почти прямая или слегка изогнута и образует небольшой закругленный уступ у сифонального канала. Сифональный вырост оттянутый, с нешироким каналом, несколько отогнут назад и иногда слегка загнут влево.

Высота раковины до 55, диаметр последнего оборота — 35 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазтский, низкобореальный вид. Распространен в западной и северной частях Японского моря, у берегов северной части о-ва Хонсю, о-ва Хоккайдо, южного Сахалина и южных Курильских островов.

Экология. Преимущественно литоральный вид, обитает от верхнего горизонта литорали до глубины 2—3 м, лишь единичные особи найдены на глубине до 37—72 м. Живет на скалистых и каменистых грунтах, при температуре воды от отрицательной зимой до 18—

22°С летом и при солености 24—35‰. Весной переносит опреснение до 14‰.

У южного Приморья *N. heyseana* сколько-нибудь значительных скоплений не образует. Входит в состав биоценозов *Chthamalus dallii*+*Littorina kurila* и *Grateloupia divaricata*, *Sphaerotrachia dissessa*, *Lau-rencia papillosa*+*Caprella borealis*.

По способу питания *N. heyseana* является хищником. Нападает на морских желудей и моллюсков *Collisella cassis*, *Protothaca euglypta* и др.

Nucella freycinetii (Deshayes) (рис. 92)

Purpura freycinetii Deshayes, 1841; Кусакии, 1956.
Thais lima Галкин и Скарлато, 1955; Кусакии, 1958.
Nucella (*Nucella*) *freycinetii* Голиков и Кусакии, 1962.

Раковина довольно крупная, невысокая, плотная, крепкая, часто толстостенная, с 4—5 отлогоуголоватыми оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Спираль довольно низкая. Верхняя часть оборотов образует кошеную, отлогую площадку. Верхняя в тупоуголоватое, слегка закругленное плечо. Последний оборот выпуклый, занимает около $\frac{8}{9}$ высоты раковины. Окраска раковины варьиру-

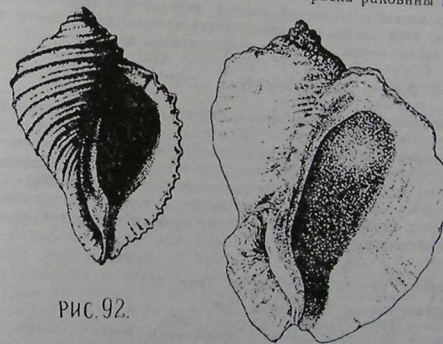


Рис. 92.

Рис. 93.

Рис. 92. *Nucella freycinetii* (Deshayes)
 Рис. 93. *Rapana venosa* Valenciennes

ет от почти белой до темной, красновато-коричневой. Скульптура состоит из сравнительно низких спиральных ребер, часто правильно чередующихся по своей толщине и степени выпуклости, и отчетливых, иногда слегка приподнятых линий нарастания, которые никогда не образуют правильных вогнутых гребешков. На верхних оборотах расположено по 2—3 спиральных ребра, на последнем обороте их число может достигать 18—20. В некоторых случаях раковина почти совсем лишена спиральной скульптуры, и на ее поверхности заметны лишь следы широких, сильно уплощенных спиральных ребер и линий нарастания. Устье широкое, округло-овальное, почти белое, голубовато-серое, розовато-желтое или коричневатое внутри. Наружная губа в большинстве случаев толстая, с заостренным краем, часто сглаженная, тупоуголоватая

- 1 (2). Раковина с угловато уступчатыми оборотами. На верхней трети наружной губы синус не выражен *Oenopota*, стр. 136.
- 2 (1). Обороты вытянуты, более или менее закругленные, на верхней трети наружной губы имеется синус.
- 3 (4). Устье узкое, удлиненное, слегка угловатое в верхней части, ширина в верхней трети почти не превышает ширину сифонального канала в верхней трети почти не превышает ширину сифонального канала *Cytharella*, стр. 139.
- 4 (3). Устье в верхней части более широкое, чем сифональный канал.
- 5 (8). Раковина с выступающими спиральными ребрами и киями.
- 6 (7). На поверхности раковины имеются расставленные спиральные кили и изогнутые линии нарастания. Осевые складки отсутствуют *Suavodrillia*, стр. 134.
- 7 (6). На поверхности раковины имеются осевые складки и уплощенные спиральные ребра *Bela*, стр. 138.
- 8 (5). В составе спиральной скульптуры выступающие кили и ребра отсутствуют, если ребра имеются, то они уплощены *Ophiodermella*, стр. 135.

Pod Suavodrillia Dall, 1918

Раковина умеренных размеров, обычно прочная, но не толсто-стенная, веретеновидной формы, с сильно приподнятым завитком. Обороты высокие; обычно несущие на себе спиральные кили и ребра. Верхняя часть оборотов слегка вогнута, а периферия немного выпуклая. Устье удлиненно-грушевидной формы с хорошо выраженным сифональным выростом и угловатым синусом на верхней трети наружной губы. Распространен в умеренных водах Тихого океана.

В ископаемом состоянии известен начиная с миоцена.

Suavodrillia kenicottii (Dall) (рис. 94)

Drillia kenicottii Dall, 1871.

Suavodrillia kenicottii Голков и Скарлато, 1967; Голиков, 1976; Голиков и Губбин, 1977.

Раковина крепкая, стройная, с $7\frac{1}{2}$ уплощенными, медленно нарастающими оборотами, разделенными довольно глубоким вдавленным швом. Зародышевая раковина небольшая, гладкая, состоит из $1\frac{1}{2}$ выпуклых закругленных оборотов. Последний оборот с умеренно выпуклым основанием, занимает немного более половины высоты раковины. Окраска раковины варьирует от молочно-белой до бледной желтовато-серой. Осевая скульптура состоит из отчетливых, слегка приподнятых, сигмообразно изогнутых линий нарастания.

Спиральная скульптура представлена выдающимися киями с плоской вершиной. На верхних оборотах имеется 3 кия, причем один из них, расположенный немного ниже середины оборота, сильно выступает, а другие, расположенные сверху и снизу непосредственно у шва, заметно слабее и иногда плохо различимы. Поверхность оборотов выше и ниже основного кия несколько вогнута. На последнем обороте имеется 3—4 широких, выступающих кия и до 6—10 ребрышек, быстро убывающих в числе по направлению к сифональному выросту. Промежутки между киями, как правило, несколько превышают ширину килей. Поверхность последнего оборота вогнута до плечевого кия и умеренно выпуклая у основания. Устье овально-грушевидной формы, белое внутри, с утолщенной, но ломкой наружной губой, с широкой и довольно глубокой вырезкой, немного отступает от верхнего края

устья. Колмомерный край устья изогнутый, с гладким каллусом и небольшим закругленным выступом у сифонального канала. Сифональный канал довольно широкий.

Высота раковины до 27, диаметр последнего оборота — 10,5 мм.

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный борельный вид. Распространен в северной и западной частях Японского моря, в Охотском и Беринговом морях, у берегов Алеутских островов и Аляски.

Экология. У южного Приморья *S. kenicottii* встречается только в открытых участках на глубине 50—60 м, на песчаных и илисто-песчаных грунтах.

Pod Ophiodermella Bartsch, 1944

Раковина веретеновидная, с быстро нарастающими оборотами завитка, разделенными отчетливым вдавленным швом. Последний оборот удлиненный, с относительно коротким усеченным внизу сифональным выростом. Осевая и спиральная скульптура раковины низкая, сглаженная. Устье узкое с неглубоким синусом в верхней части.

Распространен в субтропических и умеренных приазиатских водах Тихого океана.

Ophiodermella ogurana (Yokoyama) (рис. 95)

Genotia ogurana Yokoyama, 1944.

Ophiodermella ogurana Голков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, стройная, с 8 усеченно-конусовидными оборотами, разделенными довольно глубоким, вдавленным швом. Верхняя часть оборотов заметно вогнута, периферия и нижняя часть оборотов умеренно выпуклая. Зародышевая раковина небольшая, состоит из 2 гладких, выпуклых, закругленных оборотов. Последний оборот удлиненный, с умеренно выпуклым основанием, занимает обычно немного



Рис. 95.

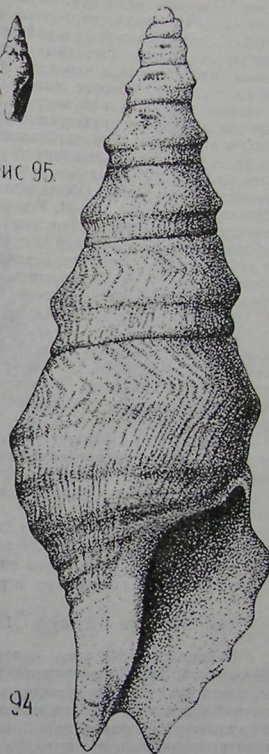


Рис. 94.

Рис. 94. *Suavodrillia kenicottii* (Dall)
Рис. 95. *Ophiodermella ogurana* (Yokoyama)

менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины от светло-желтой до светло-бурой и коричневато-бурой. Скульптура состоит из низких, гладких, сильно изогнутых в районе депрессии оборотов, часто расположенных складок и отчетливых линий нарастания, пересекающихся с сильно уплощенными, с плоской вершинной ребрами. Число осевых складок на последнем обороте составляет в среднем 27. Спиральные ребра на верхних оборотах и на верхней и средней части последнего оборота широкие и плоские, разделенные узкими промежутками. В районе депрессии оборотов ребра разбиваются на отдельные более тонкие ребрышки. К основанию раковины на последнем обороте ребра становятся более тонкими и выпуклыми, а промежутки между ними возрастают и становятся шире ребер. Общее количество ребер на последнем обороте составляет в среднем 18—24. Устье довольно узкое, удлиненное, желтовато-коричневое внутри. Наружная губа ломкая, с отчетливой, но не глубокой выемкой, в верхней части немного отступает от шва. Внутренняя губа толстая, изогнутая, переходит в узкий, гладкий каллус. Сифональный вырост умеренной длины, тупо округленный на конце, почти прямой или слегка изогнут влево. Сифональный канал широкий.

Высота раковины до 20, диаметр последнего оборота — 7 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Описан из раннеплейстоценовых отложений центральной части о-ва Хонсю. Известен также из плейстоценовых отложений северной части о-ва Хонсю. В настоящее время обнаружен в Японском море, у о-ва Хоккайдо, у северной части о-ва Хонсю и у южных Курильских островов.

Экология. Обитает на глубине от 2 до 25 м, преимущественно на песчаных и илесто-песчаных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 16—18°C (летом) и при солености 31—33‰. По способу питания, вероятно как и другие Brachytomidae, является хищником.

В заливе Петра Великого *O. ogurana* встречается исключительно на относительно открытых частях залива, на песчаных грунтах, на глубинах от 2 до 8 м. Обнаружена единично и существенной роли в биоценозах песчаных грунтов не играет.

Pod Oenopota Mбгch, 1852

Раковина небольшая, относительно тонкостенная, овально-веретеновидной, низкобашенной или почти овальной формы, с коротким, почти прямым сифональным выростом. Устье узкоовальное, с едва заметной выемкой в верхней части наружной губы. Спиральная и осевая скульптура на раковине в большинстве случаев хорошо выражена. Линии роста обычно изогнуты. Крышечка тонкая, с слегка изогнутым узким конном, с конечным ядром. Краевые зубы радулы ножевидные, часто с выемкой и небольшим зубчиком у основания.

Распространены преимущественно в холодных и умеренных водах северного полушария.

В ископаемом состоянии известны с миоцена.

Oenopota (Obestoma) uchidai Habe (рис. 96)

Obestoma uchidai Habe, 1958.

Lora uchidai Голиков и Кусакин, 1962.

Раковина маленькая, вытянутая, башенковидная, стройная, с 5—6 отлогоугловатыми, умеренно выпуклыми оборотами. Спираль заметна, закругленными оборотами. Последний оборот наиболее выпуклый и занимает около $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Швы между оборота-

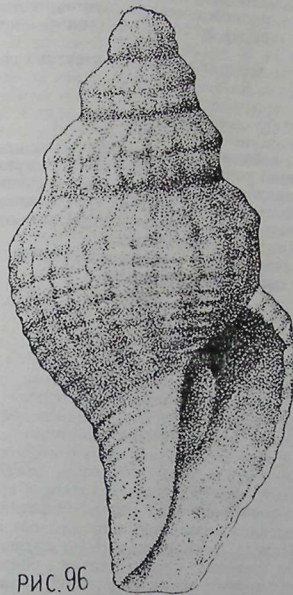


рис. 96

Рис. 96. *Oenopota uchidai* Habe
Рис. 97. *Bela erosa* (Schrenck)



рис. 97

ми отчетливые, довольно глубокие. Раковина имеет розоватую или коричневатую окраску. Осевая скульптура состоит из отчетливых, заметно приподнятых, угловатых в своей верхней части и несколько изогнутых осевых складок, расположенных с промежутками, приблизительно равными ширине складок. На последнем обороте имеется около 14 таких складок. Спиральная скульптура представлена низкими, сильно уплощенными, волнистыми на осевых складках, разделенными узкими желобками ребрышками, покрывающими всю поверхность раковины за исключением эмбриональных оборотов. На верхних оборотах выделяются по своей выпуклости 2 ребра, разделяющие обороты на 3 приблизительно равные части. На последнем обороте ребрышки почти равны по величине и степени выпуклости. Устье неширокое, обратногрушевидное, желтовато-розовое внутри, постепенно сужающееся к довершинному широкому сифональному каналу. Тонкая и ломкая наружная губа слегка угловата в своей верхней части. Сифон почти прямой, умеренно короткий.

Высота раковины до 6, диаметр последнего оборота — 3 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен у о-ва Хоккайдо и южных Курильских островов.

Экология. Сублиторальный вид, выходящий в нижний термозонт литорали. Обитает на каменистых и песчаных грунтах, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 16—20°С (летом) и при солености 30—35‰.

У южного Приморья встречается на илстых и песчаных грунтах до глубины 35 м.

Pod Bela Gray, 1847

Раковина относительно небольшая, удлинено-веретеновидной формы, с приподнятой, вытянутой спиралью. Спиральная скульптура на раковине обычно хорошо выражена. Устье узкое, слегка скошенное, с почти прямым коротким сифональным выростом, тупо заканчивающимся внизу. Наружная губа часто утолщенная, с неглубоким синусом в своей верхней трети устья. Крышечка отсутствует.

Распространены в субтропических и тропических морях.

В ископаемом состоянии известны с олигоцена.

Bela erosa (Schrenck) (рис. 97)

Pleurotoma (*Clavatula*) *erosa* Schrenck, 1863.

Bela erosa Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина крепкая, стройная, с 8 умеренно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными отчетливыми, вдавленными швом. Обороты сразу же перед швом заметно вогнуты. Зародышевая раковина небольшая, с 1,5 выпуклыми, приподнятыми, желтовато-серыми оборотами. Последний оборот с выпуклым основанием и коротким сифональным выростом, занимает немного более половины высоты раковины. Перисто-ракумоподобный, шелушащийся, желтовато-коричневого цвета, легко отстает от поверхности раковины. Окраска раковины варьирует от светлой серовато-желтоватой или желтовато-розовой до розовато-коричневой. Иногда, приблизительно на средней части оборотов, имеется довольно широкая, светло-желтая спиральная полоска. Скульптура состоит из тонких, изогнутых линий нарастания и низких, сильно изогнутых осевых складок, пересекающихся с сильно уплощенными спиральными ребрами. На последнем обороте имеется от 15 до 20 осевых складок. Спиральные ребра на верхней части оборотов широкие, разделенные мелкими, более узкими, чем ребра, промежутками. К основанию раковины ребра становятся заметно уже, и промежутки между ними начинают значительно превышать ширину ребер. Общее количество ребер на последнем обороте составляет в среднем 10—15. Устье неширокое, слегка скошенное, удлинено-овальной формы, с коротким и широким сифональным каналом. Окраска внутренней поверхности устья варьирует от желтовато-розовой до сиреневой. Наружная губа устья тонкая, с ломким краем, изогнутая, образует отчетливую выемку в верхней части в районе депрессии оборота. Внутренняя губа толстая, изогнутая, переходит в узкий, гладкий каллус.

Высота раковины до 19, диаметр последнего оборота — 7 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазовский, низкоборейный вид. Распространен в северной и западной частях Японского моря, у берегов южного Сахалина, южных Курильских островов, о-ва Хоккайдо и северной части Хонсю.

Экология. Обитает на глубинах от 1,5 до 60 м, преимущественно на песчаных, илесто-песчаных, песчано-илстых и илстых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 20°С (летом) и при солености 29—33‰.

Является хищником, но иногда поедает и трупы. Нападает на

небольшими двусторонними и брюхоногими моллюсками и на плоских и неправильных морских ежах. В процессе размножения откладывает полусферические, округлые, полупрозрачные, желтоватые капсулы.

В заливе Петра Великого *B. erosa* довольно обычный вид на илстых, песчано-илстых и илесто-песчаных грунтах, на глубине от 2 до 59 м как в открытых частях залива, так и в бухтах. Наиболее высокой численности и биомассы достигает в относительно открытых частях залива на илесто-песчаных грунтах. В инфауне биоценоза *Patria pectinifera*+*Echinocardium cordatum*, *B. erosa* является субдоминантным видом. В биоценозах *Laminaria guranjanovae*, *Phycodris sinuosa*+*P. pectinifera* и *Laminaria sichorioides*+*Desmarestia viridis*+*Modiolus difficilis* численность его значительно снижается. В меньших количествах *B. erosa* встречается в защищенных от прибоя и полуприкрытых бухтах на илстом грунте в составе биоценозов *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum* и *Patria pectinifera*+*Chaetophorus variopedatus*.

Здесь *B. erosa* встречается как на раковинах морского гребешка, так и под поверхностью грунта, куда она зарывается в поисках ежей.

Pod Cytharella Monterosato, 1875

Раковина небольшая, узко-веретеновидная, с сильно приподнятым завитком, с относительно медленно нарастающими оборотами. Обороты обычно несут осевые складки и спиральные ребрышки. Устье узкое. Наружная губа устья часто с зубчиками и слабым синусом. Внутренняя губа прямая. Сифональный вырост короткий, прямой.

Распространен преимущественно в субтропических водах.

В ископаемом состоянии известен начиная с миоцена.

Cytharella deshayesii (Dunker) (рис. 98)

Mangilla (*Pleurotoma*) *deshayesii* Dunker, 1858.

Cytharella deshayesii Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина небольшая, стройная, с 5,5 выпуклыми, слегка угловатыми в верхней части оборотами, разделенными отчетливыми, заметным вдавленным швом. Зародышевая раковина небольшая, выпуклая, гладкая, состоит из 1,5 оборотов. Последний оборот самый широкий, удлинённый, занимает около 2/3 высоты раковины. Раковина имеет серовато-желтую или желтовато-коричневую окраску. Скульптура раковины состоит из тонких, слабо различимых линий роста и приподнятых, слегка изогнутых осевых складок, пересекающихся многочисленными, тесно лежащими неодинаковыми по своей величине и степени выступания ребрышками. На последнем обороте осевые складки заходят на сифональный вырост. Число их на последнем обороте составляет 12—13. Устье узкое, удлиненное, слегка угловатое в верхней части. Внутренняя губа слегка изогнута в верхней части, с узким, тонким, гладким каллусом.

Сифональный канал широкий.

Высота раковины до 5,6, диаметр последнего оборота — 2,2 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазовский, субтропический вид. Обнаружен у о-ва Хонсю и в южной части Японского моря.

Экология. В заливе Посёта обнаружены всего 2 раковины *C. deshayesii* в полукрытой бухте Экспедиции на глубине 5—6 м, на илстом грунте, в пределах биоценоза *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*.



РИС 98

Рис. 98. *Cytharella de-shayesii* (Dunker)

Семейство *Turbonillidae* Locard, 1892

Раковина небольшая, овальная, овально-коническая, башневидная, узкоконическая или почти цилиндрическая. Гетерострофные эмбриональные обороты обычно почти полностью или частично прикрыты definitivoными. Устье снизу закругленное или с неясным желобком. Столбик с одной небольшой складкой на колюмеллярном крае устья или почти гладкий. Крышечка с небольшим числом оборотов спирали. Передний конец ноги утолщен. Голова с уховидными или коническими щупальцами, у внутренней стороны которых находятся глаза. Радула и жабра отсутствуют. Копулятивный аппарат втяжной. Гермафродиты.

По способу питания хищники и эктопаразиты. В ископаемом состоянии известны с мела.

Распространены во всех широтах Мирового океана.

Таблица для определения родов семейства *Turbonillidae*

- 1(6). Раковина без выраженных осевых складок или приподнятых спиральных килей на большей части поверхности раковины.
- 2(5). Раковина овальная, овально-коническая с более или менее выпуклыми, умеренно быстро нарастающими оборотами, одноцветная.
- 3(4). Паристальный край устья не отвернут; хотя бы с небольшим утолщением, складкой или зубцом на столбике; базальный

Раковина без развитого перламутрового слоя, башневидная, овальная, овально-коническая или почти дисковидная, с гетерострофными эмбриональными оборотами. Устье округлое, овальное или овально-коническое, с цельным краем, иногда с базальной или латеральной выемкой. Крышечка конхиолиновая, спиральная, с эксцентрическим ядром. Нога с плоской подошвой, иногда в передней части утолщена и несколько обособлена. Ктенидий один, гребенчатый; иногда отсутствует. Осфрадий один или отсутствует. Сердце с одним предсердием. Почка одна. Ротовое отверстие расположено на конце длинного хобота. Глотка маленькая, с 2 слюнными железами. Радула небольшая, с 5 узкими зубами в каждом ряду или полностью атрофирована. Центральная нервная система из 9 ганглиев. Хиастонервия ясно выражена или у мелких форм почти незаметна. Половая система с развитым паллиальным гонодуктом, существенно усложненная у гермафродитных форм, более простая у раздельнополых. По способу питания и поведения в пределах отряда наблюдается переход от свободноживущих относительно подвижных хищников к эктопаразитизму и факультативному эндопаразитизму. Исключительно морские формы.

В ископаемом состоянии известны с триаса.

- 4(3). Паристальный край устья отвернут, гладкий; базальный край устья, выступает
- 5(2). Раковина башневидная, с уплощенными медленно нарастающими оборотами; по периферии последнего оборота проходит спиральная красновато-коричневая полоса
- 6(1). Раковина с осевыми складками, или приподнятыми спиральными килями. *Styloptigma*, стр. 146.
- 7(8). Раковина менее чем с 3 быстро нарастающими оборотами; последний оборот занимает более $\frac{3}{4}$ высоты раковины
- 8(7). Раковина с 5 или большим числом оборотов; последний оборот занимает не более $\frac{3}{4}$ высоты раковины. *Phasianema*, стр. 145.
- 9(14). Раковина овальная, с 5—7 оборотами. Высота раковины превышает ее максимальный диаметр не более чем в 2,2 раза и высоту последнего оборота не более чем в 1,8 раза.
- 10(13). На поверхности раковины имеются изогнутые осевые ребра.
- 11(12). Раковина с выпуклыми оборотами, скульптура представлена осевыми и спиральными ребрышками *Chrysallida*, стр. 147.
- 12(11). Раковина с уплощенными оборотами, скульптура представлена только осевыми ребрами
- 13(1). На поверхности раковины осевые ребра отсутствуют; скульптура представлена расставленными спиральными килями и линиями роста *Egilina*, стр. 147.
- 14(9). Раковина цилиндрическая или башневидная, с 8—12 оборотами. Высота раковины превышает ее максимальный диаметр более чем в 2,5 раза и высоту последнего оборота более чем в 2 раза.
- 15(18). Раковина с более или менее развитыми осевыми складками; спиральная скульптура, если она имеется, представлена только исчерченностью.
- 16(17). Раковина одноцветная, число оборотов достигает 17. Осевые складки выпуклые, числом до 24 на последнем обороте, на верхних оборотах простираются от шва до шва. Спиральная исчерченность отсутствует *Turbonilla*, стр. 150.
- 17(16). Раковина с тремя цветными спиральными полосами, число оборотов не превышает 9—10. Осевые складки уплощены, числом меньше 20, на верхних оборотах не простираются от шва до шва или сглажены. Имеется спиральная исчерченность *Pyrgolampros*, стр. 151.
- 18(15). Осевые складки отсутствуют; имеется спиральная скульптура в виде кильков по 3 на каждом из верхних оборотов *Cingulina*, стр. 148.

Под *Odostomia* Fleming, 1817

Раковина овальная, овально-коническая или короткобашневидная, почти гладкая, с тонкой спиральной исчерченностью или с нитевидными спиральными желобками. Устье овальное, суженное в верхней части, иногда с выступающим базальным краем, не сомкнута на паристальном крае. Пупок в виде узкой щели или полностью закрыт. Столбик с небольшой складкой, иногда почти незаметной. Крышечка тонкая, с медальным спиральным желобком. Нога уплощенная, спереди утолщенная, двулопастная. Голова широкая, с 2 коническими щупальцами.

- 1 (2). Раковина без спиральной скульптуры, имеются лишь тончайшие линии нарастания *O. fujitanii*, стр. 142.
 2 (1). Раковина с микроскопической спиральной исчерченностью или спиральными расставленными желобками.
 3 (4). Раковина с микроскопической спиральной расставленными желобками нет *O. culta*, стр. 133.
 4 (3). Раковина с расставленными спиральными спиральной исчерченности нет *O. exarata*, стр. 143.

Ostomia (Ostomia) fujitanii Yokoyama (рис. 99)

Yokoyama, 1927; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина небольшая, крепкая, с 5,5 умеренно или слабо выпуклыми, быстро нарастающими оборотами, разделенными тонким, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, с 1,5 слабо выступающими оборотами. Последний оборот выпуклый, с закругленной периферией, занимает около $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Раковина имеет жел-

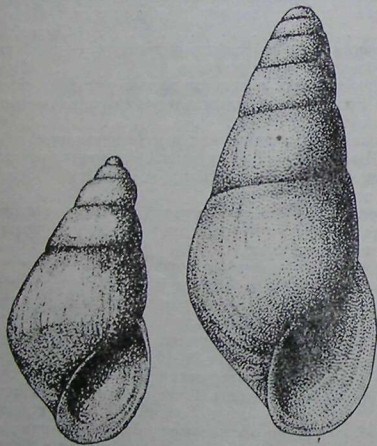


Рис. 99

Рис. 100.

Рис. 99. *Ostomia fujitanii* Yokoyama
 Рис. 100. *Ostomia culta* Dall et Bartsch

товатую, желтовато-белую или грязно-белую окраску. Скульптура представлена только тонкими, нерезкими линиями нарастания. Устье овальное, с тонкой наружной губой и умеренно развитым парietальным выступом.

Высота раковины до 4,1, диаметр последнего оборота — 2 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен у берегов южного Приморья и южных Курильских островов. Описан из верхнеплиоценовых отложений о-ва Хонсю в окрестностях Токио.

ради и литоральных вани до среднего и нижнего горизонтов литоральнообразных грунтах, как правило, до 22—25 м, на трав, при температуре воды от отрицательной и морских том и при солёности 28—34‰. Является эктопаразитом двусторчатых

O. fujitanii весьма обычен в южном Приморье на глубине 0,5—8 м в биоценозах *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*, где паразитирует на арках и *Patinopecten yessoensis*+*Modiolus difficilis*; *Zostera* там же на глубине до 19—25 м.

Ostomia (Evalea) culta Dall et Bartsch (рис. 100)

Dall a. Bartsch, 1906; Голиков и Скарлато, 1967; Голиков и Кусакни, 1974.

Раковина довольно стройная, с 6,5 медленно нарастающими, умеренно выпуклыми оборотами, разделенными канальчатым, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина довольно крупная, с 1,5 уплощенными планорбидными, несколько погруженными оборотами. Последний оборот со слегка угловатой периферией и выпуклым, удлиненно-желтовато-белой. Скульптура представлена тонкими линиями нарастания и заметной лишь при увеличении тонкими линиями нарастания. Устье продолговато-овальной формы, с заостренным верхним краем и несколько оттянутое, закругленное вниз. Наружная губа с заостренным краем, тонкая и ломкая. Внутренняя губа слегка приподнята и отвернута наружу. На парietальной стенке устья имеется отчетливый пупок. Высота раковины до 5,6, диаметр последнего оборота — 2,6 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен у о-ва Хоккайдо, южных Курильских островов и в северо-западной части Японского моря.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали до глубины 2—3 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 16—25°С (летом) и при солёности от 18 до 34‰.

У южного Приморья *O. culta* встречается в зарослях морских трав *Zostera* и *Phyllospadix iwatensis* и водорослей *Sargassum kjellmanianum*, *S. pallidum*, а также в биоценозе *Phyllospadix iwatensis*+*Strongylocentrotus nudus*.

Ostomia exarata A. Adams (рис. 101)

Menestho exarata A. Adams, 1861; Голиков и Кусакни, 1974.
Ostomia (Menestho) exarata Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина небольшая, довольно стройная, с 5—6 умеренно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными отчетливым, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина у всех имеющихся в нашем распоряжении экземпляров декалливана. Последний оборот с выпуклым, закругленным основанием, занимает немного менее $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины молочно-белого или грязно-белого цвета. Скульптура состоит из тонких линий нарастания и сильно уплощенных, разделенных узкими желобками шнуров, которые приблизительно равны между собой по ширине. На предпоследнем обороте число шнуров обычно составляет 6—7. Устье широкое, неправильно овальной формы, слегка скошенное. Наружная губа тонкая, ломкая, закругленная. Внутренняя губа слегка приподнята и отвернута наружу, без заметной парietальной складки, переходит в тонкий каллус.



РИС. 101.



РИС. 102.



РИС. 103.



РИС. 104.



РИС. 105.

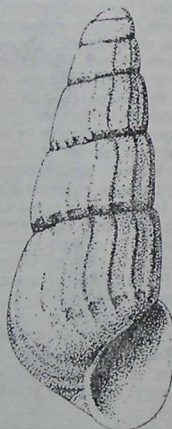


РИС. 106.

- Рис. 101. *Odostomia exarata* A. Adams
 Рис. 102. *Liostomia minutissima* Golikov
 Рис. 103. *Phasianema phycophyllum* Golikov et Kussakin
 Рис. 104. *Stylopygma serotina* (A. Adams)
 Рис. 105. *Chrysallida subantilla* Golikov
 Рис. 106. *Eglina gracilis* (Yokoyama)

Высота раковины до 3,5, диаметр последнего оборота — 1,7 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазовский, низкобореальный вид. Обнаружен в северо-западной части Японского моря, у о-ва Хоккайдо и южных Курильских островов. Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 45—46 м, преимущественно на песчаных, илесто-песчаных и или-

стых грунтах, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 16—22°С (летом) и при солёности от 9 до 34‰. В южном Приморье в пределах литоральной зоны единичные особи *O. exarata* были найдены в зарослях *Zostera japonica*. В верхней сублиторали найден в биопленках *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni* 1,5—3 м и в других местообитаниях.

Под *Liostomia* G. O. Sars, 1878

Раковина тонкостенная, овальная, с погруженным эмбриональным оборотом, почти гладкая или с микроскопической спиральной исем, с выступающей базальной частью. Пупок щелевидный. Распространены в умеренных водах северного полушария.

Liostomia minutissima Golikov (рис. 102)

Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина маленькая, с 4,5 закругленными, выпуклыми, медленно нарастающими оборотами, разделенными глубоким, заметно прижатом швом. Зародышевая раковина состоит из 0,5 относительно крупный оборот с равномерно закругленной периферией, плавню переходящей в выпуклое основание, занимает около 2/3 высоты раковины. Поверхность раковины серовато-белая, заметно иридирует. Скульптура увеличением местами заметны неясные спиральные вдавленные линии. Устье овальное, с несомкнутым краем, с тонкой и ломкой, плавню закругленной наружной губой и со слегка приподнятой и отвернутой наружу внутренней губой. У отворота внутренней губы заметен слабый, щелевидный пупок.

Высота раковины до 2,4, диаметр последнего оборота — 1,1 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазовский, по-видимому, низкобореальный вид. Известен пока только из залива Посёта.

Экология. *L. minutissima* у южного Приморья обнаружен как в открытых, так и в относительно защищенных участках на глубине от 7 до 18 м, на илестых, глинисто-илестых и илесто-песчаных грунтах, при температуре летом от 10 до 18° и при солёности 32—33,5‰.

Под *Phasianema* S. Wood, 1842

Раковина округло-овальная, крепкая, с 3—4 быстро нарастающими оборотами, из которых последний занимает более 1/5 высоты раковины. Скульптура с резкими, приподнятыми спиральными ребрышками. Устье большое, с сомкнутым краем, с одним зубом на парietальном крае, иногда выраженного лишь в виде небольшого локального утолщения.

В ископаемом состоянии известны с миоцена.

Phasianema phycophyllum Golikov et Kussakin (рис. 103)

Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина небольшая, умеренно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными глубоким, вдавленным швом. Зародышевая раковина ма-

ленькая, с одним завернутым оборотом. Последний оборот сильно выпуклый, с закругленной периферией и удлиненным выпуклым основанием, занимает большую часть раковины. Раковина имеет желтовато-белый цвет. Скульптура состоит из тонких линий роста и приподнятых, закругленных спиральных ребер, разделенных приблизительно равными ребрам по ширине промежутками. На последнем обороте имеется около 12 таких ребер. Устье большое, овальной формы, заостренное в верхней части и с заметно отвернутым наружу нижним краем, серо-белое внутри. Наружная губа с заостренным, волнистым в соответствии со спиральной скульптурой краем. Внутренняя губа утолщенная, с зубовидным выступом в средней части. У отворота внутренней губы заметен очень узкий, шелковидный пупок.

Высота раковины до 2,8, диаметр последнего оборота — 2,0 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазнатский, по-видимому, низкобореальный вид. Обнаружен у берегов южного Приморья. Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали и литоральных ванн до глубины 3—4 м, преимущественно на слоевищах водорослей и листьях морских трав, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 20°С (летом) и при солености 28—33‰.

Pod Styloptygma A. Adams, 1860

Раковина почти шиповидная, тонкостенная, иногда полупрозрачная, с сильно приподнятым, медленно нарастающим завитком. Обороты уплощены или слабовыпуклы. Устье угловатое или почти овальное, с сомкнутым краем и тонкой наружной губой. Складка на столбике выражена слабо.

Распространен преимущественно в тропических и субтропических водах Тихого океана.

Styloptygma serolina (A. Adams) (рис. 104)

Synola serolina Adams, 1862.

Styloptygma serolina Голяков и Скарлато, 1967.

Раковина небольшая, с 7—8 медленно нарастающими, уплощенными, почти цилиндрическими оборотами, разделенными тонким, вдавненным швом. Обороты переходят один в другой, не образуя заметного плеча. Зародышевая раковина довольно крупная, с 1, 2 белыми, развернутыми перпендикулярно к оси раковины оборотами, почти полностью погруженными в первый дефинитивный оборот. Последний оборот с закругленной периферией и умеренно выпуклым основанием, занимает несколько менее половины высоты раковины.

Окраска раковины варьирует от желтой до почти оранжевой; верхние обороты несколько более темные, чем последние. По периферии последнего оборота над устьем и над швом оборотов завитка проходит неширокая, спиральная, красовато-коричневая полоска. Скульптура представлена только тонкими линиями нарастания. Устье овальное, слегка скошенное, заостренное в верхней части. Сквозь стенку устья просвечивает красовато-коричневая спиральная полоска. Край устья белый; наружная губа тонкая, внутренняя — с тонким каллусом и зубовидной складкой в средней части.

Высота раковины до 4,5, диаметр последнего оборота — 1,5 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазнатский, по-видимому, субтропический вид. Обнаружен в южной части Японского моря, в Восточном проходе и в заливе Посета.

Экология. В заливе Посета обнаружено 2 особи в полузакрытой бухте Новгородской на глубине 2,2 м, на заиленном песке, при температуре 18°С и солености около 31—32‰.

Pod Chrysalida Carpenter, 1856

Раковина маленькая, коническая, с небольшим числом плоских оборотов, разделенных глубоким швом. Последний оборот на периферии радиальными ребрами, а основание оборотов покрыта четкими насеченными ребрами. Пупок шелковидный, узкий. Устье овальное, с спиральными Колумеллярный край устья с маленькой складкой.

Chrysalida sublantilla Golikov (рис. 105)

Голяков и Скарлато, 1967.

Раковина небольшая, стройная, с 5 выпуклыми, закругленными прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, с одним завернуто-закругленной периферией и выпуклым основанием. Последний оборот с более половины высоты раковины. Поверхность раковины имеет серолинейный рост, узко расставленных спиральных ребрышек и проходящих поперек них нешироких осевых складок. На последнем обороте только широкими промежутками спиральных ребрышек и около 22 слегка изогнутых осевых складок, ослабевающих на основании раковины. Промежутки между ними обычно более широкие, чем сами правильные сетки. Устье овальное, с сомкнутым краем и тонкой и ломкой наружной губой. Внутренняя губа с нерезкой складкой в средней части.

Высота раковины до 2,1, диаметр последнего оборота — 0,9 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазнатский, по-видимому, низкобореальный вид. Встречен пока только в заливе Посета. Экология. В южном Приморье обнаружен как в открытых участках, так и в полузакрытых бухтах, на глубинах от 5 до 18 м, на илтистых, глинисто-илтистых и песчано-илтистых грунтах, при температуре летом от 12 до 18°С и при солености 31—33‰.

Pod Egilina Dall et Bartsch, 1906

Раковина маленькая, удлиненно-овальная, с суженным основанием и овальным устьем. Имеются развитые осевые складки. На основании раковины часто имеются желобки.

Egilina gracilis (Yokoyama) (рис. 106)

Odostomia (Egilina) marieloides var. *gracilis* Yokoyama, 1926.

Egilina gracilis Голяков и Скарлато, 1967.

Раковина с 7 умеренно выпуклыми, довольно быстро нарастающими оборотами, разделенными отчетливым, прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая, с 2 невысокими, завернутыми оборотами. Последний оборот со слегка угловатой периферией и выпуклым основанием, занимает немного менее половины высоты раковины. Поверхность раковины имеет желтовато-белую или желтовато-серую окраску, скульптура состоит из несных линий роста, спиральных ребер перед швом и перед основанием раковины и приподнятых, заметно изогнутых осевых складок, разделенных равными им по ширине или немного более широкими промежутками. На верхних оборотах перед швом имеется по одному спиральному ребру. На последнем обороте перед

основанием имеется 2—3 спиральных ребра, разделенных мелкими желобками. На основании раковины иногда заметны 1—2 неясных дополнительных полос. Число осевых складок на последнем обороте колеблется в среднем от 18 до 22. Устье довольно крупное, с ломкой наружной губой и отчетливой косою складкой на внутренней губе.

Высота раковины до 2,9, диаметр последнего оборота — 1,2 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, низкобореальный вид. Описан из верхнеплиоценовых отложений о-ва Садо (Японское море). Живые особи встречены пока только в заливе Посьета.

Экология. Обитает на глубине 2,2—5,7 м, на илистых и илисто-песчаных грунтах в составе биоценоза *Luidia quinaria bispinosa* + *Anadara broughtoni* и среди редких кустиков *Zostera marina*.

Pod Cingulina A. Adams, 1860

Раковина почти шилловидная, стройная, высокая, с 10—12 медленно нарастающими, слабывыпуклыми или уплощенными оборотами, ornamentированными приподнятыми спиральными ребрами. Последний оборот занимает менее половины высоты раковины. Устье неправильно овальной формы, без выраженной парietальной складки. Пупок закрыт.

Обитают в субтропических и умеренных водах Тихого океана.

Cingulina cingulata (Dunker) (рис. 107)

Turbonilla cingulata Dunker, 1860.

Раковина шилловидная, стройная; высокая, у взрослых особей с 11—12 слабывыпуклыми, шилловидными оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Обороты переходят один в другой, не образуя заметного плеча. Последний оборот с заметно выпуклым основанием, занимает около 1/3 высоты раковины. Зародышевая раковина маленькая, с 1 оборотом, развернутым перпендикулярно к оси раковины. Раковина имеет серовато-белую или молочно-белую окраску. Скульптура состоит из приподнятых с уплощенной вершиной спиральных ребер и расставленных, заметных в промежутках между ребрами осевых линий роста. Спиральные ребра расположены с промежутками, примерно равными толщине ребер или слегка более широкими. На верхних 2—3 дефинитивных оборотах имеется по 2 спиральных ребра. На оборотах завитка их по 3, причем верхнее предшвное ребро немного слабее других. На последнем обороте число спиральных ребер составляет 7—8; из них верхние 4 хорошо развитых ребра находятся на верхней части и периферии последнего оборота, а 3—4 значительно более узких и сближенных ребрышка — на основании раковины. Устье неправильно овальной формы, суженное и заостренное в верхней части. Наружная губа тонкая и ломкая, волнистая в соответствии со спиральной скульптурой. Внутренняя губа без парietальной складки. Пупок закрыт.

Высота раковины до 6,7, диаметр последнего оборота — 1,8 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропический вид, заходящий в низкобореальные воды. Обнаружен в Японском море у о-вов Кюсю и Хонсю и у берегов южного Приморья.

Экология. В пределах южного Приморья обнаружены моллюски как в относительно открытых участках, так и в защищенных бухтах, преимущественно на скалистых и каменных грунтах среди мелких водорослей и морских трав, от нижнего этажа нижнего горизонта литорали до глубины 5—6 м, при температуре от —0,7° (зимой) до 22° С (летом) и при солености 32—33,5‰. В пределах ареала оби-



РИС. 107



РИС. 108



РИС. 109

Рис. 107. *Cingulina cingulata* (Dunker)
Рис. 108. *Iolaea dubia* Golikov et Kussakin
Рис. 109. *Turbonilla multigrata* Dunker

тает в среднем при температуре от —1,2 (на севере) до 12° С (на юге) зимой и от 20 (на севере) до 25° С (на юге) летом.

Pod Iolaea A. Adams, 1867

Раковина стройная, овально-коническая, с 6—8 медленно нарастающими, более или менее выпуклыми оборотами со спиральной скульптурой в виде приподнятых ребрышек. Последний оборот с выпуклым основанием, занимает немного более половины высоты раковины. Устье широкое, неправильно овальной формы, с тонкой наружной губой и небольшой, иногда неясной складкой на столбике.

В ископаемом состоянии известны с плейстоцена.

Iolaea dubia Golikov et Kussakin (рис. 108)

Голиков и Скарлато, 1967; Голиков и Кусакин, 1974.

Раковина тонкостенная, с 6,5 выпуклыми, слегка угловатыми в верхней части оборотами, разделенными тонким, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, слегка погруженная, с 1,5 гладкими, закругленными оборотами. Последний оборот с выпуклым основанием, занимает немного более половины высоты раковины. Раковина имеет грязно-белую окраску. Скульптура состоит из отчетливых, с уплощенной вершиной гребней, в промежутках между которыми имеются приподнятые, расположенные с относительно широки-

ми промежутками линии роста. На первом постэмбриональном обороте имеется 2 сравнительно узких спиральных гребня; на следующих двух оборотах по 3 гребня, а на предпоследнем — 5 гребней. Верхний и нижний гребни на предпоследнем обороте развиты слабее других и непосредственно примыкают к шву. На последнем обороте имеется 9 гребней, из которых 4 на основании немного уже других и ближе расположены друг к другу. Устье широкое, неправильно овальной формы, с просвечивающей наружной скульптурой. Наружная губа широко закругленная, тонкая, ломкая, в соответствии со спиральной скульптурой слегка волнистая. Внутренняя губа приподнятая, слегка вывернута наружу. Пупок открытый.

Высота раковины до 3, диаметр последнего оборота — 1,5 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Обнаружен у берегов южного Приморья и южных Курильских островов.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 10 м, преимущественно на скалистых, реже галечно-песчаных и илесто-песчаных грунтах, обычно среди водорослей и морских трав, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 16—22°С (летом) и при солености 32—34,5‰.

В верхней сублиторали залива Петра Великого I. dubia найден среди других мидий в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis* на глубине 6—10 м. *Sargassum pallidum*+*Arca boucardi* на глубине 2—3 м, а также среди зарослей *Phyllospadix iwatensis* на глубине 1—3 м и поселений *Modiolus difficilis* на глубине 5—6 м. Единичные особи найдены и на литорали среди *Zostera japonica*.

Под *Turbonilla* Risso, 1826

Раковина маленькая, башневидная или шлифовидная, с большим числом довольно плоских оборотов, разделенных мало углубленным швом. Поверхность покрыта прямыми осевыми ребрами. Спиральная скульптура отсутствует. Основание последнего оборота без скульптуры. Пупок узкий, шелевидный или отсутствует. Столбик без складки.

Turbonilla (Turbonilla) multigrata Dunker (рис. 109)

Turbonilla multigrata Dunker, 1882; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина стройная, имеет до 17 умеренно выпуклых, закругленных оборотов, разделенных канальчатым, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина довольно крупная, с 3 приподнятыми, гладкими, выпуклыми оборотами. Последний оборот с закругленной или слабоугловатой периферией и умеренно выпуклым основанием, занимает около 1/3 высоты раковины. Раковина имеет молочно-белый цвет. Скульптура представлена несными, исчезающими, очень тонкими линиями роста и низкими, довольно широкими, закругленными, заметно изогнутыми осевыми складками, разделенными относительно узкими, неглубокими промежутками. На предпоследнем обороте их около 24. Основание раковины лишено осевых складок. Устье довольно широкое, неправильной округло-овальной формы.

Высота раковины до 7,9, диаметр последнего оборота — 1,9 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, субтропический вид. Обнаружен в южной части Японского моря и в заливе Посета.

Экология. У южного Приморья встречается единично в защищенных от прибоя бухтах на глубине до 8 м, на гравийно-галечном грунте.

Раковина стройная, почти цилиндрическая, с 8—12 слабоинтенсивными или уплощенными, медленно нарастающими оборотами, ортоспиральной исчерченностью. Перностракум окрашенный. Последний оборот с угловатой периферией, занимает менее половины высоты ракам паритетальным краем без выраженной складки на столбике. Пупок закрыт.

Распространены в субтропических и умеренных водах северной части Тихого океана.

В ископаемом состоянии известны с эоцена.

Pyrgolampros rufofasciata (Smith) (рис. 110)

Stylopsis rufofasciata E. Smith, 1875.

Pyrgolampros vladivostokensis Голиков и Скарлато, 1967.

Pyrgolampros petri Голиков и Скарлато, 1967.

Pyrgolampros rufofasciata Голиков и Кусякин, 1974.

Раковина стройная, вытянутая, у наиболее крупных экземпляров г. 9—10 слегка выпуклыми на большей своей части и заметно сужающимися перед швом, медленно нарастающими оборотами, разделенными тонким, довольно глубоким, прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая, с одним повернутым по отношению к оси раковины грязно-белым оборотом. В большинстве случаев она декадирована. Последний оборот с закругленной, слегка угловатой периферией и выпуклым основанием, занимает несколько менее половины высоты раковины. Раковина имеет желтовато-белую окраску с каштаново-коричневыми, коричневыми, желтовато-коричневыми или бледно-коричнево-бурыми полосами. На верхних оборотах обычно имеется 2 темных полосы, часто сливающихся в нижней части оборотов в один широкий пояс. На последнем, а часто и на предпоследнем оборотах обычно расположено 3, редко 4 цветочных спиральных полосы. Скульптура представлена тонкими линиями нарастания, низкими, часто расположенными осевыми складками и микроскопической спиральной исчерченностью. Осевые складки на верхних оборотах доходят до конца оборотов, а на последних оборотах часто слабо выражены и у крупных особей иногда плохо заметны. Иногда складки несколько сглажены и на верхних оборотах. Спиральная исчерченность наиболее отчетлива на основании, всегда лишено осевых складок. Устье неправильно овальной формы, заостренное в верхней части, слегка оттянутое и закругленное снизу, с несомкнутым краем, с 3 яркими цветными полосами внутри. Наружная губа тонкая, ломкая, резко закругляется в нижней части. Внутренняя губа заметно приподнята и слегка отвернута наружу. Пупок закрыт.

Высота раковины 6,8, диаметр последнего оборота — 2,3 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Распространен у берегов северной Японии, южных Курильских островов, Приморья на севере до Татарского пролива и в заливе Анива на юге Сахалина.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 196 м, преимущественно на песчаных и илесто-песчаных грунтах, при температуре от —1—6°С (зимой) до 18—24°С (летом) и при солености 28—35‰.

В южном Приморье обитает на глубинах до 39 м, преимущественно на илстых, илесто-песчаных, песчаных грунтах, иногда с примесью гравия и камней.

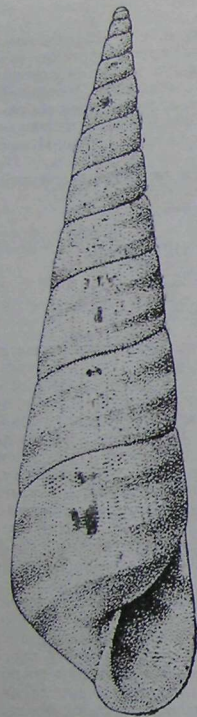


Рис. 110. *Pyrgolampros rufolasciata* (Smith)

в проксимальной части разделен складкой на две камеры. Распространено во всех морях.

Таблица для определения родов семейства Epitoniidae

- 1 (2). Раковина с осевыми расставленными складками и спиральными ребрышками *Boreoscala*, стр. 152.
- 2 (1). Раковина с тонкими осевыми пластинками, спиральная скульптура не выражена *Papuriscala*, стр. 154.

Род *Boreoscala* Kobelt, 1902

Раковина с медленно нарастающими, умеренно выпуклыми оборотами. Пупок отсутствует. Устье округлое. Наружная поверхность ра-

ковина без перламутрового слоя, башневидная, коническая или шаровидная. Устье с цельными краями, закрывающееся спиральной конхиолиновой крышечкой. Часто крышечка отсутствует. Нога с ползательной подошвой или специализированная (у пелагических форм), приспособленная для постройки «плота» из пены. Ктенидий один, гребенчатый. Имеется мантийная железа, выделяющая пурпуроподобный секрет. Сердце состоит из желудочка и одного предсердия. Почка одна (левая). Ротовое отверстие помещается на вытянутой (иногда сильно) передней части головы. Глотка крупная, с хорошо развитыми челюстями. Слюнных желез 2 пары; они открываются в 2 склеротизированных стилета. Радула длинная и широкая. В каждом ряду значительное число ножевидных или крючковидных зубов, сходных к середине и уменьшающихся по величине к краям. Центральная нервная система состоит из девяти ганглиев с левосторонней или двухсторонней зигоневрией. Половая система с развитым паллиальным гонодуктом. Копулятивного аппарата нет. Оплодотворение происходит посредством сперматоzeugмы. Животные гермафродитные.

Семейство Epitoniidae Dall, 1921

Раковина башневидная или коническая, часто с очень сильно выпуклыми оборотами. Скульптура образована прежде всего осевыми ребрами, иногда сравнительно слабыми, могут быть также спиральные кили и линии. Пупок щелевидный или закрыт. Устье круглое, реже с уголком в верхней части, крышечка роговая, с небольшим числом оборотов спирали. Радула с многочисленными крючковидными или ножевидными зубами. Паллиальный яйцевод

ковины покрыта изогнутыми осевыми складками и в различной степени выраженной спиральной скульптурой между ними.

Распространен главным образом в холодных и умеренных водах северного полушария.

В ископаемом состоянии известен с эоцена (Япония).

Boreoscala rarecostulata Golikov (рис. 111)
Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина стройная, довольно тонкостенная, с 6 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными неглубоким, слегка прижатым швом. Верхние обороты и зародышевая раковина часто бывают обломаны. Последний оборот занимает несколько менее половины высоты раковины, тупоугольной у основания. Цвет раковины белый. Скульптура представлена неширокими, расположенными с относительно широкими промежутками спиральными ребрышками, пересекающими узкие

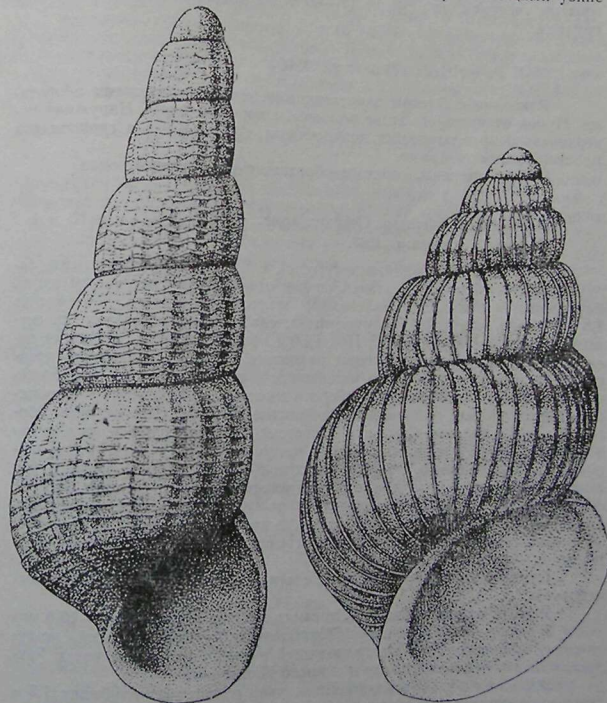


Рис. 111. *Boreoscala rarecostulata* Golikov

Рис. 112. *Papuriscala tricincta* Golikov

с заостренной вершинной осевые складки. Число сильно выпуклыми на предпоследнем обороте осевых складок спиральных ребрышек на предпоследнем обороте составляет 11, а осевых складок 16. Основание раковины ограничено резким кильком, ниже которого осевые складки проинируются лишь в виде небольших утолщений, а спиральные ребрышки становятся более широкими и располагаются более тесно. Устье широкое, округло-овальной формы. Края устья не сомкнуты. Наружная губа ломкая. Внутренняя губа в нижней части слегка вывернута наружу.

Высота раковины до 27 мм, диаметр последнего оборота — 10,5 мм.

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Распространен в северной и западной частях Японского моря, в Охотском и Беринговом морях, у берегов Алеутских островов и Аляски.

Экология. У берегов южного Приморья встречается в открытых участках, на глубине 17—60 м, на песчаных и илито-песчаных грунтах.

Pod Papyriscala Vougy, 1909

Раковина с быстро нарастающими, сильно выпуклыми оборотами. Пушок отсутствует. Устье большое, широкоовальное. Наружная поверхность покрыта тонкими поперечными сближенными и скошенными пластинчатыми ребрами.

Распространены, главным образом, в тропических водах.

Papyriscala tricolorata Golikov (рис. 112)

Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно тонкостенная, с 7,5 сильно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными отчетливым, прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, желтоватого цвета, состоит из 1,5 умеренно выпуклых, закругленных, снабженных исчезающими осевыми складочками оборотов. Последний оборот широкий, занимает более половины высоты раковины. Окраска раковины представлена ровными коричневыми, неширокими полосами на бледно-пепельном фоне. На последнем обороте имеется 3 разделенные широкими промежутками, приблизительно равные полосы, а на верхних оборотах — по 2 полосы. Скульптура состоит из тонких, невысоких, с закрученным краем осевых пластинок, располагающихся с умеренно широкими промежутками, покрывающих всю поверхность раковины и у шва заходящих друг за друга. Число пластинок на последнем обороте составляет 27. Устье слегка скошено по отношению оси раковины, овальной формы, с сомкнутым краем, с просвечивающими внутри тремя коричневыми полосами. Наружная и внутренняя губы заметно утолщены и вывернуты наружу.

Пушок в виде широкой щели, слегка прикрыт отворотом внутренней губы.

Высота раковины до 17,5, диаметр последнего оборота — 10,5 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазийский, по-видимому, субтропический вид, заходящий в низкобореальные воды. Распространен у берегов Японии и южного Приморья.

Экология. У южного Приморья обитает на глубинах 1,5—19 м, преимущественно на песчаных и илито-песчаных с гравием грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 20—22°С (летом) и при солености 32—34‰.

Раковина небольшая, блестящая, коническая, шиловидная, башневидная или почти шаровидная, иногда с изогнутой осью; у многих паразитических форм редуцирована. Устье с цельным краем, без усванной раковины и ногой отсутствует. Нога удлинненная, выдающаяся вперед головы. Мантийный комплекс органов представлен 1 ктениидем и осфрадией. В передней части развивается ложная мантия, достигающая за счет ноги максимального выражения у паразитических форм. Сердце с одним предсердием; почка одна. Некоторые эндопаразитические безраковинные формы органы мантийного комплекса почти полностью утратили. Ротовое отверстие расположено на втяжном акромоблическом хоботе. Глотка маленькая, без челюстей, в большинстве случаев без радулы и слюнных желез. Желудок в большей степени редуцирован. Кишечник короткий, упрощенный. Центральная нервная система у раковинных форм состоит из 9 сближенных ганглиев. Хиастонерия ясно выражена. У специализированных паразитов нервная система сильно упрощена. Половая система с развитым латеральным гонодуктом. Животные или раздельнополые, часто с резким половым диморфизмом, или гермафродиты. В большинстве случаев комменсалы, эктопаразиты или эндопаразиты иглокожих.

В ископаемом состоянии известны с мела.

Семейство Eulimidae H. et A. Adams, 1854

Раковина обычно белая или серовато-белая, блестящая, овально-коническая, коническая или шиловидная, нередко с изогнутой осью, с умеренно выпуклыми или плоскими оборотами, разделенными тонким швом. Пушок обычно закрыт. Устье грушевидное, иногда сильно суженное. Столбик гладкий. Голова несет удлинненные узкие шпальца с глазами у их основания. Нога удлинненная, выдающаяся вперед. Крышечка конхиолиновая, спиральная, с эксцентрическим ядром. Мантийный комплекс органов развит. Осфрадий двойкоперыстый. Хобот длинный. Радула состоит из большого числа мелких заостренных зубчиков или чаще отсутствует. Самцы имеют развитый пенис. Животные раздельнополые.

В ископаемом состоянии известны с позднего мела.

Pod Balcis Leach (in Gray), 1847

Раковина стройная, блестящая, с 7—12 уплощенными или слабо выпуклыми, медленно нарастающими оборотами, разделенными тонким, поверхностью швом, окаймленным гладким или морщинистым кантиком. Устье удлинненно-овальное, суженное сверху, закругленное снизу. Радула отсутствует.

В ископаемом состоянии известны с позднего мела.

Balcis kuranomako Habe (рис. 113)

Habe, 1952; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно стройная, равномерно отогнутая назад в верхней части, с 11—12 уплощенными, плавно переходящими друг в друга, медленно нарастающими оборотами, разделенными тонким, нерезким швом. Зародышевая раковина небольшая, закругленная, состоит из 1,5—2 оборотов. Последний оборот занимает около $\frac{1}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины молочно-белая или бледно-желтоватая, тускло-блестящая. Поверхность раковины гладкая. Устье овальное, со слегка



РИС 113

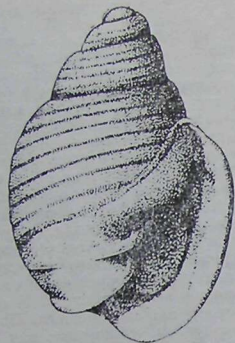


РИС 114

Рис. 113. *Baleis kuronamako* Habe
Рис. 114. *Ringicula doliaris* Gould
Рис. 115. *Aeteocina insignis* (Pilsbry)

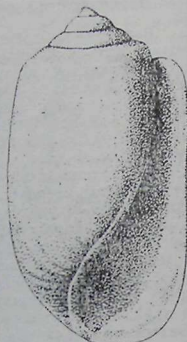


РИС 115

утолщенным колоумеллярным краем. Высота раковины до 4,3 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, субтропический вид. Обнаружен у восточных берегов южной половины о-ва Хонсю и в заливе Посёта.

Экология. У южного Приморья обитает на глубине до 12 м, на скалистых, каменистых занесенных песком и галькой грунтах. Встречается в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Desmarestia viridis*.

ПОДКЛАСС OPISTHBRANCHIA MILNE-EDWARDS, 1848

Раковина разнообразной формы или отсутствует. Мантийный комплекс асимметричен. Мантийная полость небольшая, лежит на правой стороне тела или полностью редуцирована. Сердце с одним предсердием, расположенным позади желудка; почка одна. Ктенидий один, складчатый или отсутствует. Гилобранхиальная железа и осфрадий непарные или отсутствуют. Центральная нервная система состоит из 6—11 ганглиев. У примитивных форм коннективы длинные и нередко наблюдается хиастонерия. У высших форм ганглии тесно сближены и хиастонерия не выражена. Гермафродиты или в редчайших случаях раздельнополюе. Оплодотворение внутреннее.

ОТРЯД CEPHALASPIDEA FISCHER, 1887

Раковина имеется, обычно тонкостенная, инволютная, округло-овальной, овально-веретеновидной, цилиндрической или свиткообразной формы. Завиток приподнят слабо или погруженный, так что последний оборот занимает всю или большую часть высоты раковины. Эмбриональные обороты гетерострофные. У примитивных форм имеется тонкая конхиолиновая крышечка; у продвинутых форм она отсутствует. Раковина в большинстве случаев частично или полностью прикрывается мантией. Нога удлинненная, часто с боковыми расширениями.

Голова лишена шупалец и покрыта большим головным щитом. Боковые лопасти этого щита иногда в передней части вытягиваются в шупальцевидные придатки. Мантийная полость небольшая, открывается на правой стороне тела. Ктенидий маленький, листовидный. Осфрадий округлый. Сердце с одним предсердием. Ротовое отверстие расположено на нижней стороне головы. Глотка небольшая, с 2 челюстями или реже без них. Слюнных желез 1 пара. Радула короткая, с значительным числом обычно сходных по форме зубов в каждом ряду, из которых выделяется лишь центральный. Иногда число зубов в ряду невелико или радула отсутствует. Желудок мешковидный, без слепого отростка, с 2—3 рядами пластинок внутри или без придатков. Центральная нервная система состоит из 11 ганглиев; церебральные и плечевальные ганглии сливаются. У примитивных форм коннективы относительно длинные и наблюдается хиастонерия; у продвинутых форм хиастонерия исчезает. Половая система с развитым паллиальным гонодуктом. Копулятивный аппарат имеется. Половых отверстий 2 или 3, часто связанных наружной ресничной бороздой. Гермафродиты.

В ископаемом состоянии известны с триаса.

Таблица для определения семейства отряда Cephalaspidea

- 1(8). Раковина покрывает все тело животного, не покрыта мантией.
- 2(7). Раковина цилиндрическая или овально-цилиндрическая; устье составляет $\frac{3}{4}$ и более высоты раковины, всегда сомкнуто снизу.
- 3(6). Раковина с умеренно выдающимся или погруженным завитком, состоящим из нескольких оборотов. Спиральная скульптура отсутствует, имеются только осевые линии нарастания.
- 4(5). Раковина цилиндрическая, всегда с умеренно выдающимся завитком. Радула имеется *Aeteocinidae*, стр. 158.
- 5(4). Раковина овально-цилиндрическая с погруженным или слегка выдающимся завитком. Радула отсутствует *Retusidae*, стр. 160.
- 6(3). Раковина овально-цилиндрическая, завиток состоит из одного оборота со слегка вдавленной вершиной. Имеется спиральная скульптура в виде желобков *Atyidae*, стр. 159.
- 7(2). Раковина овально-веретеновидная, устье занимает около половины высоты раковины, не сомкнуто снизу *Ringiculidae*, стр. 157.
- 8(1). Раковина покрывает только часть тела, покрыта мантией *Philinidae*, стр. 162.

Семейство Ringiculidae

Раковина небольшая, грушевидной или неправильно шаровидной формы, с короткой спиралью и большим сильно выпуклым последним оборотом. Устье узкое, неправильно овальной формы, со слабым или отчетливым вырезом в передней части. Наружная губа устья окаймленная. Столбик в парietальной части устья с резкими складочками. Спиральная скульптура представлена уплощенными спиральными ребрами.

Под Ringicula Deshayes, 1838

Раковина небольшая, с сильно расширенным последним оборотом в устьевой части. Обороты спирали слабовыпуклые, разделенные тонким, но углубленным швом. Устье с глубоким сифональным вырезом. Утолщение наружной губы устья зубчатое или почти гладкое внутри, окаймлено снаружи широким складчатым валком. Parietalная часть устья вогнутая, с 2 резкими складочками. Спиральные ребра нередко волнистые или узловатые.

В ископаемом состоянии известны начиная с позднего мела.

Ringicula doliaris Gould (рис. 114)
Gould, 1860; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно тонкостенная, с утолщением по краю устья, с 4,5 закругленными, выпуклыми оборотами, разделенными глубоким вдавненным швом. Зародышевая раковина небольшая, с 1,5 гладкими оборотами. Последний оборот вздутый, занимает несколько более $\frac{2}{3}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от серовато-белой до желтовато-белой. Скульптура представлена тонкими линиями нарастания и широкими, сильно уплощенными, разделенными мелкими узкими желобками ребрышками. Устье грушевидной формы, суженное к широкому и широкому внизу, с утолщенным краем. Наружная губа в верхней части и широкой внизу, с утолщенным краем. Наружная губа отвернута у верхнего края.

Внутренняя губа со спиральным кольцом в верхней части и 2 выступающими, расставленными кильками внизу, продолжается в толстый каллус, заходящий на последний оборот. Сифон широкий и короткий, с глубокой вырезкой.

Высота раковины до 4,8 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропический вид субтропического происхождения. Распространен у берегов Японии и северного Китая и в Японском море.

Экология. В южном Приморье встречается единично на илистом грунте до глубины 5—6 м.

Семейство Acteocinidae

Раковина небольшая, цилиндрической, овально-цилиндрической или овальной формы, с умеренно выдающейся или почти полностью погруженной спиралью, закругленные обороты которой разделены углубленным канальчатым швом. Устье удлиненное и узкое, расширяющееся книзу, занимает не всю высоту последнего оборота, закругленное сверху. Столбик со складкой или почти гладкий. Пупок закрыт или очень узкий. Нога короче высоты раковины. Крышечка отсутствует. Головной щит квадратный, продолжается в 2 щупальцевидных выроста, у основания которых имеются глаза. Радула имеется, жевательный желудок снабжен 3 овальными бугорчатыми пластинками. В ископаемом состоянии известны с юры.

Род Acteocina Gray, 1847

Раковина овально-цилиндрическая или овальная, с слегка или умеренно выдающейся спиралью. Устье расширенное и закругленное внизу, с тонкой и часто слегка завернутой наружной губой и не утолщенной снизу внутренней губой. Столбик вогнутый, с 1 складкой. Радула с небольшим центральным зубом, имеет с каждой стороны по 1 большой пластинке, режущая часть которых с внутренней стороны или с обеих сторон снабжена зубчиками. Питаются преимущественно фораминиферами.

В ископаемом состоянии известны с эоцена.

Acteocina (Decorifer) insignis (Pilsbry) (рис. 115)

Tornatina insignis Pilsbry, 1904.
Acteocina (Decorifer) insignis Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно тонкостенная, с приподнятым, заостренным завитком, состоящим из 3,5 умеренно выпуклых, закругленных обо-

ротов, разделенных отчетливым, слегка вдавненным швом. Зародышевая раковина небольшая, приподнятая, с 1 повернутым перпендикулярно по отношению к оси раковины оборотом. Последний, четвертый оборот с выпуклым закругленным основанием и небольшой пологой площадкой в верхней части, ограниченной угловатым плечом, занимает от $\frac{6}{8}$ до $\frac{7}{8}$ высоты раковины. Окраска раковины варьирует от молочно-белой до серовато-белой и желтоватой. Скульптура представлена только отчетливыми, равномерно расположенными линиями нарастания. Иногда на плече последнего оборота намечается узкий спиральный килек. Устье удлиненно-овальной формы, расширяющееся в нижней части, белое внутри. Верхний край устья не доходит до плеча последнего оборота. Наружная губа у верхнего края устья отвернута наружу, а в средней части слегка вогнута внутрь. Внутренняя губа без заметной складки, переходит в узкий, гладкий каллус.

Высота раковины до 4,2, диаметр последнего оборота — 2,1 мм. Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропический вид, заходящий в низкобореальные воды. Распространен у берегов о-вов Кюсю, Сикоку и Хонсю, п-ва Корея, южного Приморья и южных Курильских островов.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 4—5 м, преимущественно на песчаных и илисто-песчаных грунтах, при температуре воды от отрицательной (зимой) до 18—25°С (летом) и при солёности от 6 до 34‰.

В южном Приморье нередок в опресненных участках полузакрытых бухт в зарослях *Zostera spp.* в биоценозе *Echinocardium cordatum*+*Patinopecten yessoensis* и в биоценозах *Assiminea possietica*+*Venerupis japonica* и *Batillaria cumingi*+*Zostera japonica*.

Семейство Atytidae

Раковина почти шаровидной или овальной формы. Оборот обычно широкий, равномерно вздутый и закругленный по всей длине устья. Основание оборота короткое. Верхинная впадина очень узкая, почти полностью закрытая.

На парнетальной части устья у столбика иногда имеется слабая складочка.

В ископаемом состоянии известны начиная с миоцена.

Род *Cylichnatys* (Kuroda et Habe) in Habe, 1952

Раковина небольшая, обычно тонкая, со слегка вдавненной верхинной. Устье расширяется книзу. Внутренняя губа устья имеет легкое утолщение и изгиб на месте перехода в столбик. Пупок закрыт. Обычно имеется тонкая спиральная скульптура.

Cylichnatys incisula (Yokoyama) (рис. 116)

Yokoyama, 1928; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина небольшая, довольно тонкая, с одним выпуклым, закругленным сверху и снизу оборотом, со слегка вдавненной верхинной. Окраска раковины варьирует от бледно-желтоватой, почти белой до голубовато-серой. Скульптура представлена нерезкими линиями роста и тонкими, расставленными, волнистыми спиральными желобками. Устье приблизительно на $\frac{2}{3}$ своей длины умеренно узкое, расширяющееся в овальное внизу, плавно завернутое налево наверху. Наружная губа тонкая, заостренная, закругленная сверху и снизу и иногда слегка вогнутая в средней части. Внутренняя губа слегка утолщается и изгибается на месте перехода в столбик. Пупок закрыт.

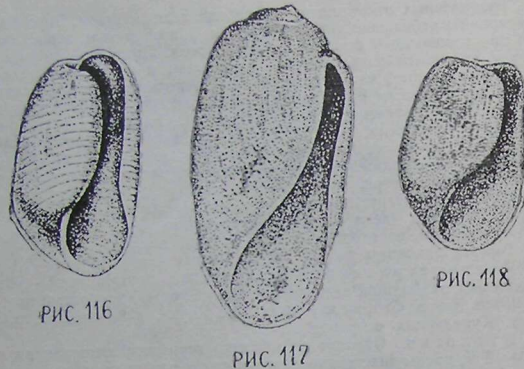


Рис. 116

Рис. 117

Рис. 118

Рис. 116. *Cylichnatis incisula* (Yokoyama)
Рис. 117. *Retusa instabilis* Minichev
Рис. 118. *Retusa succincta* (Adams)

Высота раковины до 5 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазовский, по-видимому, низкобореальный вид. Обнаружен у п-вов Ното, в заливе Сагами (о-в Хонсю) и в заливе Посёта.

Экология. У южного Приморья *C. incisula* обнаружен как в полузакртых бухтах, так и в относительно открытых участках, на глубине от 3 до 59 м, преимущественно на илистых, илисто-песчаных грунтах, при температуре от 7 до 18°С и при солёности 30,5—34,5‰. В биоценозе *Luidia quinaria bispinosa*+*Anadara broughtoni*. *C. incisula* является одной из руководящих форм ифауны в поверхностном слое грунта. В значительно меньшем количестве встречен в биоценозе *Ratinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum*.

Семейство *Retusidae* Thiele, 1926

Раковина цилиндрическая или грушевидная, светлая, иногда с тонкой спиральной скульптурой. Завиток погруженный или слегка возвышающийся. Устье узкое, длинное, расширенное внизу. Тело может полностью втягиваться в раковину. Нога без боковых расширений. Головной щит сзади рассеченный складочками. Радуга и челюсть отсутствуют. Распространено преимущественно в тропических и субтропических морях.

Таблица для определения видов рода *Retusidae*

- 1 (2). Аликальный конец раковины усеченный, плоский, закругленный или с возвышающимся завитком *Retusa*, стр. 161.
- 2 (1). Аликальный конец раковины заостренный, завиток не виден *Volucella*, стр. 162.

Раковина цилиндрическая, иногда несколько суженная к вершине, бесцветная. Вершина усеченная, со слабопогруженными оборотами. Поверхность с резкой осевой борозчатостью, более сильно выраженной близ вершины, а иногда с тонкими спиральными бороздками. Устье узкое, расширенное в нижней части. Столбик со складкой.

Таблица для определения видов рода *Retusa*

- 1 (2). Устье не доходит до верхнего края раковины; скульптура представлена тесно расположенными осевыми валиками (более хорошо видимыми на плечевом перегибе) *R. instabilis*, стр. 161.
- 2 (1). Устье доходит до верхнего края раковины; скульптура представлена осевыми валиками, расставленными на расстоянии, равном их ширине (более хорошо видимыми на плечевом перегибе) *R. succincta*, стр. 161.

Retusa (Retusa) instabilis Minichev (рис. 117)
Minichev, 1971.

Раковина мелкая, овально-цилиндрическая, с 3—3,5 оборотами. Завиток низкий, его высота сильно варьирует: у типичных экземпляров он составляет около 1/6 высоты раковины, однако имеются все переходы к раковинам с плоской вершиной. Верхняя часть оборотов несколько уплощена и образует покатое плечо. Швы между оборотами узкие, неглубокие. Эмбриональная раковина образована одним выпуклым гладким оборотом. Перистоакрум тонкий, плеччатый, прозрачный, иногда желтый, обычно молочно-белого цвета. Осевая скульптура представлена низкими, тесно расположенными валиками, разделенными узкими бороздками; валики более четко выражены на плече, где они резко дугообразно изогнуты. Линии нарастания слабо выражены. Спиральная скульптура отсутствует. Устье узкое, расширенное в нижней области. Наружная губа тонкая, в верхней части плавно изогнута. Внутренняя губа изогнута, с хорошо выраженной утолщенной неокрашенной продольной складкой.

Высота раковины до 2,5, ширина—1,3 мм.

Распространение. По-видимому, тихоокеанский, приазовский, низкобореальный вид. Обнаружен пока только у берегов южного Приморья.

Экология. В южном Приморье обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 70 м. Поселяется на каменисто-гравийных, местами сильно заиленных грунтах, в частности в биоценозе *Ctenomutilus grayanus*+*Modiolus difficilis*.

Retusa (Cylichnina) succincta (Adams) (рис. 118)
Tornatina succincta Adams, 1862.
Cylichnina pertenuis Голтков и Скарлато, 1967.

Раковина цилиндрическая, нивольная, заметно расширенная книзу. Завиток погруженный, в углублении заметен лишь один предпоследний оборот. Эмбриональная раковина не видна. Перистоакрум тонкий, слегка желтоватый. Раковина прозрачная, неокрашенная. Осевая скульптура представлена хорошо заметными валиками, промежуток между которыми равны их ширине; у крупных особей валики расположены более тесно. Спиральная скульптура отсутствует. Устье узкое, расширенное снизу и изогнутое в верхней части. Наружная губа

тонкая, несколько вогнутая в середине. Внутренняя губа прямая, слабоогнутая наружу, с продольной складкой. Пупковая щель узкая, треугольная.

Высота раковины до 4,7 мм.

Раковина *R. succinea* обладает значительной возрастной и индивидуальной изменчивостью.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, низкобореальный вид. Обнаружен пока только у северо-восточных берегов о-вов Хоккайдо, Хонсю, Кюсю, Сикоку и в заливе Посьета.

Экология. В южном Приморье обитает в полузакрытых и открытых бухтах на глубине от 3 до 65 м, преимущественно на илисто-песчаных, илистых и илисто-глинистых грунтах, в биоценозе *Luldia quinaria bispinosa*+*Anadara brightoni*.

Род *Volvulella*

Раковина маленькая, узкая, овально-конической формы, суженная в задней части. Завиток погруженный. Устье щелевидное, в средней части умеренно расширенное вперед, возвышается над вершинной впадиной в виде удлиненного и узкого желобка. Наружная губа устья тонкая, почти прямая, с очень узким отверстием. Спиральная скульптура отсутствует или очень тонкая.

Распространены преимущественно в субтропических и тропических водах.

В ископаемом состоянии известны с эоцена.

Volvulella sculpturata Minichev (рис. 119)
Minichev, 1971.

Раковина почти цилиндрическая, несколько суженная на переднем конце и заостренная на заднем; вершина образует короткий прямой отросток длиной около 0,2 мм. Раковина белого цвета, непрозрачная; перисторакт тонкий, прозрачный, слегка желтоватый. Осевая скульптура представлена тесно расположенными невысокими валликами. Спиральная скульптура образована узкими канавками, промежутки между которыми равны 0,05—0,1 мм. На верхние раковины канавки отсутствуют; на последнем обороте 30—35 спиральных бороздок. Устье очень узкое, расширенное в нижней части. Наружная губа тонкая, почти прямая, слабоогнутая в верхнем участке. Внутренняя губа несколько утолщена и наклонена. Пупковая щель не выражена.

Высота раковины 3,9, ширина — 1,5 мм.

Экология. В южном Приморье встречается единично на глубине до 22 м, на песчаных грунтах.

Семейство *Philineidae* Gray, 1850

Раковина покрывает только часть тела, тонкая, хрупкая, часто полупрозрачная, в виде частично свернутой пластины, с огромным, занимающим большую часть раковины устьем, щелью закрыта часто образующей складки мантией. Спираль погруженная или отсутству-



Рис. 119. *Volvulella sculpturata* Minichev

ет. Число оборотов не более двух. Тело продолговатое. Головной щит не образует отростков. Глаза имеются или отсутствуют. Нога усеченная или закругленная сзади, с очень крупными лопастями. Радуга имеется, без центрального зуба. Латеральные зубы большие, с зубчиками или без них. Формула радуги варьирует от 6.1.0.1.6 до 1.0.1. Хищники.

В ископаемом состоянии известны начиная с позднего мела.

Род *Philine* Ascanius, 1772

Раковина округло-овальная, овальная или почти квадратная, в большей или меньшей мере суженная и притупленная сверху и закругленная снизу, с 1—2 инволютными оборотами. Спираль рудиментарная, погруженная. Наружная губа закругленная, часто с депрессией в верхней трети. Столбик тонкий, изогнутый. Головной щит продолговатый, большой, без глаз. Нога усеченная спереди. Жевательный желудок с 3 пластинками или пластинки рудиментарны.

В ископаемом состоянии известны начиная с плиоцена.

Таблица для определения видов рода *Philine*

- 1 (2). Высота раковины превышает ее максимальную ширину в 0,5 раза; скульптура помимо линий роста представлена серебристыми, собранными в колечки спиральными линиями. Раковина голубовато-пепельного цвета *Ph. argentata*, стр. 163.
- 2 (1). Высота раковины превышает ее максимальную ширину в 1,3—1,4 раза; скульптура помимо линий роста представлена тонкими, вдавленными, широко расставленными, волнистыми спиральными желобками. Раковина белая, блестящая снаружи и матовая внутри *Ph. scalpta*, стр. 164.

Philine argentata Gould (рис. 120)

Gould, 1859; Голликов и Скарлато, 1967.

Раковина очень тонкая, просвечивающая, с 1¼ оборотами. Высота раковины превышает ее максимальную ширину приблизительно в 1,2 раза. Зародышевая раковина очень маленькая, вдавленная, состоит из ¼ оборота. Раковина бледного, голубовато-пепельного цвета, блестящая и иридирующая. Скульптура представлена тонкими, редко расположенными линиями роста и серебристыми, собранными

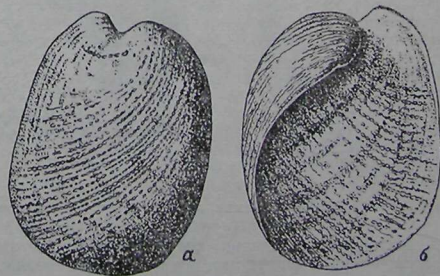


Рис. 120. *Philine argentata* Gould.
а — вид сверху; б — вид снизу

в колечки спиральными линиями, расположенными с относительно небольшим отклонением от последнего оборота. Тело продолговатое, светло-белого цвета.

Длина тела до 15 мм, ширина — до 8 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропический вид. Распространен у о-вов Кюсю, Сикоку и Хонсю, у берегов Кореи и в заливе Пусета.

Экология. Обитает на глубинах от 1,5 до 406 м, преимущественно на илстых, песчано-илстых и листо-песчаных грунтах, при температуре от 1,7 до 20°С и при солености 31—34,5‰. Как и другие представители рода, вероятно, является хищником, нападающим на двусторончатых моллюсков.

У южного Приморья обитает на глубине до 10 м на песчаных илах среди зарослей *Zostera* sp.

ПОДКЛАСС DIVASIBRANCHIA Starobogatov, 1975

Раковина всегда имеется, у эмбрионов плоскостральная, во взрослом состоянии колпачковидная с вершиной, направленной назад. На внутренней поверхности раковины имеется радиальный желобок, под периферическим концом которого помещается вход в мантийную полость. Крышечка отсутствует. Колумеллярный мускул состоит из 2 почти полностью обособленных мышц — меньшей правой, округлой в сечении, и более крупной левой, вытянутой в подковинное образование, охватывающее тело слева и сзади. Мантийная полость обширная, с 1 складчатым ктенидием, от которого кровь поступает в предсердие через две полностью обособленные вены. Почка помещается впереди ктенидия и состоит из двух частей; одна часть (большая) помещается в крыше мантийной полости, другая (меньшая) — в дне. Челюсти имеются. Радула состоит из большого числа сходных по форме зубов в каждом поперечном ряду и при работе не гнибает, продольно. Желудок крупный, мускулистый, по-видимому, переднекишечного происхождения. Центральная нервная система эутинервальная, сильно концентрированная с церебральными, плевропарьетальными, pedalными и абдоминальными ганглиями. Половая система гермафродитная, монаулическая, с сильно развитым цефалоподиальным отделом.

ОТРЯД SIPHONARIIDA

Раковина блюдцевидная, с хорошо выраженной скульптурой или почти гладкая, часто с внутренней сифональной бороздкой, соответствующей сифональному выступу на правой стороне мантии. Голова широкая, закругленная, без шупалец. Мантийная полость большая, с хорошо развитой жаброй, состоящей из многочисленных, несросшихся, складчатых жаберных пластинок. Впереди жабры расположена ресничная бороздка. Почка расположена впереди жабры. Челюсти изогнутые, вытянутые. Радула с 1 центральным зубом и множеством латеральных зубов в каждом поперечном ряду. Слюнные железы лапастные. Кишечник обычно образует 2 петли. Нервная система концентрированная, но с относительно длинной церебральной комиссурой. Половая система расположена в правой части тела. Гермафродиты.

Семейство Siphonariidae Gray, 1840

Раковина небольшая, тонкостенная, с хорошо развитым конхиолиновым слоем и тонкой известковой выстилкой. Передний мускульный отпечаток широкий. Край мантии образует линию под раковиной над сифоном. Жабра прямая. Сердце с перикардием сдвинуты к середине.

Длина тела до 18, ширина — 7 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, субтропический вид, заходящий в низобореальные воды. Распространен у о-вов Кюсю, Сикоку, Хонсю и Хоккайдо, а также у берегов южного Приморья.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 30 м, преимущественно на илстых и илисто-песчаных, реже гравийно-галечных грунтах, при температуре от близкой к 0 (зимой) до 13—22°С (летом) и при солености 26—33‰.

У южного Приморья в пределах литоральной зоны встречаются лишь единичные особи. В верхней сублиторали нередок в ассоциациях *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum*, *Laminaria gurjanovae*+*Patiria pectinifera*.

Philine scalpta A. Adams (рис. 121)

A. Adams, 1862; Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина довольно тонкая, полупрозрачная, с 1,5 оборотами. Высота раковины превышает максимальную ширину приблизительно в 1,3—1,4 раза. Верхняя часть последнего оборота слегка уплощена и образует закругленное плечо. Зародышевая раковина очень маленькая, вдавненная, состоит из 1/2 оборота. Окраска раковины белая, блестящая снаружи и матовая внутри. Скульптура представлена мор-

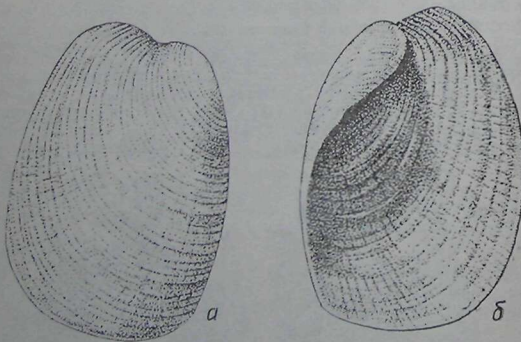


Рис. 121. *Philine scalpta* A. Adams. а — вид сверху; б — вид снизу

щинистыми, приподнятыми линиями роста и тонкими, вдавненными, широко расставленными, волнистыми спиральными желобками. Устье широкое, с провешивающей скульптурой и тонким, ломким краем. Наружная губа слегка приподнята наверху и широко закруглена в нижней части. Внутренняя губа в виде тонкой пластинки отходит от

Почка лежит между сердцем и левым краем мантийной полости. Центральные зуб радулы чрезвычайно узкий, латеральные зубы широкие. Слюнные железы маленькие. Пищевод очень длинный. Желудок смещен назад.

В ископаемом состоянии известны начиная с эоцена.

Род *Williamia* *Monterosato*, 1884

Раковина тонкая, с окрашенным перистоэракумом, с притупленной вершиной, занимающей субцентральное положение. Основание раковины эллиптической с почти параллельными боковыми стенками. Скульптура представлена только тонкими концентрическими линиями роста. В ископаемом состоянии известны начиная с плиоцена.

Williamia oblongata (Yokoyama) (рис. 122)

Acmaea oblongata Yokoyama, 1926.

Williamia oblongata Голиков и Скарлато, 1967.

Раковина тонкостенная, с почти центральной вершиной. Основание раковины правильно овальной формы. Передний и задний склоны раковины умеренно выпуклые. Раковина покрыта гладким, плотно прилегающим перистоэракумом каштанового или темно-коричневого цвета в верхней части и светлого желтовато-коричневого цвета у основания.



Рис. 122. *Williamia oblongata* (Yokoyama)

У макушки перистоэракум часто оказывается стертым. Скульптура состоит только из отчетливых концентрических линий нарастания. Внутренняя поверхность раковины просвечивающая, с небольшим белым пятнышком у макушки, светло-каштановой средней частью и светло-желтым, широким бордюром у основания.

Высота раковины 2,6, ширина у основания — 5,5 мм.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, низкобореальный вид. Распространен в северной и западной частях Японского моря, у берегов северной Японии, южных Курильских островов и в заливе Анива. Описан из плиоценовых отложений о-ва Садо.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 10—11 м, преимущественно на листьях морских трав *Phyllospadix iwatensis* и *Zostera marina*, реже на водорослях *Sargassum pallidum*, при температуре воды от $-1,8^{\circ}$ (зимой) до $18-23^{\circ}$ C (летом) и при солености 25—34‰.

- Барш П. (Barlsch P.). 1929. Обзор коллекции морских моллюсков, собранных проф. Дерюгиным в заливе Петра Великого (Японское море). Иссл. морей СССР, 10: 123—140, табл. 1—4.
- Бескупская Т. И. 1963. Питание некоторых массовых литоральных беспозвоночных Белого моря. Тр. Кадалакшск. гос. заповедн., 4: 135—153.
- Броцкая В. А., Н. Н. Жданова и Н. Л. Семенова. 1963. Донная фауна Великой Салмы и прилегающих районов Кадалакшского залива Белого моря. Тр. Кадалакшск. гос. заповедн., 4: 159—182.
- Галкин Ю. И. 1953. Материалы к характеристике фауны моллюсков залива Анива (Охотское море). Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 13: 242—243.
- Галкин Ю. И. 1955. Брюхоногие моллюски тропици дальневосточных и северных морей СССР (семейство Trochidae). Определители по фауне СССР, издв. Зоол. ин-том АН СССР, 57: 1—132.
- Галкин Ю. И. и О. А. Скарлато. 1955. Класс брюхоногие моллюски — Gastropoda. Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР. М.—Л. Изд. АН СССР: 167—185, табл. 44—47.
- Герценштейн С. 1885. Материалы к фауне Мурманского берега и Белого моря. I. Моллюски. Тр. СПБ. общ. естествоиспыт., 16, 2: 635—814.
- Голиков А. Н. 1959. Влияние факторов внешней среды на внутривидовую изменчивость *Neptunea arthritica* (Bernardi) и *Littorina squallida* Broderip et Sowerby. Зоол. ж., 38, 9: 1335—1348.
- Голиков А. Н. 1963. Брюхоногие моллюски рода *Neptunea* Bolten. Фауна СССР. Моллюски, 5, 1: 1—217, табл. 1—28.
- Голиков А. Н. 1964. Брюхоногие и лопаточные моллюски (Gastropoda et Scaphopoda) северной части Гренландского моря и районов к северу от Шпицбергена и Земли Франца-Иосифа. Тр. Аркт. и антаркт. НИИ, 259: 340—354.
- Голиков А. Н. 1976. Класс брюхоногие моллюски — Gastropoda. В кн.: Животные и растения залива Петра Великого. Л. «Наука»: 79—95, табл. 187—225.
- Голиков А. Н. и В. В. Гульбин. 1977. Брюхоногие переднежаберные моллюски (Gastropoda, Prosobranchiata) шельфа Курильских островов. II. Огряды *Hamiglossa* — *Homostropha*. В сб.: Фауна прибрежных зон Курильских островов. М., «Наука»: 172—268, табл. 1—15.
- Голиков А. Н. и В. В. Гульбин. 1978. Брюхоногие переднежаберные моллюски (Gastropoda, Prosobranchiata) шельфа Курильских островов. II. Огряды *Docoglossa* — *Entomostoma*. В сб.: Животный и растительный мир шельфовых зон Курильских островов. М., «Наука»: 161—223, табл. 1—25.
- Голиков А. Н. и О. Г. Кусакин. 1962. Фауна и экология брюхоногих переднежаберных моллюсков (Gastropoda, Prosobranchiata) литорали Курильских островов. Исслед. дальневост. морей, 8: 248—346.
- Голиков А. Н. и О. Г. Кусакин. 1974. Дополнение к фауне раковинных брюхоногих моллюсков (Gastropoda) литорали Курильских островов. В сб.: Растительный и животный мир литорали Курильских островов. Новосибирск, «Наука»: 289—299.
- Голиков А. Н. и О. Г. Кусакин. 1978. Раковинные брюхоногие моллюски литорали морей СССР. В серии: Определители по фауне СССР, издаваемые ЗИН АН СССР. Л., «Наука», 292 с.
- Голиков А. Н. и О. А. Скарлато. 1967. Моллюски залива Посыета (Японское море) и их экология. В сб.: Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун. Л., «Наука»: 5—154, табл. 1—14.
- Голиков А. Н. и О. А. Скарлато. 1971. К фауне моллюсков залива Посыета Японского моря. Исслед. фауны морей, 8: 188—205.
- Голиков А. Н. и Я. И. Старобогатов. 1968. К построению системы переднежаберных брюхоногих моллюсков. В кн.: Моллюски и их роль в экосистемах. Л., «Наука»: 5—7.
- Голиков А. Н. и Я. И. Старобогатов. 1972. Класс брюхоногие моллюски — Gastropoda Cuvier, 1797. Определитель фауны Черного и Азовского морей. 3. Киев, «Наукова думка»: 65—166.
- Гурьянова Е. Ф., И. Г. Закс и П. В. Ушаков. 1928—1930. Литораль Кольского залива. Тр. Ленингр. об-ва естествоиспыт. 1928, 58, 2: 89—143; 1929, 59, 2: 47—152; 1930, 60, 2: 17—107.
- Гурьянова Е. Ф. и П. В. Ушаков. 1929. Литораль Восточного Мурмана. Исслед. морей СССР, 10: 5—40.
- Дерюгин К. М. 1915. Фауна Кольского залива и условия ее существования. Зап. акад. наук физ.-мат. отд., сер. 8, 34, 1: 1—929, табл. 1—13.
- Дерюгин К. М. 1928. Фауна Белого моря и условия ее существования. Исслед. морей СССР, 7—8: 1—511, табл. 1—4.
- Кузнецов В. В. 1947. Популяции некоторых массовых видов морских беспозвоночных Восточного Мурмана. Зоол. ж., 26, 2: 109—122.

- Кузнецов В. В. 1948а. Биологический цикл *Margarita helicina* (Phipps) Восточного Мурмана и Белого моря. Изв. АН СССР, сер. биол., 5: 538—554.
- Кузнецов В. В. 1948б. Биологическая характеристика массовых видов морских беспозвоночных. I. Биологический цикл *Lacuna vincta* (Montagu) на восточном Мурмане. Тр. Мурманск. биол. ст., 1: 192—214.
- Кузнецов В. В. 1948в. Биология и биологический цикл *Lacuna pallidula* Da Costa в Баренцевом море. В сб.: Памяти акад. С. А. Зернова. М.—Л. Изд. АН СССР, 72—93.
- Кузнецов В. В. 1960. Белое море и биологические особенности его флоры и фауны. М.—Л. Изд. АН СССР: 1—322.
- Кузнецов В. В. и Т. А. Матвеева. 1948. Материалы к биологической характеристике морских беспозвоночных Восточного Мурмана. Тр. Мурманск. биол. ст., 1: 242—260.
- Ильина А. П. 1939. Фауна гастропод на третичных отложениях западного побережья Камчатки. Тр. негр. геол. развед. ин-та, 124: 1—90.
- Кусакин О. Г. 1956. К фауне и флоре осушной зоны острова Кунашир. Тр. пробл. и тематич. совещ. Зоол. ин-та АН СССР, 6: 98—115.
- Кусакин О. Г. 1958. Сезонные изменения на литорали южных Курильских островов. Вести. ЛГУ, 3, сер. биол., 1: 116—130.
- Кусакин О. Г. 1963. Материалы к количественной характеристике растительности и животного мира литорали Баренцбургских островов Кандалакшского государственного заповедника. Тр. Кандалакшск. гос. заповеди, 4: 183—233.
- Матвеева Т. А. 1948. Сезонные изменения литоральной населения на каменистой фауне в губе Дальне-Зеленцкой. Тр. Мурманск. биол. ст., 1: 123—145.
- Матвеева Т. А. 1955а. Биология и биологический цикл *Acaea testudinialis* (Müll.) в районе Восточного Мурмана. Тр. Мурманск. биол. ст., 2: 32—47.
- Матвеева Т. А. 1955б. Биология *Purpura lapillus* (L.) в районе Восточного Мурмана. Тр. Мурманск. биол. ст., 2: 48—61.
- Матвеева Т. А. 1966. Биология некоторых видов рода *Vaccinium* на Восточном Мурмане. Тр. Мурманск. морск. биол. ин-та, 11: 122—139.
- Милейковский С. А. 1961. Некоторые проблемы экологии размножения морских донных беспозвоночных с пелагическим развитием. Тр. Мурманск. морск. биол. ин-та, 3: 147—163.
- Милейковский С. А. 1962. Пелагические личинки Гастропода района Беломорской бухты МГУ. Тр. Беломорск. биол. ст. МГУ, 1: 171—200.
- Миничев Ю. С. 1971. К фауне Южного и систематике Retusidae (Opisthobranchia, Cephalopoda) залива Посета Японского моря. Исслед. фауны морей, 8: 221—229.
- Мокнянский О. Б. 1960. Фауна литорали северо-западного побережья Японского моря. Тр. Ин-та океанолог. АН СССР, 34: 242—328.
- Москалев Л. И. 1957. Систематическое положение *Patella lamanonii* Schrenck (Gastropoda, Prosobranchia). Тр. Ин-та океанолог. АН СССР, 23: 303—305.
- Москалев Л. И. 1964а. Жизненная форма брюхоногих моллюсков «морских блочек» литорали северо-западной части Тихого океана. Океанология, 4, 6: 1073—1078.
- Москалев Л. И. 1964б. Распространение Аспиациды (Gastropoda, Prosobranchia) в северной части Тихого океана. ДАН СССР, 158, 5: 1221—1228.
- Москалев Л. И. 1966. О родовой диагностике Аспиациды (Gastropoda, Prosobranchia) в северной части Тихого океана. Зоол. ж., 39, 12: 1767—1772.
- Москалев Л. И. 1970. Брюхоногие моллюски рода *Collisella* (Prosobranchia, Acaecidae) окраинных американских морей Тихого океана. Тр. Ин-та океанолог. АН СССР, 88: 174—212.
- Раскина (Либман) Е. Е. 1963. Распределение биомассы бентоса на литорали Семи островов и прилежащего к ним побережья Кольского полуострова. Тр. Кандалакшск. гос. заповеди, 4: 234—242.
- Рубинчик М. А. 1962. К биологии размножения *Littorina littorea* (L.) Белого моря. Тр. Беломорск. биол. ст. МГУ, 1: 215—230.
- Разин А. И. 1934. Морские промысловые моллюски южного Приморья. Изв. Тихоокеанск. НИИ рыб. х-ва и океаногр., 8: 1—100.
- Скарлато О. А. 1952. К познанию моллюсков сем. *Vacciniidae* советских дальневосточных морей. Уч. зап. ЛГУ, 145, сер. биол., 31: 120—124.
- Скарлато О. А., А. Н. Голиков и Е. Н. Грузов. 1964. Подолзанный метод гидробиологических исследований. Океанология, 4, 4: 707—719.
- Соколова М. И. 1963. Условия существования и биогенетические связи массовых видов беспозвоночных энцифауны литорали Кандалакшского залива Белого моря. Тр. Кандалакшск. гос. заповеди, 4: 69—113.
- Спасский Н. Н. 1961. Литораль юго-восточного побережья Камчатки. Исслед. дальневост. морей СССР, 7: 261—311.
- Ушаков П. В. 1927. К зоогеографической характеристике прибрежных зон залива Моллера. Исслед. морей СССР, 4: 17—79.
- Ушаков П. В. 1953. Фауна Охотского моря и условия ее существования. М.—Л. Изд. АН СССР: 1—459.
- Филатова З. А. и В. И. Запелли. 1948. Классе *Gastropoda* брюхоногие моллюски. Определитель фауны и флоры северных морей СССР под ред. Н. С. Каевской, М., «Советская наука»: 358—401, табл. 95—103.
- Шапалова Т. Ф., О. Б. Мокнянский и Ф. А. Пастернак. 1957. Флора и фауна прибрежных зон острова Путятина (Японское море). I. Тр. Ин-та океанолог. АН СССР, 23: 67—101.
- Adams A. 1860. On some new genera and species of Mollusca from Japan.—Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, 5: 405—422.
- Adams A. 1861. On some new species of Mollusca from the North of China and Japan.—Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, 8: 135—142.
- Adams A. 1862. On the species of Muricinae found in Japan.—Proc. Zool. Soc. London: 370—376.
- Adams A. and Beave L. 1848. Mollusca. The zoology of the voyage of H. M. S. Samarang under the command of captain Edward Belcher, during the years 1843—1846. London: 1—X, 1—86, pl. 1—24.
- Bernardi M. 1858. Descriptions d'espèces nouvelles. Journ. Conch., ser. 2, 7: 163—164.
- Broderick W. J. and Sowerby G. B. 1829. Observations on new or interesting Mollusca contained for the most part in the Museum of the Zoological society.—Zool. Journ. London: 359—379, pl. 9.
- Couthouy J. B. 1838. Descriptions of new species of Mollusca and shells and remarks on several polyphi found in Massachusetts bay.—Bost. J. Nat. Hist., 2, 1: 53—111.
- Crosse H. 1862. Description d'espèces marines recueillies par M. G. Cuming dans le Nord de la Chine.—Journ. Conch., ser. 3, 1, 51—57, tab. 1, 5.
- Dall W. H. 1871. On the limpets, with special reference to the species of the West Coast of America, and a more natural classification of the group.—Amer. J. Conch., 6: 246—257.
- Dall W. H. 1884. Report on the Mollusca of the Commander islands, Bering sea, collected by Leonhard Stejneger in 1882 and 1883.—Proc. U. S. Nat. Mus., 7: 340—349, pl. 1—2.
- Dall W. H. Report on Bering island Mollusca collected by Mr. Nicholas Grebnitzki.—Proc. U. S. Nat. Mus., 9: 209—219, 297—309, pl. 111, 1V.
- Dall W. H. 1907. Descriptions of new species, chiefly Buccinidae, from the dredgings of the U. S. S. «Albatross», during 1906, in the North-Western Pacific, Bering, Okhotsk and Japanese seas.—Smithsonian Miscell. Coll., 50, 2: 193—197.
- Dall W. H. 1918. Notes on *Chrysodomus* and other mollusks from the North Pacific Ocean.—Proc. U. S. Nat. Mus., 54: 207—234.
- Dall W. H. 1919. Descriptions of new species of Mollusca from the North Pacific Ocean in the collection of the United States National Museum.—Proc. U. S. Nat. Mus., 56: 293—371.
- Dall W. H. and Barisch P. 1906. Notes on Japanese, Indopacific and American Pyramidellidae.—Proc. U. S. Nat. Mus., 30: 321—369.
- Deshayes M. 1841. Mollusques. Paris, ser. 3, 3: 27—48.
- Dunker M. 1860. Neue japanische Mollusken.—Malakozool. Bl., 6: 221—240.
- Dunker M. 1861. Mollusca japonica descripta et tabulis iconum. Stuttgartiae: 1—36, tab. 1—3.
- Dunker M. 1877. Mollusca nonnulla nova maris Japonici.—Malakozool. Bl. 24: 67—75.
- Dunker M. 1882. Index Molluscorum maris Japonici. Cosselii catorum: 1—301, tab. 1—16.
- Eschscholtz F. 1829—1833. Zoologischer Atlas. Berlin, H. 1—5: 16—21, tab. 23—24.
- Gmelin G. F. 1790. Caroli a Linné. Systema Naturae editio decima tertia aucta, reformata. I. VI. Vermes. Lipsiae: 3021—4120.
- Gould A. A. 1859. Descriptions of new shells collected by the North Pacific exploring expedition.—Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 7: 323—340.
- Gould A. A. 1861. Descriptions of new shells collected by the North Pacific exploring expedition.—Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 8: 14—40.
- Habe T. 1952. Parasitic gastropods found in echinoderms from Japan.—Publ. Selo Mar. Biol. Lab., 2: 73—85, pl. 1.
- Habe T. 1958. The Fauna of Akkeshi Bay. XXV. Gastropoda.—Publ. Akkeshi Mar. Biol. St., 8: 1—39, pl. 1—V.
- Jousseume F. 1883. Description d'espèces et genres nouveaux de Mollusques.—Bull. Soc. Zool. France, 8: 186—204.
- Kiener L. C. 1834. Species general et iconographique des coquilles vivantes. Paris: 1—680.

- Kobelt W. 1882. Die Buccinen des Petersburger Museums.—Jahrb. Malakozool. Gesellschaft: 229—333.
- Kuroda T. and Habe T. 1954. New aquatic gastropods from Japan.—Jap. Journ. Malac., 18, 2: 71—79.
- Leche W. 1878. Öfversigt öfver de af Svenska Expeditionerna till Novaja Semlja och Jenisse 1875 och 1876 insamlade Hafs-Mollusker.—Kongl. Sv. Vetenskapsakad. Handl., 16, 2: 1—86.
- Lischke C. E. 1868. Diagnosen neuer Meeres-Conchylien von Japan.—Malakozool. Bl., 15: 218—222.
- Lischke C. E. 1870. Diagnosen neuer Meeres-Conchylien von Japan.—Malakozool. Bl., 17: 23—29.
- Martens E. 1881. Conchologische Mittheilungen, 1, 5—6: 73—101, Taf. XIII—XVIII; 2, 1—2: 103—128, Taf. XIX—XXIV.
- Middendorff A. T. 1848. Vorläufige Anzeige einiger neuer Conchylien aus Geschlechtern: Littorina, Tritonium, Bullia, Natica und Margarita.—Bull. classe phys.—mat. Acad. Sci., SPb., 7, 16: 242—249.
- Middendorff A. T. 1849. Aufzählung und Beschreibung ger zur Meeresfauna Russlands gehörigen Einschaler. Beiträge zu einer Malacozoologia Rossica, 2.—Mem. Acad. Sci. SPb., 6: 1—187, Taf. 1—11.
- Mighels J. W. and Adams C. B. 1842. Descriptions of twenty four species of Shells of New England.—Boston J. Nat. Hist., 4: 37—54.
- Philippi R. A. 1846. Die Krebelschnecken.—Syst. Conch.—Cab. Nürnberg, 2, 2—3: 1—372.
- Pilsbry H. 1901. New Mollusca from Japan, the Loo-Choo islands, Formosa and the Philippines.—Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 53: 385—408, pl. 19—21.
- Pilsbry H. 1904. New Japanese marine, land and freshwater Mollusca.—Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 56: 3—37, pl. 1—6.
- Pilsbry H. 1911. New Japanese Naticidae and Sculariidae.—Nautilus, 25: 32—34.
- Schrenck L. 1863. Vorläufige Diagnosen einiger neuer Gastropoden. Arten aus dem Nord-japanischen Meere (1862).—Bull. St. Petersb. Acad. Sci., 5: 510—514.
- Schrenck L. 1867. Mollusken des Amur-Landes und des Nord-japanischen Meeres.—Reisen u. Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854—1856, SPb., 2: 259—973, Taf. 12—28.
- Smith E. A. 1875. A list of the Gastropoda collected in Japanese seas by commander H. C. St. John.—Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, 7: 103—115.
- Smith E. A. 1879. On a collection of Mollusca from Japan.—Proc. Zool. Soc. London: 181—217, pl. 19, 20.
- Sowerby G. B. 1914. Descriptions of fifteen new Japanese marine Mollusca.—Ann. Mag. Nat. Hist., 8, 14: 33—39, pl. 2.
- Tapparone-Canefri C. 1874. Malacologia (Gastropodi, Acefali e Brachiopodi).—Zool. viag. Magenta. Mem. Acad. Sc. Torino, 2, 28: 4, 1—162, pl. 1—4.
- Verkrüzen T. A. 1882. Buccinum L. (Fortsetzung).—Jahrb. d. Deutschen Malak. Ges., Frankfurt a. Main, 9: 202—221.
- Yokoyama M. 1920. Fossils from the Miura Peninsula and its immediate North.—J. Coll. Sci. Tokyo, 39, Art. 6: 1—193, pl. I—XX.
- Yokoyama M. 1926. Fossil shells from Sado.—J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 2, Geol., 1, 8: 249—312, pl. 32—37.
- Yokoyama M. 1927. Fossil Mollusca from Kaga.—J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 2, Geol., 2, 4: 165—182, pl. XLVII—L.
- Yokoyama M. 1928. Semi-fossil shells from Noto. Geol. survey Japan, 101: 113—128, pl. 19—21.

Раковинные брюхоногие
моллюски
залива Петра Великого

Редактор А. Ильин
Технический редактор
Н. Павлова
Корректоры Г. Хованская,
Э. Вайнштейн

ИБ № 548. ВД 14284. Сдано
в набор 11.06.79 г. Подписано
к печати 18.06.79 г. Формат
70×108/16. Физ. печ. л. 10,75.
Усл. печ. л. 15,05. Уч.-изд.
л. 13,47. Литературная гарни-
тура. Печать высокая. Бум.
тип. № 1. Тираж 1000 экз. Це-
на 85 коп. Заказ 113.
Дальневосточное книжное из-
дательство Государственного
комитета РСФСР по делам из-
дательств, полиграфии и книж-
ной торговли, Владивосток,
Ленинская, 43. Приморский по-
лиграфический комбинат уп-
равления издательств, поли-
графии и книжной торговли
Приморского крайисполкома
Владивосток, Океанский проес-
пект, 69.