

**РАСТЕНИЯ
И ЖИВОТНЫЕ
ЯПОНСКОГО МОРЯ**

**PLANTS AND ANIMALS
OF THE JAPAN/EAST SEA**

Владивосток
Издательство Дальневосточного университета
2007

Р 24 Растения и животные Японского моря: краткий атлас-определитель. /Фонд «Феникс», Project AWARE (UK), — ДВГУ. Владивосток, ISBN 978-5-74444-1966-0, 2007. - 488 с. 517 ил.

Атлас-определитель представляет собой русско-английское справочное пособие по определению растений и животных, обитающих в российской части Японского моря. Атлас содержит доступные для любителей природы сведения о 405 видах растений и животных, населяющих побережье и глубины Японского моря. Каждое описание с указанием особенностей строения и биологии вида сопровождается цветной фотографией, кроме этого, даются карты распространения вида. Предназначен для туристов, школьников, студентов и всех любителей природы.

Фонд «Феникс» выражает глубокую благодарность всем, кто словом и делом оказывал помощь при подготовке этой книги. Нам особенно хочется поблагодарить авторов статей и видовых очерков – сотрудников ДВО РАН: С.Ш. Даутова, А.В. Чернышева, А.С. Соколовского, Ю.М. Яковлева, А.Г. Погодина, А.С. Майорову (ИБМ); В.Н. Краснохина (ТИБОХ); А.М. Трухина (ТОИ); А.Б. Курдюкова (БПИ); ТИНРО-Центра: М.В. Суховееву, В.Н. Кулепанова, О.Н. Катугина, А.Г. Слизкина, Т.В. Шапошникову, Л.Л., Будникову, Б.Н. Борисова; ДВГУ: О.А. Бурковского, Н.П. Фадееву. Мы признательны всем авторам иллюстраций, предоставившим для данной публикации свои фотографии и рисунки: А.В. Ратникову, А.Г. Шпатаку, Ю.Б. Артюхину, Ю.М. Яковлеву, В.Е. Долину, А.А. Омеляненко, В.Н. Кулепанову, А.Г. Слизкину, О.Н. Катугину, В.Н. Краснохину, А.В. Чернышеву, А.М. Трухину, Н.П. Фадеевой, А.Б. Курдюкову, Е.В. Слободскому, А.А. Кепелю, С.В. Петрову, А.С. Майоровой, В.А. Шелехову, В.В. Напазакову, К.В. Бандурину, Е.Н. Дробязину, И.А. Корнейчуку, Л.В. Жильцовой, А.А. Дуленину, И.В. Середкину, П.В. Милованкину, Ю.А. Чистякову, А.Г. Голубеву, С.В. Давыдовой, Н.А. Иванову, Н.В. Кошенко, Маркевич А.И., Дж. Гудричу

Фонд благодарен О.Н. Катугину, выполнившему перевод текста на английский язык, и корректору М.Г. Леоненко. Также выражаем благодарность дизайнеру И.Ю. Анфилофьевой, без которой этот проект был бы простым набором фотографий и текстов.

Особую благодарность за предоставленную возможность выполнить этот проект мы выражаем Project AWARE (UK), благодаря финансовой поддержке которого атлас-определитель был подготовлен к печати.

УДК 57

ББК 28

P 24 Plants and Animals of the Japan/East Sea: Short Field Guide. “Phoenix” Fund, Project Aware (UK), Far Eastern State University.— Vladivostok, ISBN 978-5-74444-1966-0. - 488 p. 517 ph.

This field guide is a bilingual Russian-English reference book for identification of plants and animals inhabiting the Russian part of the Japan/East Sea (JES). This guide includes readable and accurate data about 405 species of plants and animals inhabiting coastal and deep areas of the JES. Specific morphological traits, including external appearance, certain biological features, a color photograph and a map of geographic distribution are given for each species considered. This guide is for tourists, schoolchildren, students and all those who love and admire nature.

The “Phoenix” Fund expresses deep gratitude to all who, by word and deed, helped us to prepare this book. We would like to thank authors from different scientific organizations, who provided texts about species and higher taxonomic groups: S.Sh. Dautov, A.V. Chernyshev, A.S. Sokolovskiy, Yu.M. Yakovlev, A.G. Pogodin and A.S. Majorova from the Institute of Marine Biology (IMB) of the Far Eastern Division of Russian Academy of Sciences (FED RAS); V.N. Krasokhin from the Pacific Institute of Bioorganic Chemistry (PIBC) FED RAS; A.M. Trukhin from the Pacific Oceanological Institute (POI) FED RAS; A.B. Kurdjukov from the Institute of Biology and Soil Science (IBSS) FED RAS; M.V. Sukhoveeva, V.N. Kulepanov, O.N. Katugin, A.G. Slizkin, T.V. Shaposhnikova, L.L. Budnikova and B.N. Borisov from the Pacific Research Fisheries Centre (TINRO-Centre); O.A. Burkovskiy and N.P. Fadeeva from the Far Eastern State University (FESU). We are grateful to those who provided their photographs and hand drawings for this book: A.V. Ratnikov, A.G. Shpatak, Yu.B. Artjukhin, Yu.M. Yakovlev, V.E. Dolin, A.A. Omelyanenko, V.N. Kulepanov, A.G. Slizkin, O.N. Katugin, V.N. Krasokhin, A.V. Chernyshev, A.M. Trukhin, N.P. Fadeeva, A.B. Kurdjukov, E.V. Slobodskoy, A.A. Kepel, S.V. Petrov, A.S. Majorova, V.A. Shelekhov, V.V. Napazakov, K.V. Bandurin, E.N. Drobyazin, I.A. Korneichuk, L.V. Zhiltsova, A.A. Dylenin, I.V. Seryodkin, P.V. Milovankin, J.A. Chistakov, A.G. Golubev, S.V. Davidova, N.A. Ivanov, N.V. Koshenko, A.I. Markevich, J.M. Goodrich

We are thankful to O.N. Katugin, who translated the book from Russian into English. This project would have been a mere collection of photos and texts if it were not for M.G. Leonenko who thoroughly proofread the manuscript; and I.Yu. Anfiloffeva, who provided the computer version of the book and made it ready for publication.

Our special thanks to Project AWARE (UK), who provided financial support, and made the publication of this field guide possible.

ISBN 978-5-74444-1966-0

© “Phoenix” Fund, 2007

©FESU, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
РАСТЕНИЯ (PLANTAE).....	11
Водоросли (Algae) – <i>Суховеева М.В., Кулепанов В.Н., Шапошникова Т.В.</i>	11
Отдел Красные водоросли (Rhodophyta).....	12
Отдел Бурые водоросли (Phaeophyta).....	30
Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta).....	50
Отдел Цветковые растения (Magnoliophyta) – <i>Суховеева М.В., Кулепанов В.Н., Шапошникова Т.В.</i>	60
ЖИВОТНЫЕ (ANIMALIA).....	64
Тип Губки (Spongia) – <i>Красохин В.Н.</i>	64
Тип Стрекающие (Cnidaria).....	70
Класс Коралловые полипы (Anthozoa) – <i>Фадеева Н.П.</i>	72
Класс Сцифоидные (Scyphozoa) – <i>Погодин А.Г.</i>	74
Класс Гидроидные (Hydrozoa) – <i>Погодин А.Г.</i>	78
Тип Гребневики (Stenophora) – <i>Погодин А.Г., Катугин О.Н.</i>	88
Тип Плоские черви (Plathelminthes) – <i>Чернышев А.В.</i>	94
Класс Турбеллярии (Turbellaria)	
Тип Немертины (Nemertea) – <i>Чернышев А.В.</i>	98
Тип Кольчатые черви (Annelida) – <i>Фадеева Н.П.</i>	106
Класс Многощетинковые (Polychaeta)	
Тип Эхиуриды (Echiura) – <i>Чернышев А.В.</i>	120
Тип Сипункулиды (Sipuncula) – <i>Майорова А.С.</i>	122
Тип Моллюски (Mollusca)	
Класс Хитоны (Loricata) – <i>Чернышев А.В.</i>	126
Класс Брюхоногие (Gastropoda) – <i>Чернышев А.В.</i>	130
Подкласс Переднежаберные (Prosobranchia)...	130
Подкласс Заднежаберные (Opisthobranchia)...	148
Класс Двустворчатые (Bivalvia) – <i>Яковлев Ю.М., Катугин О.Н.</i>	160
Класс Головоногие (Cephalopoda) – <i>Катугин О.Н.</i>	178
Тип Членистоногие (Arthropoda), подтип Ракообразные (Crustacea) – <i>Катугин О.Н.</i>	194
Класс Максиллоподы (Maxilloroda), подкласс Усоногие (Cirripedia) – <i>Фадеева Н.П.</i>	195
Отряд Торациковые (Thoracica)	
Класс Высшие раки (Malacostraca)	
Отряд Ротоногие (Stomatopoda) – <i>Слизкин А.Г., Катугин О.Н.</i>	200
Отряд Десятиногие (Decapoda) – <i>Слизкин А.Г., Фадеева Н.П., Катугин О.Н.</i>	202
Отряд Кумовые (Cumacea) – <i>Фадеева Н.П.</i>	260
Отряд Разноногие (Amphipoda) – <i>Будникова Л.Л., Фадеева Н.П.</i>	262
Отряд Равноногие (Isopoda) – <i>Васина Г.С.</i>	272
Отряд Мизиды (Mysidacea) – <i>Борисов Б.Н.</i>	280
Тип Мшанки (Vrulozoa) – <i>Чернышев А.В.</i>	284
Тип Плеченогие (Brachiopoda) – <i>Чернышев А.В.</i>	286
Тип Иглокожие (Echinodermata) – <i>Даутов С.Ш.</i>	290
Класс Морские лилии (Crinoidea).....	292
Класс Голотурии (Holothuroidea).....	294
Класс Морские ежи (Echinoidea).....	300
Класс Морские звезды (Asteroidea).....	308
Класс Офиуры (Ophiuroidea).....	324
Тип Хордовые (Chordata)	

Класс Асцидии (Ascidiacea) – <i>Чернышев А.В.</i>	328
Класс Талиацеа (Thaliaceae)	
Отряд Сальпы (Salpida) – <i>Погодин А.Г.,</i> <i>Катугин О.Н.</i>	334
Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes) – <i>Соколовский А.С.</i>	336
Класс Костные рыбы (Osteichthyes) – <i>Соколовский А.С.</i>	338
Класс Птицы (Aves) – <i>Бурковский О.А.,</i> <i>Курдюков А.Б.</i>	408
Класс Млекопитающие (Mammalia) – <i>Трухин А.М.</i>	456
Список видов.....	474
Литература.....	483

CONTENT

Introduction.....	8
PLANTS (PLANTAE).....	11
Algae – <i>M.V. Sukhoveeva, V.N. Kulepanov, T.V. Shaposhnikova.</i>	11
Red algae (Phylum Rhodophyta).....	12
Brown algae (Phylum Phaeophyta).....	30
Green algae (Phylum Chlorophyta).....	50
Flowering plants (Phylum Magnoliophyta) – <i>M.V. Sukhoveeva, V.N. Kulepanov, T.V. Shaposhnikova.</i>	60
ANIMALS (ANIMALIA).....	64
Sponges (Phylum Porifera) – <i>V.B. Krasokhin.</i>	64
Cnidarians (Phylum Cnidaria).....	70
Coral polyps (Class Anthozoa) – <i>N.P. Fadeeva.</i>	72
Scyphozoans (Class Scyphozoa) – <i>A.G. Pogodin.</i>	74
Hydrozoans (Class Hydrozoa) – <i>A.G. Pogodin.</i>	78
Comb jellies (Phylum Ctenophora) – <i>A.G. Pogodin, O.N. Katugin</i>	88
Flatworms (Phylum Plathelminthes) – <i>A.V. Chernyshev.</i>	94
Turbellarians, Ciliated worms (Class Turbellaria)	
Ribbon worms (Phylum Nemertea) – <i>A.V. Chernyshev.</i>	98
Segmented worms (Phylum Annelida) – <i>N.P. Fadeeva.</i>	106
Bristle worms (Class Polychaeta)	
Echiurids (Phylum Echiura) – <i>A.V. Chernyshev.</i>	120
Sipunculids (Phylum Sipuncula) – <i>A.S. Majorova.</i>	122
Molluscs (Phylum Mollusca)	
Chitons (Class Loricata, Polyplacophora, Amphineura) – <i>A.V. Chernyshev.</i>	126
Gastropods (Class Gastropoda) – <i>A.V. Chernyshev.</i>	130
Prosobranchs (Subclass Prosobranchia).....	130
Opisthobranchs (Subclass Opisthobranchia).....	148
Bivalves (Class Bivalvia) – <i>Yu.M. Yakovlev, O.N. Katugin</i>	160
Cephalopods (Class Cephalopoda) – <i>O.N. Katugin.</i>	178
Arthropods (Phylum Arthropoda), Crustaceans (Subphylum Crustacea) – <i>O.N. Katugin.</i>	194
Maxillopods (Class Maxillopoda), Barnacles (Subclass Cirripedia) – <i>N.P. Fadeeva.</i>	195
Rock barnacles and goose barnacles (Order Thoracica)	
Higher crustaceans (Class Malacostraca)	
Mantis shrimps, Stomatopods (Order Stomatopoda) – <i>A.G. Slizkin, O.N. Katugin.</i>	200
Decapods (Order Decapoda) – <i>A.G. Slizkin,</i> <i>N.P. Fadeeva, O.N. Katugin.</i>	202
Cumaceans (Order Cumacea) – <i>N.P. Fadeeva</i>	260
Amphipods (Order Amphipoda) –	

	<i>L.L. Budnikova, Fadeeva N.P.</i>	262
	Isopods (Order Isopoda) – <i>G.S. Vasina</i>	272
	Opossum shrimps, Mysids (Order Mysidacea) – <i>B.N. Borisov</i>	280
Bryozoans (Phylum Bryozoa) – <i>A.V. Chernyshev</i>		284
Brachiopods (Phylum Brachiopoda) – <i>A.V. Chernyshev</i>		286
Echinoderms (Phylum Echinodermata) – <i>S.Sh. Dautov</i>		290
Crinoids (Class Crinoidea).....		292
Holothurians (Class Holothuroidea).....		294
Sea Urchins (Class Echinoidea).....		300
Sea Stars (Class Asteroidea).....		308
Brittle Stars (Class Ophiuroidea).....		324
Chordates (Phylum Chordata)		
Ascidians (Class Ascidiacea) – <i>A.V. Chernyshev</i>		328
Thaliaceans (Class Thaliacea)		
Salps (Order Salpida) – <i>A.G. Pogodin,</i> <i>O.N. Katugin</i>		334
Cartilaginous fishes (Class Chondrichthyes) – <i>A.S. Sokolovsky</i>		336
Bony fishes (Class Osteichthyes) – <i>A.S. Sokolovsky</i>		338
Birds (Class Aves) – <i>O.A. Burkovskiy, A.B. Kurdjukov</i>		408
Mammals (Class Mammalia) – <i>A.M. Trukhin</i>		456
Index.....		474
Bibliography.....		483

ВВЕДЕНИЕ

Японское (Восточное) море расположено между материком Азией и Сахалино-Японской островной дугой. По своему физико-географическому положению оно относится к окраинным океаническим морям и отгорожено от смежных бассейнов мелководными барьерами. Площадь его поверхности составляет 1062 тыс. км², максимальная глубина – 4224 м. Общая длина береговой линии Японского моря составляет 7 600 км, из которых 3 000 км принадлежат РФ. Побережье в основном гористое, наиболее изрезаны берега южной части Приморья (залив Петра Великого), где расположено большое количество закрытых от волнения бухт и заливов. В северном Приморье, где отроги Сихотэ-Алиня близко подходят к побережью, бухт и заливов немного. Берег здесь высокий, обрывистый и скалистый. Берега Сахалина отличаются простотой очертания и однообразным строением.

Особенностью морфологии дна Японского моря является слабо развитый шельф, тянущийся вдоль берега полосой от 15 до 70 км по большей части акватории. Наибольшего развития шельф достигает в заливе Петра Великого и в северной части Татарского пролива.

Климат Японского моря муссонный. Самый холодный месяц – январь, самый теплый – август. На севере среднегодовая температура около -20⁰С, на крайнем юге около +15⁰С. Температура повышается с севера на юг и с востока на запад. Большая протяженность моря с севера на юг определяет выраженные климатические различия. Так, северо-западная половина моря находится в зоне умеренного климата, а юго-восточная – в субтропиках.

Существенное влияние на погодные условия оказывают приходящие на Японское море циклоны. Ежегодно в конце лета и в начале осени на акватории моря выходят тропические циклоны (тайфуны), сопровождающиеся ураганными ветрами. Континентальные циклоны наиболее часто наблюдаются зимой. У материкового побережья в холодное время года преобладают сильные северо-западные ветра. В течение холодного сезона повторяемость штормовых, вызываемых глубокими циклонами ветров резко возрастает. В теплый период года над морем преобладают южные и юго-восточные ветры.

Наличие в Японском море холодного Приморского течения и теплого Цусимского, изрезанная береговая линия, а также большое разнообразие типов берегов и грунтов – все это обуславливает многообразие обитающих здесь рыб, животных и растений. Японское море – самое богатое с точки зрения морского биоразнообразия из всех морей, омывающих Российскую Федерацию. В российских водах Японского моря описано около 650 видов морских растений, более 70 видов морских грибов, 3000 видов беспозвоночных животных и около 700 видов хордовых животных. Перепись обитателей Японского моря активно продолжается и в настоящее время усилиями морских биологов.

INTRODUCTION

The Japan/East Sea (JES) is located between the continental Asia and Sakhalin-Japanese arc of islands. In its geographical position, this basin is a marginal oceanic sea, separated from the adjacent basins by shallow-water barriers. Its total area is 1,062 thousand square km, maximum depth 4,224 m, and total length of the coastline 7,600 km, 3,000 km of which belongs to the Russian Federation. The shores of the JES are mostly mountainous. The shores of the southern Primorye region, particularly that of Peter the Great Bay are strongly rugged, with numerous small and large bays, protected from heavy wave impact. There are relatively few embayments in the northern Primorye, where the Sikhote-Alin Mountains approach the shore, and the coast is rocky and high here. The Sakhalin Island coast is rather plain.

The JES continental shelf zone is mostly narrow, and the shelf-break is usually located 15-70 km away from the coast. The northern Tatar Strait and Peter the Great Bay are characterized by the widest shelves.

The climate in the JES area is dominated by monsoons. Here, January and February are the coldest months, and August is the warmest. Mean annual temperature is about -20°C in the north, and $+15^{\circ}\text{C}$ in the south. The temperature increases from north to south and from east to west. The extension of the JES in latitudinal direction determines great climatic differences between its northern and southern areas. The northwestern half of the sea is located in the temperate zone, and its southeastern part in the subtropics.

Cyclones strongly influence the weather in the JES area. Tropical cyclones (typhoons) that bring heavy winds and storms usually visit the JES every year in the late summer and early autumn. Continental cyclones are most frequently observed here in winter. Strong northwestern winds prevail on the continental coast in cold seasons, while southern and southeastern winds dominate during warm seasons.

Great variety of plant and animal life in the JES is associated with a variety of physical features, such as the existence of cold Primorye Current flowing from the north, warm Tsushima Current flowing from the south, crenellated shoreline, diverse coastline and numerous types of sediments. In terms of marine biodiversity, the JES is the richest of all the Russian Far Eastern seas. Approximately 650 species of plants, more than 70 species of marine fungi, 3,000 species of invertebrates (sponges, cnidarians, worms, molluscs, arthropods, echinoderms, etc.), and about 700 species of chordates are known to inhabit Russian portion of the JES. Nowadays, marine biologists continue working on the census of life in the JES.

КАК РАБОТАТЬ С ЭТОЙ КНИГОЙ

В книге рассматриваются виды животных и растений, населяющих как прибрежную зону, так и глубины в пределах морских границ Российской Федерации в Японском море. Книга предназначена для широкого круга читателей, которые интересуются жизнью моря. Благодаря богатству жизни, сравнительно легкой доступности различных участков побережья, наиболее теплomu климату побережье Приморского края (особенно южное) издавна привлекает к себе любителей природы, туристов, студентов, школьников, педагогов, дайверов и рыбаков-любителей не только с Дальнего Востока России, но и из Якутии, Сибири и Уральского региона. Такая широкая ориентация книги, естественно, не позволяет дать полную характеристику всем видам животных и растений, населяющим российскую часть Японского моря. Кроме того, в ней существует некоторая неравномерность изложения.

Описания групп и видовые очерки расположены в соответствии с их положением в определительной таблице. В таблице каждая группа организмов обозначена определенным символом, с указанием страниц, где и находятся описания видов. Видовые очерки предваряет описание систематических групп на уровне типа, класса, отряда или семейства. Для каждой группы дается краткая характеристика, содержащая обобщенные сведения об особенностях строения, образе жизни и видовом разнообразии ее представителей. Описания животных и растений, как правило, располагаются в соответствии с положением этих организмов в иерархической системе органического мира. Далее, после общего описания группы, идет описание вида, содержащее следующую информацию.

Дается название вида на русском и латинском языках, включая наиболее распространенные синонимы. Если русского аналога названия нет, то приводится только латинское название. В английском тексте соответственно английское и при его отсутствии только латинское название. Следует учесть, что не для всех организмов, обитающих в данном регионе, существуют и русские и английские названия видов. Приводятся отличительные признаки внешнего строения, окраска, размеры и масса, описание образа жизни, питания, поведения, среды обитания и распространения. Для некоторых видов указывается практическое значение. Каждое описание сопровождается фотографией. Для некоторых видов, например китообразных, дается дополнительная фотография или рисунок с определенными признаками.

Каждое описание снабжено картой распространения вида в российской части Японского моря. Область распространения видов растений и животных (кроме птиц) на карте обозначена синим цветом. На картах-схемах мест обитания птиц синим цветом показана площадь распространения и места кочевков, а красным обозначены места их гнездования.

В конце книги приводится весь алфавитный список русских, латинских и английских видовых названий с указанием страниц. Также в конце атласа-определителя находится список авторов, фотографий и краткий список, использованной при подготовке атласа-определителя литературы, рекомендованной для более глубокого ознакомления с предметом.

Мы уверены, что после этой книги будут сделаны новые, еще более красочные и полные атласы-определители как общие, так и по отдельным группам. Любая конструктивная критика будет принята

с благодарностью. Мы будем весьма признательны как за отзывы, так и за найденные ошибки и недочеты, которые просим присылать в Фонд “Феникс” по адресу: 690091, Владивосток, ул. Петра Великого 2, каб. 409; e-mail: phoenix@mail.primorye.ru

Врищ А.Э.

HOW TO USE THE BOOK

The book includes short information about plants and animals occurring in the coastal and offshore areas of the Japan Sea within the limits of the Russian Exclusive Economic Zone. A wide audience of those who are interested in nature can use the book. The coast of Primorye (especially, its southern part) flourishes with life, is relatively accessible for humans and is characterized by rather warm climate. That is why this region attracts nature admirers, tourists, students, schoolchildren, teachers, divers and recreational fishermen from various parts of Russia, particularly, Far Eastern areas, Yakutija, Siberia and Ural region. We managed to include only a small number of marine inhabitants into the book, and were not able to provide full characteristics for plant and animal species of the Russian part of the Japan Sea that had been considered. Some groups were represented better than the others.

Texts for higher taxonomic groups and species are provided as they are mentioned in the guide table, where each group of organisms is marked with a specific symbol. The characteristic for a higher group (phylum, class, order or family) includes general description of morphological features, ecology and species diversity. We tried to arrange the groups of plants and animals according to their level of organization and their position in the hierarchical system of organic world.

After general description of a group, the following information about individual species is given. Russian name and Latin binomen are given in the Russian text, and English and Latin names are given in the English text. In case Russian (or English) “common” name is not known, only scientific name is given. Information about a species includes size and external appearance, particularly, color pattern; traits of life cycle, ecology, feeding, behavior, distribution, and (for some species) the role for man. For each species, a text and a color photograph are provided. Sometimes an additional photograph or a drawing is supplied, for example, for cetacean species.

Each text is accompanied by a map of species distribution in the Russian part of the Japan Sea. Species ranges are given in blue, except for birds. Breeding areas for avian species are designated in red, and distribution areas during migrations are shown in blue.

At the end of the book, alphabetic list of species Russian, Latin and English names is given. The authors of the photographs and recommended literature are also listed at the end of this field guide.

We believe that much more concise general regional field guides and guides on certain groups of organisms inhabiting the Russian Far East will be prepared in future. We will gratefully accept critical comments about this edition of the first marine field guide of our area by the following address: Phoenix Fund, Room 409, Building 2, Peter the Great Street, Vladivostok, 690091, Russia; e-mail: phoenix@mail.primorye.ru

Vrišch A.E.

ВОДОРΟΣЛИ

Растительность Японского моря представлена водорослями и морскими травами. Водоросли — низшие растения, живут преимущественно в воде, не имеют характерных для высших растений вегетативных и репродуктивных органов. Тело водорослей называют слоевищем, или талломом. К грунту водоросли крепятся специальными органами — подошвой или ризоидами, которые, в отличие от корней высших растений, выполняют только функцию прикрепления.

Водоросли размножаются вегетативно (фрагментами слоевищ или с помощью специальных вегетативных почек), спорами (бесполое) или гаметами (половое размножение). Цикл развития состоит из смены половой (гаметофит) и бесполой (спорофит) стадий. В Японском море встречается более 250 видов макроводорослей.

Красные водоросли (багрянки). Красные водоросли содержат красный (фикоэритрин) и синий (фикоцианин) пигменты, позволяющие им расти на больших глубинах, чем зеленые и бурые водоросли. Многие багрянки содержат агар и каррагинан, имеющие важное значение в медицине, микробиологии, пищевой, целлюлозно-бумажной и текстильной промышленности.

Бурые водоросли. Характерной особенностью является наличие в клетках бурых пигментов (ксантофилл и фукоксантин). Запасным веществами являются ламинарин, маннит и жиры. Содержащиеся альгиновые кислоты и их производные являются сорбентами тяжелых металлов и радионуклидов. Распространены в большей степени в холодных водах северного и южного полушарий.

Зеленые водоросли. Представители характеризуются зеленой окраской, хотя помимо хлорофилла имеют и желтые пигменты (каротин и ксантофилл). Запасным веществом клеток является крахмал. Для многих характерно правильное чередование полового и бесполого поколений.

ALGAE

Algae and seagrasses comprise the vegetation in the Japan Sea. Algae are the lower plants; they live primarily in the water and do not possess vegetative and reproductive organs characteristic to the higher plants. The body of algae is called the frond, the thallus, or the thallome. Algae attach themselves to the substrate with a special organ called holdfast, sole or rhizoids, which unlike the roots of higher plants are used only to attach a plant. Algae reproduce vegetatively (by fragments of a thallus or with special vegetative buds), asexually (with spores) or sexually (with gametes). Their life cycle consists of alternating sexual (gametophyte) and asexual (sporophyte) stages. Over 250 species of macroalgae occur in the Japan Sea.

Red algae. Red (phycoerythrin) and blue (phycocyanin) pigments contained in red algae enable these plants to grow at larger depths than green and brown algae. Most red algae deposit agar and carrageenan, important compounds that are used in medical, microbiological, food, cellulose-paper and textile industries.

Brown algae. These plants are characterized by the presence of brown pigments (xanthophyll and fucoxanthin) in their cells. They deposit laminarin, mannitol and fats. Alginic acids and their derivatives are able to absorb heavy metals and radionuclides. Brown algae are distributed mainly in cold waters in the Northern and Southern hemispheres.

Green algae. These plants are colored in green; however, their cells possess chlorophyll and yellow pigments (carotene and xanthophyll). They deposit starch in their cells. Most green algae are characterized by regular alternation of sexual and asexual generations.



РАСТЕНИЯ - PLANTAE
ОТДЕЛ КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ
(БАГРЯНКИ) – RHODOPHYTA

НЕМАЛИОН ЧЕРВЕВИДНЫЙ –
Nemalion vermiculare



Слоевище шнуровидное, неразветвленное, до 1 м длиной. Шнуры цилиндрические или слегка сдавленные, мягкие, слизистые, винно-красного цвета. Крепится подошвой. Появляется в конце июня и осенью разрушается. Органы размножения образуются в июле. Растет на скалах и камнях до глубины 3 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Встречается одиночными растениями и небольшими зарослями. Может употребляться в пищу.

PLANTS - PLANTAE
RED ALGAE - DIVISION RHODOPHYTA

Nemalion vermiculare

This plant is rope-like, up to 1 m long, and has no branches. Ropes are cylindrical; or slightly compressed, soft, slimy and are wine-red in color. The holdfast attaches the plant to the substrate. These algae appear in the late June and disintegrate in autumn. Reproductive structures appear in July. These algae grow on the rocks and stones as individual plants or in small bushes down to 3 m deep. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. It can be used for food.

ЛИТОТАМНИОН БОРОДАВЧА-
ТЫЙ – *Lithothamnion phymatodeum*

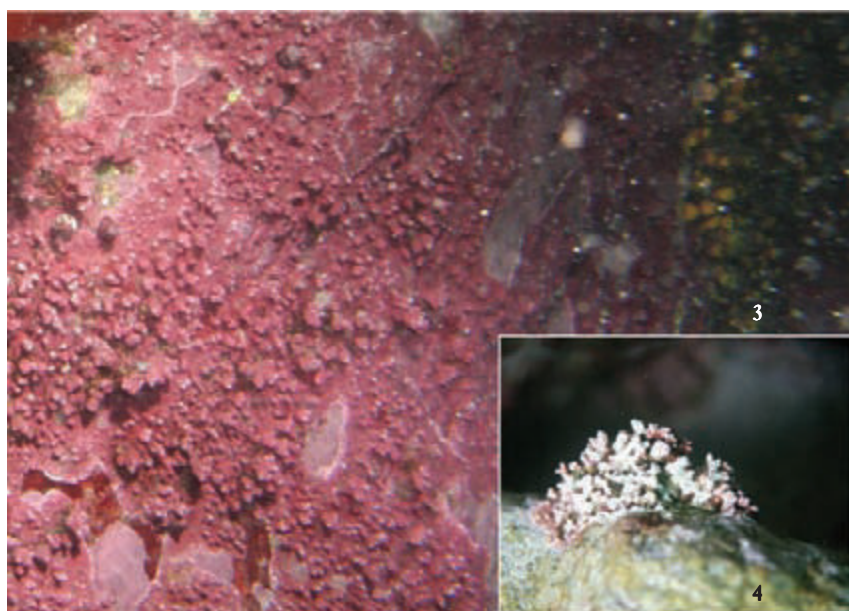


Слоевище в виде розовато-фиолетовых известковых корок округлых или неправильных очертаний, плотно прилегающих к субстрату. На поверхности расположены выросты с округлыми верхушками. Органы размножения появляются с июня по сентябрь. Растет на каменистом грунте и створках моллюсков на глубине 2-5 м, иногда опускаясь до 15 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно.

Совместно с другими корковыми водорослями образует обширные поселения.

Lithothamnion phymatodeum

It consists of pinky violet calcareous oval or irregularly shaped crusts that spread close to the substrate. Its surface bears projections with oval tips. Reproductive structures appear from June through September. These algae occur on the stony substrates and attach to bivalve shells at depths 2-5 m, occasionally to 15 m deep, and together with other crustose algae may cover extensive areas of the bottom. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. The properties of these algae have not been studied so far.





КОРАЛЛИНА ШАРИКОНОСНАЯ – *Corallina pilulifera*

От тонкой распростертой корки отходят вертикальные членистые побеги серого или розовато-фиолетового цвета, местами выцветающие до мраморно-белого. Ветви 4 см высотой, перисто-разветвленные. Зимой побеги разрушаются. Весной от основной корки отрастают новые веточки. Органы размножения образуются с июня по сентябрь. Растет на каменистом грунте на глубине 1–3 м. На российском

побережье Японского моря обитает повсеместно. Может образовывать сплошные заросли, так называемые кораллиновые тротуары. Содержит соли кальция и магния.

Corallina pilulifera

Thin flat crusts carry vertical articulate grey to rose-violet shoots occasionally faded to marble-white color. These branches are pinnate, may grow to 4 cm high, and disintegrate in winter. New shoots appear on the main crust in spring. Reproductive structures appear from June through September. These algae grow on the stony substrates 1–3 m deep. They may cover the bottom, forming the so-called “coralline sidewalks”. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. These algae contain calcium and magnesium salts.



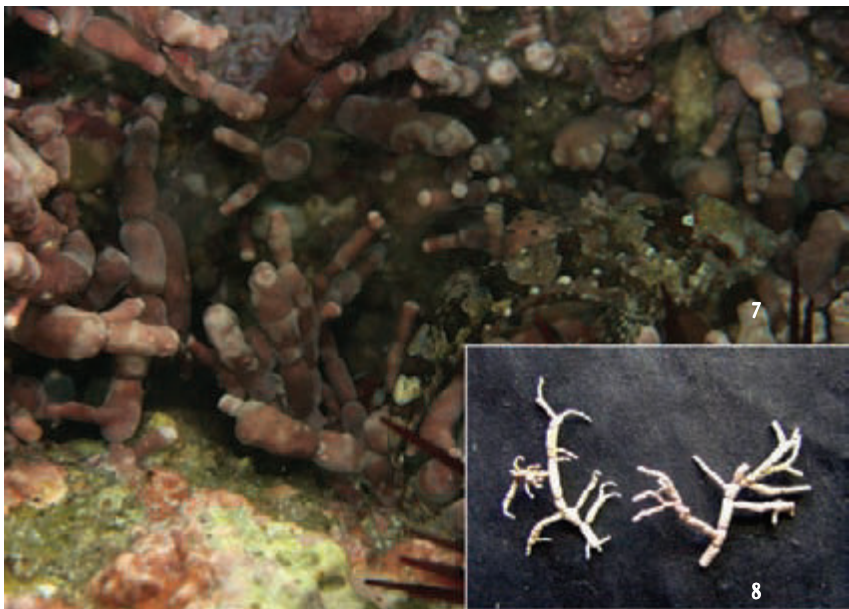
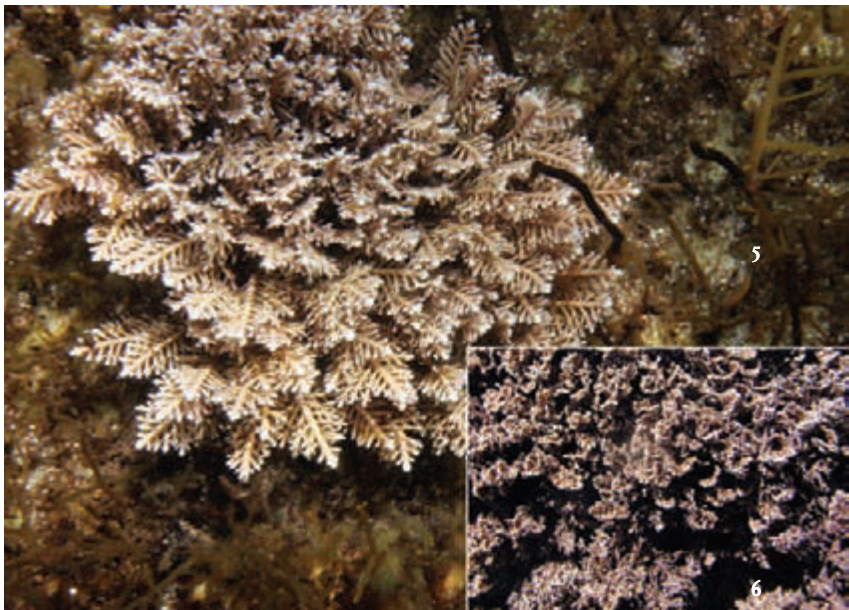
БОССИЕЛЛА МЕЛОВАЯ – *Bossiella cretacea*

Слоевиде в виде вертикальных, разветвленных, членистых кустиков, высотой до 9 см, мраморно-розового или темно-розового цвета, отходящих от коркообразного мощного основания. Зимой вертикальные побеги разрушаются. Весной от основания отрастают молодые вертикальные веточки. Органы размножения появляются с апреля по июнь. Растет на каменистом грунте, раковинах моллюсков до глубины 25 м. На российском побережье Японского

моря обитает повсеместно. Среди водорослей и морских трав обитает одиночными растениями или образует небольшие поселения. Развивается в сообществе кораллиновых водорослей.

Bossiella cretacea

This perennial alga is composed of vertical, branching and articulate small bushes, up to 9 cm high. These branches are marble-pink or dark pink, grow on the strong crust, and disintegrate in winter. Young vertical shoots appear on the crust in spring. Reproductive structures appear from April through June. They grow individually among other algae and seagrasses or in small groups on the stony substrates and molluscan shells to a depth of 25 m. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. These algae grow in the coralline algae communities.





ДЕВАЛЕРЕЯ ЙЕНДО – *Devaleraea yendoi*

Слоевище в виде мягких, полых мешочков длиной 5-20 см, розовато-фиолетового цвета, выцветающее. Мешочки округлой формы с заостренной или раздвоенной верхушкой. Крепится подошвой на короткой цилиндрической ножке. Развивается в холодное время года. Органы размножения образуются осенью и весной. Растет на скалистом грунте до глубины 6-10 м. На российском побережье Японско-

го моря обитает повсеместно. Предпочитает открытое побережье, где формирует небольшие поселения на скалах. Может расти одиночными растениями на красных водорослях.

Devaleraea yendoi

This alga is composed of soft, hollow, 5-20 cm long and pinky violet fading sacks. Each sack is oval and has either a single tapering or a forked tip. The plant attaches to the substrate by the holdfast on a short cylindrical stipe. These algae grow in cold seasons, and develop reproductive structures in autumn and spring. They occur in unprotected coastal areas, forming small fields on the rocks to 6-10 m deep. Solitary individuals may attach to red algae. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea.



АНФЕЛЬЦИЯ ТОБУЧИНСКАЯ – *Ahnfeltia tobuchiensis*

Слоевище кустистое, сильно перепутанное, темно-фиолетового цвета. Ветви жесткие, дихотомически разветвленные. Органов прикрепления нет. Размножается вегетативно частями побегов. Растет на илисто-песчаном грунте на глубинах 2-20 м, опускаясь до 45 м. В Японском море встречается в заливе Петра Великого. Массовые скопления водорослей на дне формируют пласт, который под действием

штормов выбрасывается на берег. Вал штормовых выбросов может занимать береговую полосу шириной до десяти метров и длиной в несколько сотен метров. Ценный промысловый вид, используется для получения агара.

Ahnfeltia tobuchiensis

This alga is composed of dark violet filamentous and heavily entangled mats or tufts. It has no structures to attach to the substrate, and reproduces vegetatively by parts of shoots. These algae grow on the silty sands at depths 2-20 m, occasionally to 45 m deep. Abundantly growing plants form dense tufts that may be found washed ashore after storms, sometimes in a belt up to 10 m wide and several hundred meters long. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This is a valuable commercial species, and it is used for the preparation of agar.



9



10

11



ГРАЦИЛЯРИЯ БОРОДАВЧАТАЯ – *Gracilaria verrucosa*

Слоевище разветвленное, хрящеватое, длиной 20–100 см, пурпурно-красное, выцветающее до зеленоватого цвета. Ветвление неправильно-поочередное. Крепится подошвой. Одно поколение растет от нескольких месяцев до года и более. Органы размножения появляются в июне и придают растению бородавчатый вид. Растет на разнообразных грунтах до 2 м глубины. Предпочитает эстуарные районы

по бережья, где формирует небольшие поселения. На юге Приморья встречается неприкрепленная форма. Потенциально промысловый вид. Объект культивирования, используется в пищу. Сырье для получения агара.

Gracilaria verrucosa

This alga consists of irregularly alternating cartilaginous branches, 20–40 cm, up to 100 cm long, purple red and fading to the greenish color. The plant attaches to the substrate by the holdfast. One generation lives from several months to one year or longer. Reproductive structures appear in June, making an alga looking warty. These algae occur on a variety of substrates to the depth of 2 m, and prefer estuarine parts of the coast, where they grow in small fields. The unattached form occurs in the southern Primorye. This species may be harvested commercially and grows in mariculture. These plants are used for food and as a source of agar.



ТИХОКАРПУС КОСМАТЫЙ – *Tichocarpus crinitus*

Слоевище кустистое, уплощенное, хрящеватое, длиной 25–40 см, темно-пурпурное, в сухом виде черное. Ветвление двустороннее, неправильно дихотомическое, поочередное. Верхушки ветвей тонкие и заостренные. Крепится дисковидной подошвой. Органы размножения образуются с июля по ноябрь. Растет на разнообразных грунтах до глубины 30 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Самостоятельных зарослей не образует. Обитает с другими видами водорослей. Потенциально промысловый вид. Содержит желирующее вещество каррагинан.

тает повсеместно. Самостоятельных зарослей не образует. Обитает с другими видами водорослей. Потенциально промысловый вид. Содержит желирующее вещество каррагинан.

Tichocarpus crinitus

This turf alga is composed of flat cartilaginous branches, forming 25–40 cm long dark purple clumps and becoming black when dried. The plant's branching pattern is double-sided, irregularly dichotomous or alternating. The tips of branches are thin and tapering. The plant attaches by a disc-shaped holdfast. Reproductive structures appear from July through November. These algae do not form large individual fields, and occur in mixed algal communities, growing on a variety of substrates down to 30 m deep. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This species may be harvested commercially. These plants contain gelatinous substance, the carrageenan.





ГЛОЙОПЕЛЬТИС ВИЛЬЧАТЫЙ – *Gloiopeltis furcata*

Слоевище в виде хрящеватых трубчатых выростов, длиной от 1 до 10 см, отходящих плотной щеткой от плоской корки. Цвет темно-красный или выцветающий до бледно-розового. Корка многолетняя. Может размножаться молодыми вертикальными побегами. Органы размножения появляются с апреля по июнь. Растет на каменистом грунте у верхнего уреза воды. На российском побережье Японского

моря обитает повсеместно. Хорошо выносит распреснение. В Японии используется для производства клея «фунори». Является сырьем для получения лечебно-профилактических и технических препаратов. Содержит фуноран, влияющий на уровень сахара в крови.

Gloiopeltis furcata

This alga is composed of cartilaginous tube-like, 1-10 cm long projections stemming in a dense brush from the flat crust. It has dark red color, pale pink when faded. The crust is perennial. This plant is capable of reproducing by young vertical shoots. Reproductive structures appear from April through June. These algae grow on the stony bottom near the surf line, and may live in brackish water. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. In Japan, these algae are used to prepare the "funori" glue. They are a source substances that may be used for medicinal-preventive and technical needs. They also contain the funoran that may regulate the blood sugar level.



ГРАТЕЛУПИЯ ТУРУТУРУ – *Grateloupia turuturu*

Слоевище пластинчатое, линейно-продолговатое, длиной до 50 см, шириной 5-10 см, мягкое, слизистое. Пластина розовато-фиолетового цвета, с волнистыми краями, к вершине разделяется на несколько лопастей. У основания сужается и переходит в ствол. Крепится подошвой. Массовое развитие летом и в начале осени. Органы размножения образуются в августе-сентябре. Растет на каменистом грунте до

глубины 2 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Сопутствует разным видам водорослей.

Grateloupia turuturu

This alga consists of linear, elongated, soft and slimy blade, up to 50 cm long and 5-10 cm wide. The blade is pinky violet, with undulating margins and is subdivided into several lobes in the upper part. At the base, it narrows to form a stipe with the holdfast that attaches the plant to the substrate. These algae grow abundantly in summer and early autumn. Reproductive structures appear in August-September. These algae grow together with other species of algae on the stony bottom to the depth of 2 m. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea.



14



15



**ТУРНЕРЕЛЛА МЕРТЕНСА –
*Turnerella mertensiana***

Слоевище пластинчатое, кожистое, размером 30–40 см. Пластина сидячая с выпуклым центром (пупочком), глубоко рассеченная до основания на 3–7 лопастей. Старые пластины почти черные, молодые – темно- или ярко-красные, со звездчатой пигментацией. Крепится подошвой. Размножается при низких температурах в феврале–марте и сентябре–ноябре. Самостоятельных зарослей не образует. Растет в

сообществе глубоководных красных водорослей, на каменистых грунтах, на глубине 20–45 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Может использоваться в пищу. В народной медицине применяется как ранозаживляющее, общеукрепляющее, способствующее пищеварению средство. Содержит фикоколлоиды.

Turnerella mertensiana

This alga consists of the leathery blade, 30–40 cm long. The blade attaches to the substrate by the holdfast, has no stipe and consists of 3–7 lobes that grow separately from the central convex umbilicus. Old blades are almost black, while young blades are dark to wine red with a starry pattern. Reproduction occurs at low temperatures in February–March and September–November. These algae are not found in separate fields and grow on the stony bottoms, in mixed communities with other deep-water red algae at 20–45 m deep. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. In medicine, these algae are used for healing wounds, for general health improvement, and to prevent indigestion. They contain phycocolloids.



**МАЗЕЛЛА ИЗОБИЛЬНАЯ –
*Mazzaella cornucopae***

Слоевище пластинчатое, хрящеватое с узкоклиновидным основанием, длиной 5–15 см. Цвет от сиреневато-бордового (сливяного) у основания до желтоватого и зеленоватого в верхней части. Ветвление пальчатое. Ветви-лопасти с гладким краем. Крепится подошвой. Органы размножения образуются с июня по ноябрь. Растет на скалах в литоральной зоне. Предпочитает открытое побережье, где образует незначительные заросли. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно.

на скалах в литоральной зоне. Предпочитает открытое побережье, где образует незначительные заросли. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно.

Mazzaella cornucopae

The blades are cartilaginous, with a narrowing cuneiform basement, 5–15 cm long. The color is lilac-wine at the base to yellowish and greenish in the distal portion of the blade. Palmate branches-lobes have smooth margins. The plant attaches to the substrate by the holdfast. Reproductive structures appear from June through November. These algae grow on the rocks in the intertidal zone, and prefer unprotected coastal areas, where they are found in small fields. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea.





МАЗЕЛЛА ЯПОНСКАЯ – *Mazzaella japonica*

Слоевище пластинчатое, хрящеватое, длиной 10–20 см с волнистым краем. Растения фиолетово-карминовые у основания и желто-красные или желтые в верхней части. Пластина разделена на 3–5 простых или вильчато-рассеченных лопастей с гладким волнистым краем. Крепится подошвой. Органы размножения образуются в июне–августе. Образует небольшие заросли, чаще встречается отдельными растениями в мозаике красных водорослей.

Растет на скалах и камнях на глубинах 0,5–10 м, иногда опускается до 16 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно.

Mazzaella japonica

The blades are cartilaginous, with a ruffled margin, 10–20 cm long. The color is violet crimson at the base, and yellow-red or yellow in the upper part. The blade is subdivided into 3–5 simple or furcated lobes with smooth or ruffled edges. The plant attaches to the substrate by the holdfast. Reproductive structures appear from in June–August. These algae grow in small bushes, and frequently occur as individual plants among other red algae on the rocks and stones at the depth of 0.5–10 m, occasionally down to 16 m. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea.



ХОНДРУС ШИПОВАТЫЙ – *Chondrus armatus*

Слоевище кустистое, разветвленное, хрящеватое, длиной 10–20 см, фиолетово-карминового цвета, выцветающее. Ветви линейные, покрыты шиповатыми выростами, к вершине постепенно суживаются. Крепится подошвой. Органы размножения появляются с июня по ноябрь. Зарослей не образует, встречается в смешанных поселениях водорослей и морских трав. В пластах анфельции растет в неприкрепленном состоянии.

Растет на каменистом грунте на глубине 2–8 м, иногда опускается до 25 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Потенциально промысловый вид. Является перспективным сырьем для производства биологически активных и пищевых добавок. Источник каррагинана.

Chondrus armatus

*This alga grows in cartilaginous branching small bushes, 10–20 cm long. Violet crimson and fading branches are linear, gradually narrowing toward the apex, and are covered with spiky projections. The plant is attached to the substrate by the holdfast. Reproductive structures appear from June through November. These algae do not form dense fields, and occur in mixed communities of algae and seagrasses. These algae grow on the stony substrates at depths 2–8 m, occasionally down to 25 m, and they may grow unattached in the turfs of *Ahnfeltia*. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This species may be harvested commercially, and is a perspective source for obtaining biologically active and dietary supplements. These plants contain carrageenan.*





ЦЕРАМИУМ ЯПОНСКИЙ – *Ceramium japonicum*

Слоевидное кустистое, в виде грубых нитей, длиной от 3 до 10 см, фиолетово-карминного цвета. Ветвление неправильное, поочередное, одностороннее или супротивное. Ветви суживаются к основанию и верхушке. Хорошо просматривается членистая структура ветвей и веточек. Крепится ризоидами. Органы размножения появляются с мая по октябрь. Зарослей не образует. Встречается одиночными растениями

или небольшими группами на раковинах моллюсков и водорослях. Растет на разнообразных грунтах до глубины 3 м. В Японском море обитает повсеместно.

Ceramium japonicum

This bushy plant is up to 3-10 cm long, and consists of numerous strong violet carmine filaments. The branching pattern is irregular, alternating, one-sided or opposite. Each branch is narrower at its base and tip and is wider in the middle. Segmented structure of branches and branchlets is clearly seen. The plant attaches to the substrate with a bunch of rhizoids. Reproductive structures appear from May to October. It does not grow in dense aggregations. Solitary plants attach to molluscan shells and algae, and occur on various substrates to 3 m deep. This is a common species in the Japan Sea.



ПТИЛОТА ПАПОРОТНИКОВИД- НАЯ – *Ptilota filicina*

Слоевидное кустистое, многократно сложно разветвленное, до 40 см длиной, фиолетово-карминного цвета. Веточки-листочки плоские, с острой верхушкой и реснитчатыми краями. Крепится маленькой подошвой. Органы размножения образуются в летне-осенний период. Растет на разнообразных грунтах, на глубине 3-5 м, иногда опускаясь до 10-20 м. Образует разреженные заросли среди ламинариевых

и кораллиновых водорослей. На полях анфельдии обитает в неприкрепленном состоянии. На российском побережье Японского моря встречается повсеместно. Потенциально промысловый вид. Перспективное сырье для получения желирующих веществ.

Ptilota filicina

Violet carmine, up to 40 cm long bushes of this alga are composed of numerous flat branches having an acute tip and ciliated margins. The plant attaches to the substrate by a small holdfast. Reproductive structures are developed in summer-autumn. These algae grow in sparse fields among laminarian and coralline algae on a variety of substrates at depths of 3-5 m, occasionally down to 10-20 m. They may grow unattached to the substrate in the fields of Ahnfeltia. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This species may be harvested commercially, These plants are a perspective source of gelatinous substances.



21



22



ПОЛИСИФИНИЯ МОРРОУ –

Polysiphonia morrowii

Слоевидное, кустистое, разветвленное, тонкониловидное, длиной 5–20 см, темно-красного, иногда красно-коричневого цвета. Ветвление поочередное. Ветви с многочисленными короткими шипиками, отходят под острым углом и сплетают слоевище в дернину. Крепится ризоидами. Органы размножения образуются с апреля по июнь. Образует небольшие заросли весной и в первой половине лета. Крепится к раковинам моллюсков, водорослям.

Растет на разнообразных грунтах до глубины 13 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно.

Polysiphonia morrowii

This bushy 5–20 cm long alga is composed of thin thread-like dark red or occasionally red brown branches. The branching pattern is alternate. Branches bear numerous short spars sticking out at an acute angle and keeping branches together in a form of the turf. The plant attaches to the substrate by the rhizoids. Reproductive structures appear from April through June. These algae grow in small mats in spring and early summer. They are found to 13 m deep on a variety of substrates, and may attach to molluscan shells and algae. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea.



ХОНДРИЯ ОБМАНЧИВАЯ –

Chondria decipiens

Слоевидное кустистое, хрящеватое, обильно разветвленное, высотой 10–30 см, коричневого цвета. Ветви прутьевидные, с острыми верхинками, имеют короткие одиночные веточки, отходящие под прямым или острым углами. Крепится подошвой. Имеются два короткоживущих поколения: весенне-летнее и осеннее. Растет отдельными кустиками, в закрытых бухтах, на разнообразных грунтах,

до 3 м глубины. В конце весны сильно обрастает эпифитами. В российской части Японского моря встречается повсеместно.

Chondria decipiens

This is a bushy plant with cartilaginous and numerous brown branches, up to 10–30 cm high. The branches are rod-like, have sharp tips and short single branchlets sticking out at right or acute angle. The plant attaches to the substrate with a holdfast. Two short generations of this plant exist: spring-summer and autumn. These algae appear as individual small bushes growing on a variety of substrates in enclosed coves, down to a depth of 3 m. By the late spring, they are usually densely covered with epiphytes. This is common species in Russian waters of the Japan Sea.





ОТДЕЛ БУРЫЕ ВОДОРΟΣЛИ – РНАЕОРНУТА

ХОРДАРИЯ БИЧЕВИДНАЯ –

Chordaria flagelliformis



Слоевище разветвленное, цилиндрическое, хрящеватое, слизистое на ощупь, длиной 10–40 см. Молодые растения темно-коричневого цвета, взрослые – черного, иногда выгорают до светло-оливкового цвета. Крепится подошвой. Массовое развитие летом. Органы размножения образуются в сентябре–ноябре. Растет на каменистом грунте до глубины 10 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Образует самостоятельные

поселения или сопутствует зарослям других водорослей. Встречается в обрастании антропогенных субстратов. Используется в пищу. В народной медицине применяется как ранозаживляющее, общеукрепляющее средство. Перспективное сырье для получения биологически активных и пищевых добавок.

BROWN ALGAE – DIVISION PHAEOPHYTA

Chordaria flagelliformis

This plant consists of cylindrical cartilaginous and slimy branches, and usually is about 10–40 cm long. Young plants are dark brown and adults are black. The plant attaches by the holdfast. They grow abundantly in summer. Reproductive structures appear in September–November. These algae occur on the stony bottoms down to the depth of 10 m. They occur in separate aggregations or may grow together with other algae. These algae are among the epibionts growing on various anthropogenic substrates. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. It is used for food. In medicine, it is used to heal wounds, and for general health improvement. These plants are a potential source for obtaining biologically active and dietary supplements.

АНАЛИПУС ЯПОНСКИЙ –

Analipus japonicus



Слоевище в виде многолетней корки и однолетних вертикальных побегов 5–20 см длиной, с полостью внутри. Боковые состоят из небольших выростов и сосочков. Цвет растений от зеленовато-бурого до темно-оливково-коричневого. Крепится ризоидами. Органы размножения появляются с июня по ноябрь. Растет на каменистых грунтах, образуя самостоятельные заросли или смешанные поселения,

до 2 м глубины. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. В странах Юго-Восточной Азии используется в пищу в сыром и обработанном виде. В народной медицине применяется как средство, способствующее пищеварению. Перспективное сырье для получения биологически активных препаратов. Содержит вещества, регулирующие уровень холестерина в крови.

Analipus japonicus

This plant is composed of perennial crust and annual vertical hollow shoots from 5–20 cm high. Lateral branches are short and nipple-like. Plant color is greenish brown to dark olive brown. The plant is attached by rhizoids. Reproductive structures appear from July through November. These algae grow on the stony substrates to 2 m depth, and may grow in separate seagrass beds or mix with other algae. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. In the Southeast Asia, these algae are eaten raw or cooked. This alga helps the digestion process. They are a potential source for obtaining biologically active preparations, and contain substances regulating the level of cholesterol in blood.



25



26



**РАЛЬФСИЯ ГРИБОВИДНАЯ –
*Ralfsia fungiformis***

Слевище в виде округлых или веерообразных кожистых корочек с волнистыми краями, в поперечнике 0,5-5 см, темно-оливкового или коричневого цвета. Растения похожи на твердые плоские грибы, обитающие на стволах деревьев и пнях. Прикрепляются ризоидами. Органы размножения образуются летом. Растет на каменистых грунтах до глубины 5 м, предпочитает пологие участки дна. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Зарослей не образует.

ском побережье Японского моря обитает повсеместно. Зарослей не образует.

Ralfsia fungiformis

It is composed of oval or spindle-shaped leathery crusts 0.5-5 cm wide, with ruffled margins, and is dark olive or brown. These algae resemble hard and flat fungi growing on the stumps and tree trunks. They attach by rhizoids. Reproductive structures appear in summer. These algae grow on the stony bottoms to 5 m depth, and prefer flat bottom. They do not grow in dense bushes. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea.



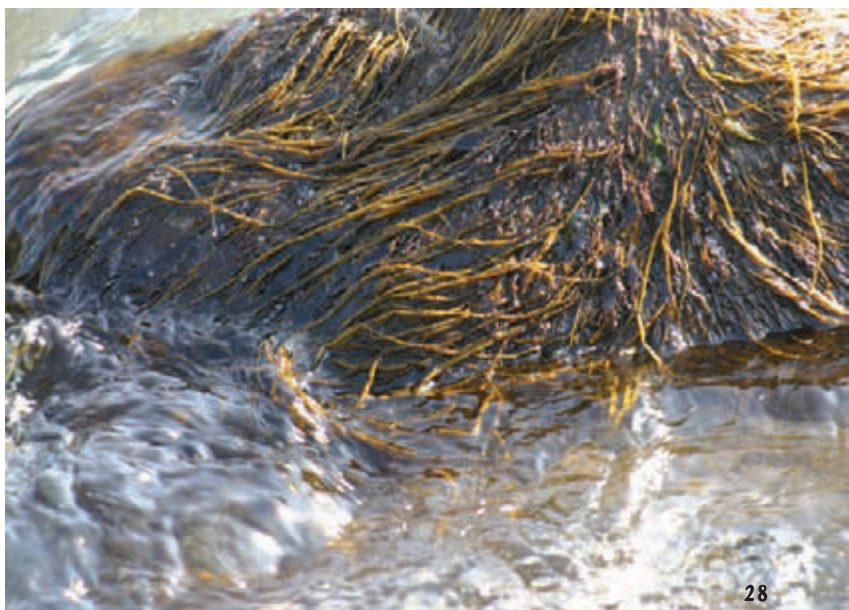
**СЦИТОСИФОН КОЛЕНЧАТЫЙ –
*Scytosiphon lomentaria***

Слевище в виде трубок длиной 4-20 см, иногда до 50 см, оливкового или коричневатобурого цвета. По всей длине трубок идут перетяжки, придающие растению членистый вид. Крепится подошвой. Vegetирует в течение года. За время вегетации развивается несколько поколений. Растет на разнообразных грунтах до глубины 2 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Разрастается

плотными пучками, образованными разновозрастными растениями, отходящими от одной общей подошвы. Хорошо переносит распреснение, загрязнение вод, перепады температуры. В странах Юго-Восточной Азии употребляется в пищу, используется как общеукрепляющее и способствующее пищеварению средство.

Scytosiphon lomentaria

This plant grows in a form of 4-20 cm long (up to 50 cm occasionally) olive or brownish tubes. The tubes have numerous constrictions, making them look as if they are subdivided into segments. They attach to the substrate by the holdfast. These algae grow throughout the year, giving rise to several generations. They occur on different substrates to the depth of 2 m, and may grow in dense clumps, composed of plants of various sizes, all having a common holdfast. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. It may easily grow in brackish and polluted areas, and may survive rapid fluctuations of temperature. In the Southeast Asia, these plants are used for food, and as a supplement to help the digestion process and for general health improvement.





КОЛПОМЕНИЯ ИНОЗЕМНАЯ –

Colpomenia peregrina

Слоевидице в виде тонких пузырей, 2–6 см в поперечнике с плоским основанием, оливкового цвета. Пузыри с возрастом становятся бурными, складчатыми, бугорчатыми, слипаются. Прикрепляется дисковидным основанием. Вегетирует в течение всего года. Органы размножения образуются в весенне-летний период. Растет на разнообразных грунтах до глубины 2 м. На российском побережье Японского

моря обитает повсеместно. Встречается одиночными растениями или группами, образуя сплошные скопления пузырей. Крепится к водорослям. Используется в пищу, применяется как глистогонное и способствующее пищеварению средство.

Colpomenia peregrina

This plant is composed of thin olive bladders, 2–6 cm across, and with a flat bottom. The bladders become brown, folded and bumpy, and even stick together as they grow. These algae grow throughout the year. Reproductive structures appear in spring–summer. They occur on various substrates to the depth of 2 m, solitary or in groups, forming dense aggregations of bladders, attached to algae. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. These plants are used for food, as a vermifuge and for better digestion.



ДЕСМАРЕСТИЯ ЗЕЛЕНАЯ –

Desmarestia viridis

Слоевидице кустистое, мягкое, с густыми супротивными кистевидными веточками, высотой до 1 м и более, светло-оливкового или бурого цвета. Центральный побег цилиндрический, ломкий, заметен по всему слоевищу. На воздухе быстро зеленеет. Прикрепляется хорошо развитой конусовидной подошвой. Органы размножения появляются летом. Растет на разнообразных грунтах с глубины 2–4 м, иногда

опускаясь до 40 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Образует самостоятельные заросли или смешанные с другими видами водорослей. Содержит соединения серы.

Desmarestia viridis

These plants may grow to 1 m high and even taller, are bushy and soft, having dense opposite brush-like pale olive or brown branches. The main stalk is cylindrical and fragile. This alga quickly becomes green when exposed to the air. They attach to the substrate with a well-developed holdfast. Reproductive structures appear in summer. These algae grow on various substrates to 2–4 m, occasionally 40 m deep. They grow individually or in mixed algal communities. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. It contains sulfur compounds.



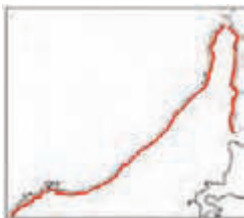


ХОРДА НИТЕВИДНАЯ – *Chorda filum*

Слоевище шнуровидное, неразветвленное, длиной до 1–2 м, толщиной 0,3–0,5 см, бурого цвета. Шнуры гладкие, упругие, суживаются у основания и вершины, скользкие на ощупь. Прикрепляется маленькой подошвой. Массовое развитие с марта по сентябрь. Органы размножения образуются летом. Растет на разнообразных грунтах до глубины 15 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. На мелководье образует самостоятельные заросли. В странах Юго-Восточной Азии используется в пищу, применяется в народной медицине как общеукрепляющее средство.

Chorda filum

This plant consists of a rope-like branchless brown blade, up to 1–2 m long and 0.3–0.5 cm thick. The blade is smooth, tough and slimy, tapering toward the basement and the apex. The small holdfast attaches the blade to a substrate. These algae grow abundantly from March through September, and develop reproductive structures in summer. These plants occur on various substrates to 15 m deep, and grow in dense fields in shallow areas. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. In the Southeast Asia, they are used for food, and for general health improvement.



ЛАМИНАРИЯ ЦИКОРЕВИДНАЯ – *Laminaria cichorioides*

Пластина оливкового цвета, кожистая, длиной от 50 до 320 см, края волнистые. Поверхность пластины с буграми, образующими рисунок. Срединная полоса слабо выражена. Стволик сдавленно-цилиндрический. Прикрепляется разветвленными ризоидами. Спороносит в июле–октябре. Растет на каменистом грунте на глубине 0,5–20 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно.

Образует самостоятельные заросли или сопутствует ламинариевым водорослям. Часто встречается на полях анфельсии. Объект культивирования. Потенциально-промысловый вид. В странах Юго-Восточной Азии используется в пищу и как общеукрепляющее средство. Является сырьем для получения лечебно-профилактических препаратов.

Laminaria cichorioides

Olive 50–320 cm long strap-like blades are leathery and have undulating edges. The blade is covered with bumps forming a pattern. The midrib is weakly defined. The stipe is cylindrical and compressed, and bears rhizoids that attach the plant to the substrate. The spores are developed in July–October. These algae grow on the stony substrates at depths 0.5–20 m, occur in separate fields or together with other laminarian algae, and are frequently found in the fields of Ahnfeltia. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. It is cultured and is potentially commercial. In the Southeast Asia, these algae are used for food, and for general health improvement. They are also a source of preventive substances.





ЛАМИНАРИЯ ЯПОНСКАЯ, МОРСКАЯ КАПУСТА –

Laminaria japonica

Пластина оливкового цвета, цельная, линейно-ланцетовидная, с гладкими или слегка волнистыми краями, длиной 1,5-5 м. Срединная полоса хорошо выражена. Стволик цилиндрический. Крепится разветвленными ризоидами. Спороносит в июле-октябре. Растет на каменистом грунте до глубины 8 м, может опускаться до 20 м. В Японском море встречается вдоль материка и у западного побережья о. Сахалин. Образует самостоятельные заросли или доминирует в смешанных поселениях ламинариевых водорослей. Ценный промысловый вид и объект марикультуры, используется в пищу. В народной медицине применяется как общеукрепляющее средство. Является сырьем для получения лечебно-профилактических препаратов.

LAMINARIA, KELP - *Laminaria japonica*

The plant consists of a single olive, long and strap-like blade with smooth or slightly ruffled rims, and is 1.5-5 m long. The midrib is distinctive. The stipe is cylindrical, and has branching rhizoids. The spores appear in July-October. These algae grow on the stony substrates to 8 m deep, and may be found as deep as 20 m. They form individual fields and dominate in mixed aggregations of laminarian algae. In the Japan Sea, this species occurs along the continental coast and along the western coast of Sakhalin. This is a valuable commercial species and is harvested in mariculture. These algae are used for food and general health improvement. They are also a source of medical and preventive substances.



ЛАМИНАРИЯ ЯПОНСКАЯ

ДЛИННОСТВОЛЬНАЯ – *Laminaria japonica f. longipes*

Пластина цельная, лентовидная, от светло-желтого до темно-коричневого цвета, 3,5-12 м длиной. Края тонкие, слегка волнистые, основание клиновидное. Срединная полоса широкая. Стволик сдавленный, спирально закрученный. Ризоиды тонкие, многократно разветвленные. Спороношение в августе-ноябре. Растет на галечном грунте на глубине 8-30 м в условиях открытого побережья. В Японском море встречается в северных районах. Образует самостоятельные заросли, занимающие значительные площади дна. Промысловый вид, используется в пищу, имеет высокие вкусовые качества. Сырье для получения лечебно-профилактических препаратов, технических препаратов, кормовых добавок и удобрений в сельском хозяйстве.

Laminaria japonica f. longipes

Pale to dark brown blade is strap-like, up to 3.5-12 m long, and tapers toward the basement. The margins are thin and slightly undulating. The midrib is wide. The stipe is compressed and spirally coiled. Rhizoids are thin and have numerous branchlets. The spores appear in August-November. These algae grow on pebbly substrates at 8-30 m deep in exposed coastal areas, and form large individual fields occupying considerable areas of the bottom. This species occurs in the northern Japan Sea. It is a commercial species. These algae are used for food, and are prized for their good taste. They are also a source of medical and preventive substances, technical substances, dietary supplements and fertilizers.





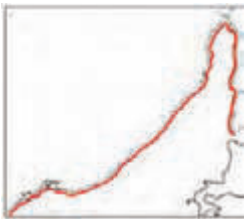
АГАРУМ РЕШЕТЧАТЫЙ – *Agarum clathratum*

Водоросль темно-оливкового или черного цвета. Слоевище пластинчатое, грубое, кожистое, длиной 30-80 см. Пластина эллиптическая, волнистая по краям, перфорированная. Срединная полоса в виде узкого выпуклого ребра. Стволик короткий. Крепится ветвистыми ризоидами. Спороносная ткань образуется в июне-июле и выглядит как разбросанный по всей пластине с обеих сторон узор. Растет на

каменистых грунтах на глубине 5-30 м. Встречается одиночными растениями или в смешанных поселениях с ламинарией. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Потенциально-промысловый вид. В народной медицине применяется как общеукрепляющее средство. Сырье для получения биологически активных препаратов, кормовых добавок и удобрений.

Agarum clathratum

This is a dark olive or black alga. The blade is flat, rough and leathery, 30-80 cm long. The blade is elliptical, with undulating margins, and perforated. The midrib is narrow and prominent. The stipe is short. Rhizoids are branching. The spore bearing layer appears in June-July and forms a patchy pattern over both sides of the blade. These algae grow on the stony substrates at depths 5-30 m, solitary or in mixed aggregations with laminarians. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This species may be harvested commercially. These algae are used for general health improvement, and as a source of biologically active preparations, forage supplements and fertilizers.



КОСТАРИЯ РЕБРИСТАЯ – *Costaria costata*

Пластина светло или темно-оливкового цвета, веерообразная, кожистая, перфорированная, длиной 50-150 см. Вдоль пластины проходят 5 ребер, 2 с одной стороны, 3 – с другой, переходящих в цилиндрический стволик. Крепится ризоидами. Спороношение в мае-июле. Растет на каменистом грунте до глубины 10 м, иногда опускаясь до 20 м. На российском побережье Японского моря обитает

повсеместно. Образует самостоятельные заросли или сопутствует поселениям ламинариевых водорослей. Потенциально-промысловый вид. Объект культивирования, используется в пищу. В народной медицине применяется как общеукрепляющее средство. Перспективное сырье для получения биологически активных добавок.

Costaria costata

Its blade is pale to dark olive, fan-like, leathery and perforated, 50-150 cm long. Five ribs run along the blade: two from one side, and three from another. The ribs join to form a cylindrical stipe. This alga attaches to the substrate with rhizoids. Spores appear in May-July. These algae grow on the stony bottoms, to 10 m, occasionally to 20 m deep, in individual fields or joining the aggregations of the laminarians. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. It is potentially commercial. These algae are used in mariculture, and are used for food. In medicine, it is used for general health improvement. It is also a prospective source for obtaining biologically active supplements.





УНДАРИЯ ПЕРИСТОНАДРЕЗНАЯ

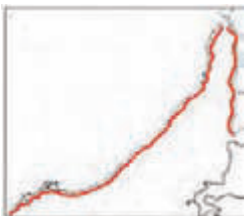
– *Undaria pinnatifida*

Пластина оливкового цвета, тонкая, перисто-рассеченная, длиной 40–80 см. От стволика отходят волнисто-складчатые спорофиллы, на которых образуется спороносная ткань. Крепится ризоидами. Спороношение с июня по август. Растет на скалистом грунте на глубине 0,5–10 м. Образует небольшие заросли с бурьими водорослями и морскими травами. Чувствительна к опреснению и загрязнению. В

Японском море встречается в заливе Петра Великого. Объект культивирования, деликатесный пищевой продукт в Японии, Китае и Корее. Применяется как ранозаживляющее, потогонное, общеукрепляющее средство, перспективное сырье для получения биологически активных и пищевых добавок. Содержит полисахариды с противоопухолевой активностью. Занесена в Красную книгу.

Undaria pinnatifida

Its olive blade is thin, pinnate, 40–80 cm long. Ruffled emarginated sporophylls with spore-bearing tissue attach to the stipe. The plant is attached to the substrate by rhizoids. Spores appear from June through August. These algae grow on the rocky substrates at depths 0.5–10 m in small mixed bushes with other brown algae and seagrasses. They are sensitive to brackish water and polluted environment. In the Japan Sea, this species occurs in Peter the Great Bay. These algae are harvested in mariculture, and are considered a delicious food product in Japan, China and Korea. They are used for healing wounds, as causing sweating and for general health improvement, and may serve as a source of biologically active and dietary supplements. This plant contains polysaccharides that are characterized by anti-tumor activity.



САРГАССУМ БЛЕДНЫЙ –

Sargassum pallidum

Слоевиде кустистое, высотой 2–2,5 м, иногда доходит до 5 м, оливкового цвета. От нижней части слоевища отходят ветви, несущие крупные кожистые листья с продольной жилкой. В средней и верхней частях слоевища расположены мелкие продолговатые веточки и круглые воздушные пузыри. Крепится подошвой. Размножается с мая по июнь. Растет на разнообразных грунтах до глубины 20 м. На

российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Встречается отдельными кустами или небольшими дернинами. Потенциально промысловый вид. Используется в пищу, перспективное сырье для получения лечебно-профилактических препаратов и пищевых добавок.

Sargassum pallidum

Its bushy olive blades grow to 2–2.5 m, occasionally to 5 m high. Lower part of the blade gives rise to branches that carry large leathery leaves with a midvein. Small elongated branchlets and round air bladders grow in the middle and upper portions of the blade. The plant is attached to the substrate by the holdfast. It reproduces from May through June. These algae occur on various substrates to 20 m deep, and grow in individual bushes or small turfs. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. It can be considered potentially commercial. These algae are used for food, and are a potential source of medicinal-preventive preparations and dietary supplements.





САРГАССУМ МИЯБЕ – *Sargassum miyabei*

Слоевище кустистое, высотой до 2-2,5 м, оливкового цвета. От нижней части слоевища отходят крупные листовидные ветви длиной до 4,5 см. В средней и верхней частях слоевища располагаются многочисленные мелкие ланцетовидные листочки и овальные воздушные пузыри с шипиком на конце. Крепится основанием побега и ризоидами. Размножается с июня по август. Растет на разнообразных грунтах до глубины 11 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Встречается отдельными кустами или небольшими дернинами. Потенциально промысловый вид. Используется в пищу. Перспективное сырье для получения лечебно-профилактических препаратов и пищевых добавок.

Слоевище кустистое, высотой до 2-2,5 м, оливкового цвета. От нижней части слоевища отходят крупные листовидные ветви длиной до 4,5 см. В средней и верхней частях слоевища располагаются многочисленные мелкие ланцетовидные листочки и овальные воздушные пузыри с шипиком на конце. Крепится основанием побега и ризоидами. Размножается с июня по август. Растет на разнообразных грунтах до глубины 11 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Встречается отдельными кустами или небольшими дернинами. Потенциально промысловый вид. Используется в пищу. Перспективное сырье для получения лечебно-профилактических препаратов и пищевых добавок.

Sargassum miyabei

Its bushy olive blades grow to 2-2.5 m high. Lower part of the blade gives rise to large leaf-like branches up to 4.5 cm long. Numerous small elongated leaves and oval air bladders with a small spine at the tip of each bladder grow in the middle and upper portions of the blade. The plant is attached to the substrate by the basement of the runner and rhizoids. These plants are unisexual, and they reproduce from June through August. They are found on different substrates to 11 m deep, and grow in individual bushes or small turfs. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. It is potentially commercial, and is used for food. These algae are also prospective as a source of medicinal-preventive preparations and dietary supplements.

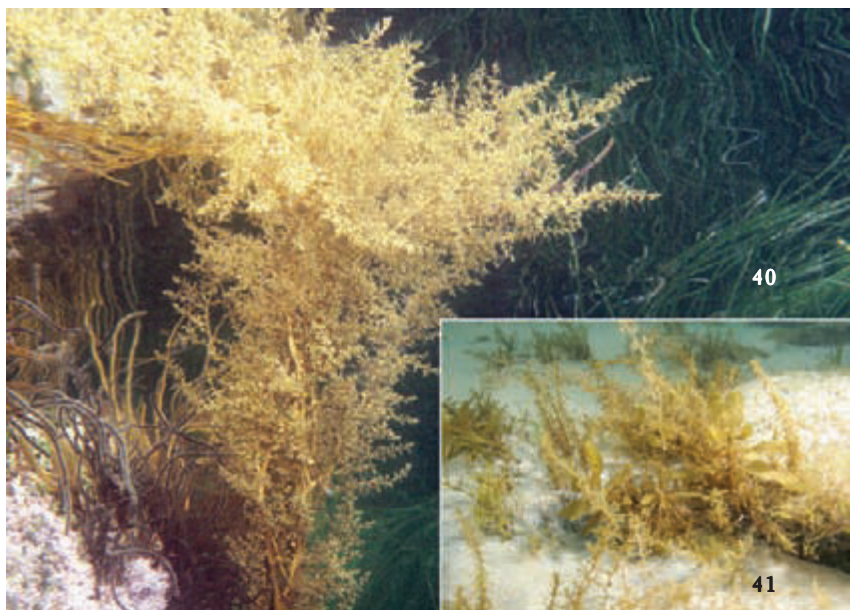


КОККОФОРА ЛАНГСДОРФА – *Coccophora langsdorffii*

Слоевище кустистое, жесткое, высотой до 50 см, от оливкового до темно-бурого, почти черного цвета. В период размножения в пазухах боковых побегов образуются ярко-желтые пузырьки на ножке, собранные в короткую кисть. Крепится подошвой, которая разрастается и дает молодые побеги. Органы размножения появляются в мае-июне. К концу лета плодущие побеги стареют и опадают. Растет на разнообразных грунтах до глубины 5 м. Встречается у южного побережья Японского моря небольшими поселениями или входит в состав смешанных зарослей. Содержит полисахариды, обладающие противоопухолевой активностью. Занесена в Красную Книгу.

Coccophora langsdorffii

The blade is bushy, firm, up to 50 cm high, olive to dark brown, almost black. Short racemes composed of bright-yellow stalked bladders appear at the base of lateral stolons during the period of reproduction. The plant attaches to the substrate by the growing holdfast that produces young runners. Reproductive structures appear in May-June, and carpogoneous runners grow old and fall off by the late summer. These algae grow on various substrates to 5 m deep in small individual communities or in mixed algal fields. This species occurs along the southern coast of the Japan Sea. This plant contains polysaccharides that are characterized by anti-tumor activity.





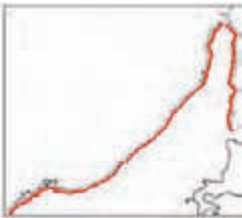
ЦИСТОЗИРА ТОЛСТОНОГАЯ – *Cystoseira crassipes*

Слоевиде кустистое, грубое, высотой 3–5 м. Осевой побег вертикальный, цилиндрический. В нижней части слоевища развиваются крупные линейные листья, в верхней – мелкие листочки и продолговатые воздушные пузыри по 2–3, а иногда до 5 в ряд. Крепится конусообразной подошвой. Размножается с июня по август. Растет на каменистом грунте на глубине 2–10 м. На российском побережье Японского

моря обитает повсеместно. Образует густые, массивные кусты. Сопутствует поселениям ламинариевых водорослей и морских трав. Может служить субстратом для прикрепления икры рыб. Промысловый вид, используется в пищу, имеет хорошие вкусовые качества. Является сырьем для производства пищевых добавок.

Cystoseira crassipes

The blade is bushy and rough, 3–5 m high. Axial runner grows vertically and is cylindrical. Large linear leaves grow in the lower part of the blade. Small leaves and elongated air bladders, 2–3, sometimes up to 5 in a row, grow in the upper part of the blade. The plant attaches to the substrate by a conoid holdfast. Reproduction occurs from June through August. These algae grow in dense large bushes on the stony substrates at depths 2–10 m, and may occur together with laminarian algae and seagrasses. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This is a commercial species. It is used for food and is known for being tasty. These algae are a source for preparation of dietary supplements. Fish may use these algae as a substrate to attach their eggs.



ФУКУС ИСЧЕЗАЮЩИЙ – *Fucus* *evanescens*

Слоевиде кустистое, кожистое, дихотомически разветвленное, высотой 10–25 см, темно-бурого цвета. Ветви плоские, со средним ребром. На верхушках ветвей образуются раздвоенные пузыри с тупой или заостренной верхушкой. Крепится подошвой. Органы размножения появляются в июне–августе. Растет на каменистом грунте до 3 м глубины. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Образует самостоятельные или смешанные с другими видами водорослей заросли. Потенциально–промысловый вид, используется в пищу. В народной медицине применяется как общеукрепляющее средство. Сырье для получения лечебно–профилактических препаратов и кормовых добавок.

Образует самостоятельные или смешанные с другими видами водорослей заросли. Потенциально–промысловый вид, используется в пищу. В народной медицине применяется как общеукрепляющее средство. Сырье для получения лечебно–профилактических препаратов и кормовых добавок.

ROKWEED - *Fucus evanescens*

The plant grows in 10–25 cm high bushes with dichotomous leathery and dark brown branches. The branches are flat, and have distinctive midribs. Blunt or tapering bladders divided in twos grow at the tips of branches. This alga attaches to the substrate by the holdfast. Reproductive structures appear in June–August. These plants grow in individual or mixed algal fields on the stony substrates to 3 m deep. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This is potentially commercial species. It is used for food, and may serve for general health improvement. These algae are also a source of medicinal preventive preparations and forage supplements.





**СИЛЬВЕЦИЯ БАБИНГТОНА –
*Silvetia babingtonii***

Слоевище кустистое, кожистое, высотой 15-20 см, оливкового или темно-бурого цвета. На ветвях с двух сторон выступают овальные пузыри с длинной вильчатой верхушкой. Стволик короткий. Крепится подошвой. Органы размножения появляются с апреля по ноябрь. Растет на каменистом грунте до глубины 1,5-2 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Образует самостоятельные

или смешанные с другими видами водорослей заросли. Потенциально-промысловый вид, используется в пищу. Сырье для получения лечебно-профилактических препаратов, пищевых и кормовых добавок.

Silvetia babingtonii

The blade is olive or dark brown, bushy and leathery, 15-20 cm high. Oval bladders with a long fork-like tip can be seen on both sides of the branches. The stipe is short. The plant is attaches to the substrate by the holdfast. Reproductive structures appear from April through November. These algae grow in individual or mixed algal fields on the stony substrates to 1.5-2 m deep. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This is potentially commercial species. It is used for food. These algae are also a source of medicinal-preventive preparations, dietary and forage supplements.







ОТДЕЛ ЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРОСЛИ – CHLOROPHYTA

КОДИУМ ЙЕЗОЕНСКИЙ – *Codium yezoense*



Слоевище прямостоячее, кустистое, дихотомически разветвленное, длиной 20–40 см, темно-грязно-зеленого цвета. Крепится подошвой, от которой отрастает одно слоевище. Массовое развитие летом и осенью. Органы размножения образуются осенью. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Зарослей не образует, встречается одиночными растениями или небольшими

группами, прикрепленными к камням, створкам моллюсков. Растет на разнообразных грунтах до глубины 3 м, иногда опускаясь до 20 м. Может использоваться в пищу. В народной медицине применяется как глистогонное, общеукрепляющее средство. Является перспективным сырьем для получения биологически активных и пищевых добавок.

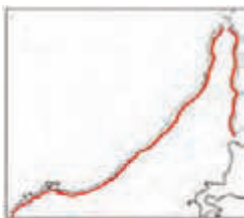
GREEN ALGAE – DIVISION CHLOROPHYTA

Codium yezoense

This is a straight, dichotomously branching dark dull green plant, up to 20–40 cm long. The single blade clings to the substrate with the holdfast. These plants grow abundantly in summer and autumn. Its reproductive structures appear in autumn. These algae are common on the Russian coast of the Japan Sea. They do not grow in dense fields, and occur either solitary or in small groups, usually adhered to tones, or bivalve shells. They grow on various substrates usually to the depth of 3 m, occasionally down to 20 m. These algae are edible, and in medicine, they are used as a vermifuge and for general health recovery. It is a potential source of biologically active substances and may be used for preparation of dietary supplements.

КЛАДОФОРА СТИМПСОНА –

Cladophora stimpsonii

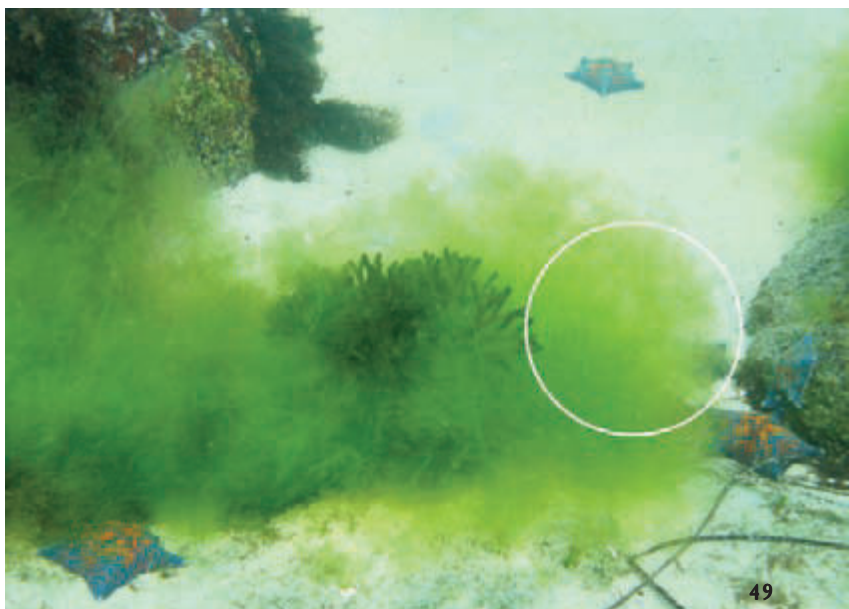


Слоевище кустистое, шелковистое, мягкое, желто-зеленого или оливкового цвета. Крепится короткими ризоидами. Массовое развитие весной, летом, осенью. Размножается в июле–сентябре. Растет на разнообразных грунтах до глубины 3–6 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Образует небольшие прямостоячие дерновины, прикрепляясь к водорослям, створкам

моллюсков. Может свободно плавать в виде тины. В странах Юго-Восточной Азии используется как упаковочный материал.

Cladophora stimpsonii

These bushy plants consist of soft silky yellow-green or olive green filaments, and attach to the substrate by short rhizoids. These algae grow abundantly in spring, summer and autumn. They reproduce in July–September. These algae grow on various substrates to 3–6 m depths. They are common along the Russian coast of the Japan Sea. They form small upright mats, attaching to algae and bivalve shells. They are also found free-floating in a form of ooze. In Southeast Asia, these algae are used to make a wrap-up material.





ХЕТОМОРФА ЧЕТКОНОСНАЯ – *Chaetomorpha moniligera*

Слоевище нитчатое, прямостоячее или полегающее, неразветвленное, длиной до 15 см, ярко- или бледно-зеленого цвета. В расщелинах скал выцветает почти до белого цвета. Крепится вытянутой базальной клеткой. Массовое развитие летом и осенью. Органы размножения образуются летом. Растет на разнообразных грунтах до глубины 1 м густыми или разреженными дерновинами. На российском побережье

Японского моря обитает повсеместно. В некоторых странах Юго-Восточной Азии используется как упаковочный материал.

Chaetomorpha moniligera

This plant consists of upright or prostrated non-branching bright- or pale-green filaments, up to 15 cm long. It may grow almost colorless in fissures between rocks. It attaches to the substrate by a long basal cell. These algae grow abundantly in summer and autumn, and develop reproductive structures in summer. These plants grow in dense or loose mats on various substrates at depths to 1 m. This is a common species in the Russian coastal zone in the Japan Sea. In some countries of Southeast Asia, these algae are used to make a wrap-up material.



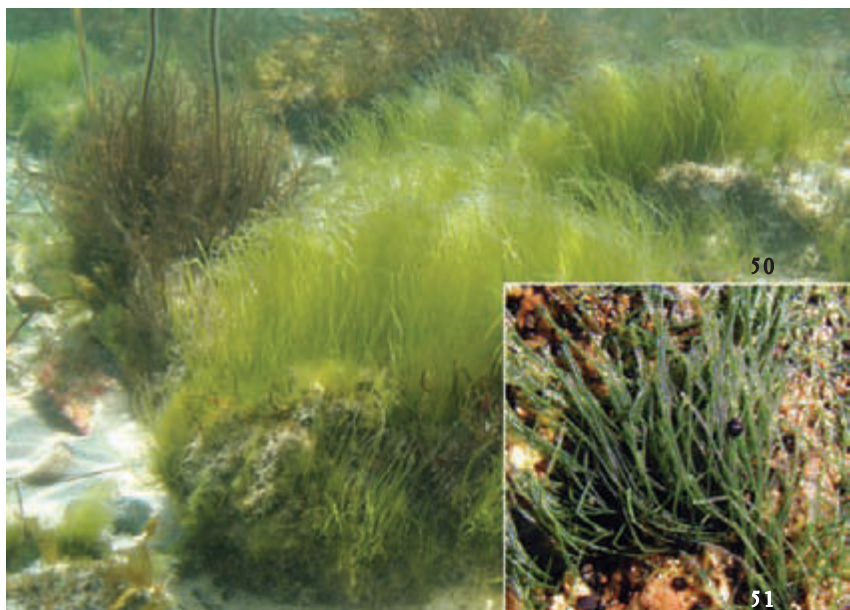
СПОНГОМОРФА ЖЕСТКОВАТАЯ – *Spongomorpha duriuscula*

Слоевище в виде грубых, торчащих кустиков длиной 3-10 см, темно-зеленого цвета. В верхней половине кустики распадаются на отчетливые отдельные пряди, в нижней – густо сплетены отростками и крючковидно загнутыми боковыми веточками. Крепится подошвой. Появляется с октября по апрель. Размножается частями веточек. Растет дернинами на каменистом грунте до глубины 5 м. На российском

побережье Японского моря обитает повсеместно. На прибойных участках дна доминирует среди поселений водорослей. Встречается в обрастании антропогенных субстратов, хорошо растет в условиях загрязнения.

Spongomorpha duriuscula

This dark green alga grows in rough upright small bushes, up to 3-10 long. Lower uprights have lateral projections and curved branches that are densely tangled, and upper portions of the uprights split into thin filamentous manes. The plant has the holdfast. These algae occur from October through April. They reproduce with parts of the branches. Alga mats grow on the stony substrate to as deep as 5 m. This is a common species in the Russian coast in the Japan Sea, and dominates in algal communities in surfy parts of the bottom. It occurs among epibionts growing on anthropogenic substrates, and grows well in polluted areas.





УРОСПОРА КИСТОЧКОВИДНАЯ

– *Urospora penicilliformis*

Слоевище нитчатое, нежное, слизистое на ощупь, длиной 0,3–5 см, темно-зеленого или оливково-зеленого цвета. Крепится ризоидами. Обильно развивается с января по апрель. Размножение вегетативное – фрагментами слоевища. Растет на каменистых грунтах и в обрастании различных антропогенных субстратов до 5 м глубины. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Образует са-

мостоятельные и смешанные с другими видами водорослей заросли. Хорошо переносит опреснение и загрязнение. Используется в пищу в некоторых странах Юго-Восточной Азии. В народной медицине может применяться как иммуностимулирующее средство.

Urospora penicilliformis

This dark green or olive green alga is filamentous, soft and slimy, and grows from 0.3–5 cm long. It attaches to the substrate with rhizoidal projections. These algae grow abundantly from January through April. The plant reproduces vegetatively with parts of the upright. They grow on the stony bottoms and as epibionts on various anthropogenic substrates at depths down to 5 m. This is a common species on the Russian coast in the Japan Sea. It may either grow in separate bushes or occur among the fields together with other algae species. This alga can live in brackish water and in polluted areas. It is used for food in some countries of the Southeast Asia. In medicine, this plant is used to stimulate the immune system.



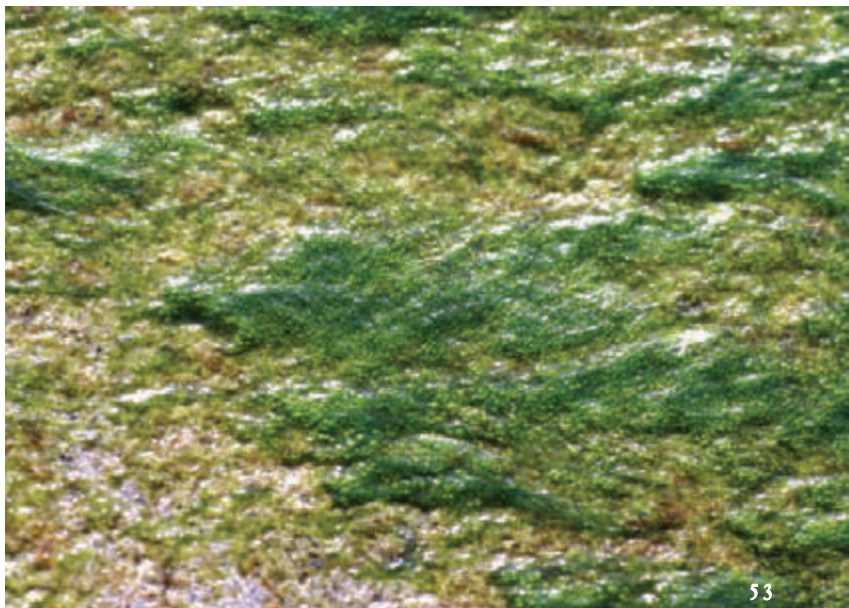
КОРМАННИЯ ТОНКОКОЖИСТАЯ – *Kornmannia leptoderma*

Слоевище пластинчатое, нежное, светлозеленое, длиной 1–7 см, иногда до 10 см, воронкообразное или разорванное на лопасти почти до основания. Лопасты волнистые, складчатые по краю. Крепится базальным диском. Появляется в холодное время года. Массовое развитие ранней весной. Размножается с марта по июль. Растет до глубины 7 м на водорослях и морских травах. Образует плотные заросли на разнообразных гидротехнических сооружениях.

На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. В некоторых странах Юго-Восточной Азии используется в пищу в сыром виде. В народной медицине применяется как ранозаживляющее, общеукрепляющее средство. Перспективное сырье для получения пищевых добавок.

Kornmannia leptoderma

The light green blade is soft and funnel-like, or split into separate bands nearly down to the base, 1–7 cm, occasionally to 10 cm long. Blade margins are undulating. The alga attaches to the substrate with a basal disc. These plants appear in the cold season, and flourish in the early spring. Reproduction occurs from March through July. These algae grow on other algae and seagrasses to 7 m depth, and are found in dense bushes on various hydraulic structures. This is a common species on the Russian coast in the Japan Sea. It is eaten raw in some parts of the Southeast Asia. In medicine, this plant is used for healing wounds, and for general health improvement. It may also serve as a source of nutritional helpings.





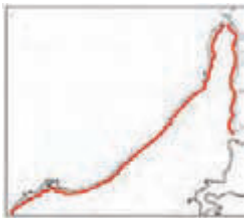
**УЛЬВА ПРОДЫРЯВЛЕННАЯ,
МОРСКОЙ САЛАТ – *Ulva*
*fenestrata***

Слоевище пластинчатое, округлое или неправильной формы, с ровными или волнистыми краями, длиной от нескольких сантиметров до 1 м. Цвет от темно- до светло-зеленого, у отмирающих растений до белесого. Крепится подошвой. Вегетирует в течение всего года. Размножается с мая по октябрь. Растет на разнообразных грунтах у мелководья, иногда

опускаясь до глубины 20 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Поселяется на камнях, раковинах моллюсков, водорослях. Потенциально промысловый вид, объект культивирования в странах Юго-Восточной Азии. Используется в пищу, имеет приятный вкус. В народной медицине применяется как ранозаживляющее, общеукрепляющее средство, является сырьем для получения пищевых и кормовых добавок.

SEA LETTUCE – *Ulva fenestrata*

This alga has an oval or irregularly shaped blade with smooth or undulating margins, from several centimeters to 1 m long. Blade color varies from dark green to light green, and is whitish in dying plants. It uses the holdfast to cling to the substrate. It grows the whole year round on a variety of substrates in the shallow water, occasionally down to 20 m. This is a common species on the Russian coast in the Japan Sea. It attaches to the stones, mollusc shells and algae. This is a potentially commercial species, and is cultivated in the Southeast Asia. It is used for food, and is delicious. In medicine, this plant is used for healing wounds and general health improvement, and is a source of nutritional and forage helpings.



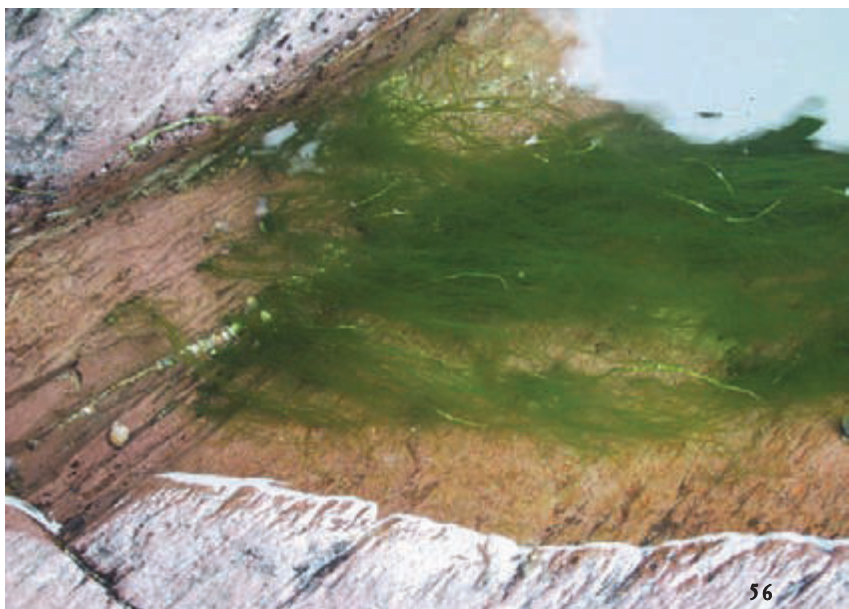
ЭНТЕРОМОРФА ПРОРАСТАЮЩАЯ – *Enteromorpha prolifera*

Слоевище в виде обильно разветвленных кустиков светло-зеленого цвета, состоящих из уплощенных или раздутых трубок длиной до 20 см. Крепится базальным диском. Встречается с мая по декабрь. Размножается в августе-сентябре. Растет на разнообразных грунтах до глубины 3 м. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Образует самостоятельные заросли или встречается с другими видами зеленых водорослей. Селится на антропогенных субстратах, створках моллюсков, водорослях. В странах Юго-Восточной Азии используется в пищу, имеет приятный вкус. В народной медицине применяется как общеукрепляющее средство.

Селится на антропогенных субстратах, створках моллюсков, водорослях. В странах Юго-Восточной Азии используется в пищу, имеет приятный вкус. В народной медицине применяется как общеукрепляющее средство.

Enteromorpha prolifera

These algae grow in numerous branching small light green bushes, composed of flat or inflated tubes, up to 20 cm long, and have a basal disc to anchor to the substrate. These algae grow singly or together with other green algae to the depth of 3 m, occur from May through December, and reproduce in August-September. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. The alga lives on anthropogenic substrates, molluscan shells and algae. It has a pleasant taste, and in the Southeast Asia it is used for food. In medicine, it is used for general health improvement.





ЭНТЕРОМОРФА РЕШЕТЧАТАЯ – *Enteromorpha clathrata*

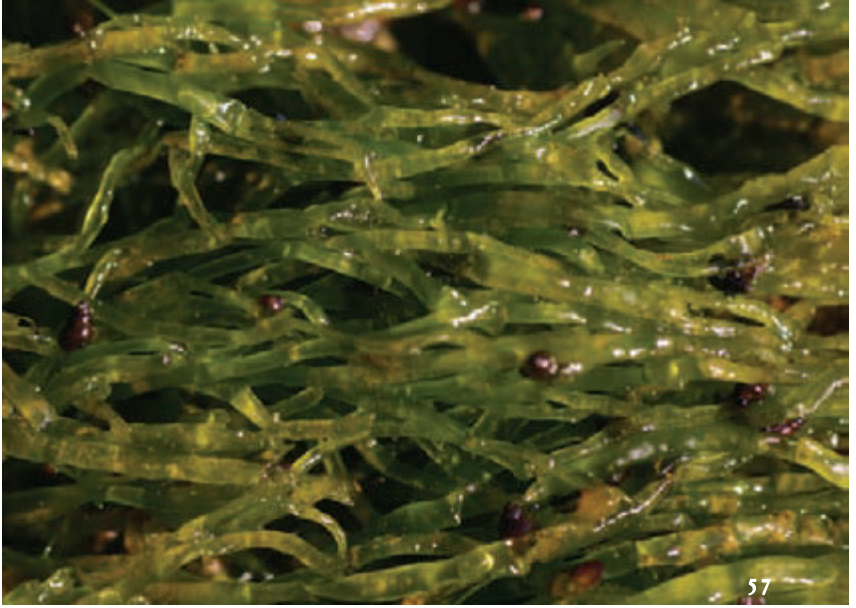
Слоевище трубчатое, тонкое, многократно разветвленное, светло-зеленого цвета. Образует кустики длиной до 10 см. Крепится небольшим базальным диском или свободно-плавающая. Встречается с февраля по ноябрь. Растет на разнообразных грунтах до глубины 4 м. В закрытых бухтах и заливах образует самостоятельные заросли. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно.

Встречается в опресненной воде, в обрастании антропогенных субстратов. Объект культивирования в некоторых странах Юго-Восточной Азии. Используется в пищу в сыром и обработанном виде, имеет приятный вкус.

Enteromorpha clathrata

These plants are composed of light green, thin, tubular, numerous branches, grow in small bushes up to 10 cm long. They either attach to the substrate by a basal disc, or are free-floating. These algae occur from February through November, live on a variety of substrates to 4 m depth in closed embayments, grow in bushes, may occur in brackish water, and epiphytically on anthropogenic substrates. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This species is cultured in some countries of Southeast Asia. These plants are eaten raw and prepared, and have nice taste.







ОТДЕЛ ЦВЕТКОВЫЕ РАСТЕНИЯ – MAGNOLIOPHYTA МОРСКИЕ ТРАВЫ

Высшие цветковые растения, приспособившиеся к жизни в морской среде. Эти многолетние растения имеют длинные горизонтальные корневища, несущие укороченные вегетативные побеги с листьями. Обитают почти во всех морях умеренного климата, особенно обильны заросли по побережью Тихого и Атлантического океанов. Размножаются семенами и разрастанием клоновых дернин. Являются сырьем для получения зостерина.

FLOWERING PLANTS – DIVISION MAGNOLIOPHYTA

Seagrasses are higher flowering plants that are accustomed to live under the sea. These perennial plants possess long horizontally growing rhizomes carrying short vegetative shoots with leaves. Seagrasses occur in all seas within the moderate climate zone, being most plentiful along the coasts of the Pacific and Atlantic oceans. These plants reproduce by seeds and accrescent clone swards.







ЗОСТЕРА МОРСКАЯ, МОРСКАЯ ПШЕНИЦА – *Zostera marina*

Побег состоит из пучка ярко-зеленых линейных листьев 45-280 см длиной, с 5-7 жилками и круглой или заостренной верхушкой. Крепится ползучим, укореняющимся на узлах корневищем, на котором появляются цветочные побеги длиной до 2,5 м. На концах побегов образуются метелки с колосками. Цветы однодомные. Семена 3-5 мм, овально-вздутые или яйцевидные. Цветение и высывание семян с

мая по июль. Образует плотные заросли. Растет на илисто-песчаном грунте на глубине 1-10 м. На российском побережье растет в южной части Японского моря. Промысловый вид, используется для производства зостерина, пищевых и кормовых добавок.

EELGRASS - *Zostera marina*

This plant has shoots consisting of bundles of bright green, linear, 45-280 cm long leaves having 5-7 parallel veins and a tapering tip. The plant attaches to the bottom by the creeping rhizome that sends roots in sediments from the nodes. The rhizome also gives rise to the flower-bearing shoots that may grow up to 2.5 m long. Panicles consisting of small spikes appear at the tip of the shoots. The flowers are monoecious. The seeds are 3-5 mm long, oval swelled or egg-shaped. These plants flower and produce seeds from May through July. Dense fields of these plants occur on the silty sands at depths from 1-10m. This species is found in the south of the Russian part of the Japan Sea. This species is commercially valuable. These plants contain zosterin, and are used in preparation of dietary and forage supplements.



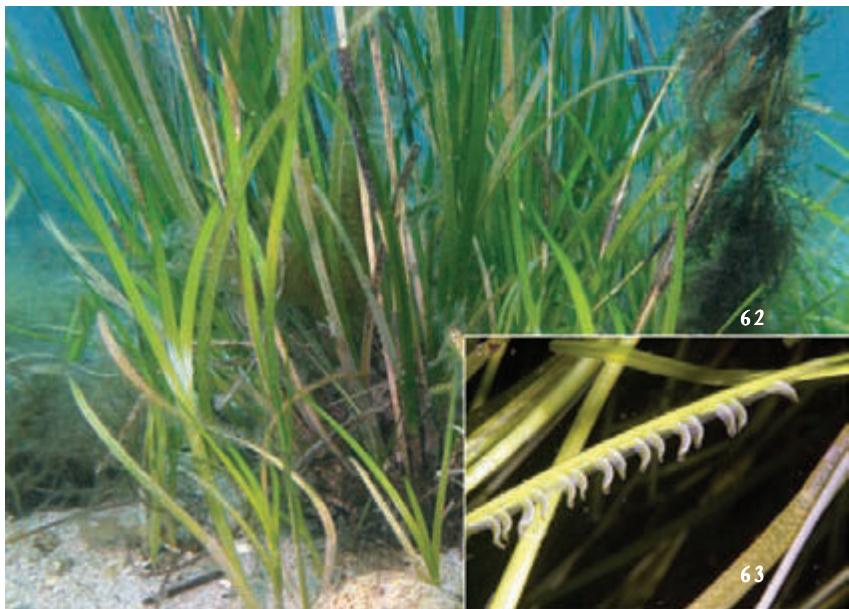
ФИЛОСПАДИКС ИВАТЕНСКИЙ, МОРСКОЙ ЛЕН – *Phyllospadix iwatensis*

Побег длиной 100-180 см, состоит из жестких, линейных листьев, с мелкозубчатым краем и 5-ю параллельными жилками. Верх листьев заостренный. Молодые растения ярко-зеленые, старые – бурые, коричневые. Соцветия раздельнополюе, в виде гребневидного плоского колоса, расположены у корневища. Цветет в конце мая, якоревидные семена до 4 мм,

созревают в сентябре. Крепится ползучим корневищем, от узлов которого отходит по 2 коротких корня. Встречается в смешанных с бурыми водорослями зарослях. Растет, образуя плотные поселения, на скалистых грунтах с примесью песка до 15 м глубины. На российском побережье Японского моря обитает повсеместно. Промысловый вид, используется для производства зостерина, пищевых и кормовых добавок.

SURF GRASS - *Phyllospadix iwatensis*

This plant has a 100-180 cm long shoot, composed of tough, strap-like leaves with tiny teeth appearing from the margins, and having 5 parallel veins. The tips of the leaves are tapered. Young plants are bright green, old plants are brown. Inflorescences are dioecious, in a form of flat ridge-like spike, and are located near the rhizome. The plant blossoms in the late May. Up to 4 mm long egg-shaped seeds ripe in September. The plant attaches to the bottom by the creeping rhizome. Two short roots run out of each rhizomatous node. These plants occur in mixed communities with brown algae, and grow in dense fields on the rocky substrates with the admixture of sand to the depth of 15 m. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea. This species is commercially valuable. These seagrasses contain zosterin, and are used in preparation of dietary and forage supplements.





ЖИВОТНЫЕ - ANIMALIA ТИП ГУБКИ – PORIFERA

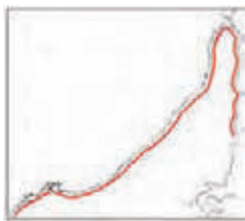
Губки — это примитивные многоклеточные животные с камерами, выстланными жгутиковыми клетками (хоаноцитами), объединенными в общую одностороннюю водоносную систему входящими и выходящими каналами, без четко дифференцированных тканей или органов, с внутренним скелетом из спикул (известковые или кремниевые) или спонгиновых волокон. Они ведут прикрепленный образ жизни, предпочитая акватории с чистой водой. Губки — фильтраторы. Питательные вещества (детрит, микроорганизмы) доставляются с током воды через поры на поверхности тела, а продукты жизнедеятельности через атриальные полости и устья выводятся наружу. Результатом полового размножения является свободноплавающая личинка, через некоторое время оседающая на подходящий субстрат; при бесполом способе происходит почкование организма. Для губок характерна чрезвычайно изменчивая внешняя форма; видовое определение возможно только по микропрепаратам скелетных элементов.

В российских водах Японского моря обитает не менее 40 видов губок. Промыслового значения не имеют, но важны как источники биологически активных веществ.

ANIMALS - ANIMALIA SPONGES – PHYLUM PORIFERA

Sponges are primitive multicelled animals with choanocyte-bearing chambers. These chambers form a common water-pumping system with incurrent and excurrent channels. Sponges do not possess well-differentiated tissues and organs. Sponge skeletons are composed of calcium or silica spicules, or spongin fibers. Sponges are sessile organisms and prefer areas with clean water. Sponges are filtrators. They draw water in through multitude of pores, and filter out food (detritus, microorganisms). Waste is discarded out of the body through a lesser number of large excurrent tubes (atrial cavities and fistules). Free-swimming larvae that appear in the result of sexual reproduction settle in a suitable substrate. Sponges may also reproduce asexually by budding. Sponges exhibit a wide variety of their external body form. Species identification of sponges frequently requires microscopic analysis.

In Russian waters of the Japan Sea, there are over 40 species of sponges. Some sponges are of interest to humans as a source of biologically active substances.



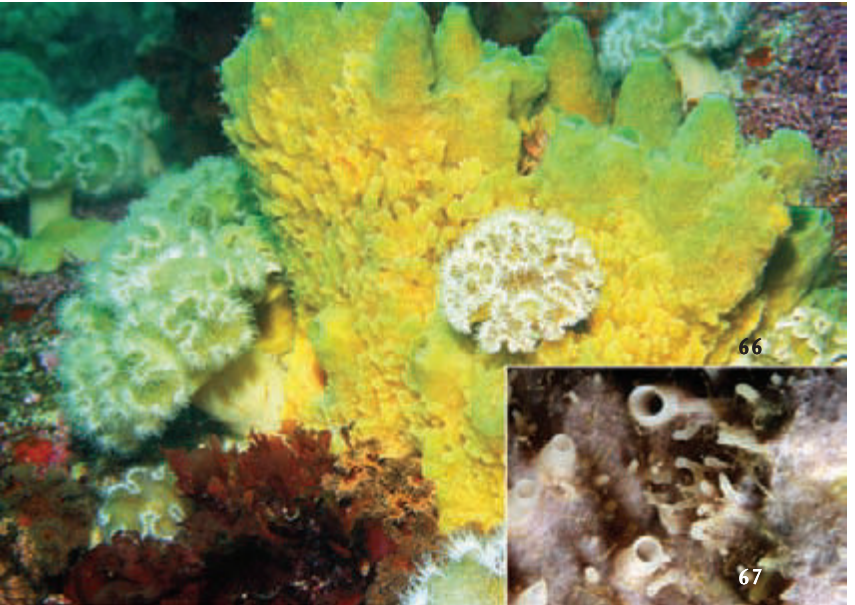
МОРСКОЙ КАРАВАЙ – *Halichondria panicea*

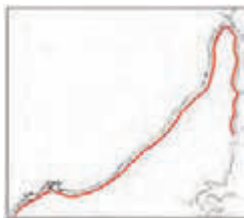
Форма тела варьирует от комкообразного до лопастного. Устья на небольших приподнятых вулканообразных выростах. Размер достигает 30 см. Поверхность гладкая, пергаментобразный полупрозрачный покровный слой легко отделим от подлежащих слоев. Цвет варьирует от зеленого у мелководных экземпляров до бело-желтоватого у глубоководных. Консистенция плотная, тело легко ломается.

Обитает до глубины 400 м. Встречается повсеместно в северном полушарии.

CRUMB—OF—BREAD SPONGE – *Halichondria panicea*

Body shape of this species may vary from irregular to lobe-like projections. Fistules protrude above the substrate in a volcano-like manner. The sponge may grow up to 30 cm. Body surface is smooth, and paper-like semi-transparent ektosomal layer is easily separated from the inner layers. Color varies from green in shallow-water to pale-yellowish in deep-water individuals. Body is firm and fragile. This species lives down to 400 m, and is distributed through the entire Northern Hemisphere.





ПРУТОВИДНАЯ ГУБКА –

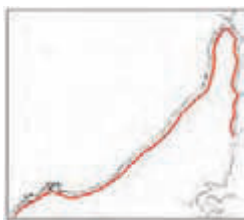
Homaxinella subdola

Тело древовидное, до 30 см в высоту, с ветвями до 6 мм в диаметре; иногда переплетенные сросшиеся ветви напоминают моток проволоки. Поверхность мелкоигльчатая, гладкая. Гибкость и прочность губке придает центральный осевой стержень из плотно упакованных спикул. Цвет от светло-серого до ярко-оранжевого. Встречается повсеместно в дальневосточных морях на глубинах

от 30 до 200 м.

ROD SPONGE – *Homaxinella subdola*

This sponge is tree-like, up to 30 cm high and with branches up to 6 mm thick. Entangled and accreted sometimes resemble a hank of wire. The texture is relatively smooth, with small spicules. This sponge is flexible but firm due to the central axial rod composed of densely packed spicules. Color is dull grey to brightly orange. These sponges live almost everywhere in the Russian Far Eastern seas at depths 30-200 m.



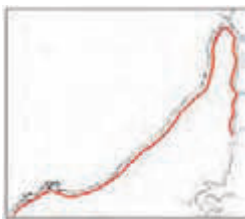
ПРОБКОВАЯ ГУБКА – *Suberites domuncula*

Тело округлое, комкообразное до 20 см в высоту, часто с лопастными выростами и гребнями. Поверхность гладкая или слегка морщинистая. Цвет варьирует от серого до ярко-розового и красного. Поселяется на камнях или обрастает раковины брюхоногих моллюсков с живущими в них раками-отшельниками. Тело плотное. Обычный вид на Дальнем Востоке, встречается до глубины 500 м.

CORK SPONGE – *Suberites domuncula*

This sponge is oval, lumpy, up to 20 cm high, frequently with prominent lobes and ridges. Surface texture is smooth or slightly wrinkled. Color varies from grey to bright rosy and red. Occurs on stones, and may form encrustations on those gastropod shells that host hermit crabs. This sponge is firm. Common species in the Russian Far East, where it is found at depths down to 500 m.





СЕМИСУБЕРИТЕС РЕШЕТЧАТЫЙ

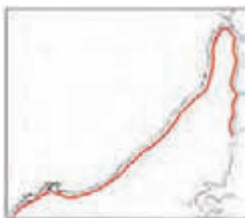
– *Semisuberites cribrosa*

Губка по форме напоминает музыкальную трубу с хорошо развитой воронкой, иногда в форме булавы. К субстрату прикрепляется при помощи тонкой длинной ножки. Поверхность тела легко шероховатая из-за выступающих многоигльчатых концов спикульных волокон. Чаще всего внутри много спонгина, придающего эластичность и прочность губке. Цвет от серого до коричневого. Широко распространена

на в дальневосточных морях, обитает до глубины 400 м.

Semisuberites cribrosa

This sponge resembles a trumpet with a well developed funnel, but may also grow in a form of a club. It attaches to the substrate with a narrow long foot. Sponge surface is slightly rough because of multiple small spicules. It frequently contains a lot of spongin that makes the sponge flexible and firm. Color is grey to brown. This species is widely distributed in the Russian Far Eastern seas to depths of 400 m.



МИКСИЛЛА КОРКОВАЯ – *Myxilla incrustans*

Губка неправильной комкообразной формы, до 20 см в высоту, с морщинистой и неровной поверхностью. Покровный слой тонкий. Тело неэластичное, ломкое. Основной скелет образован сетью из треугольных ячеек, составленных из нескольких спикул. Цвет от серого до коричневого. Обычный обитатель дальневосточных морей. Встречается до глубины 300 м.

ENCRUSTING SPONGE – *Myxilla incrustans*

This sponge is irregularly lumpy, with uneven and wrinkly surface. It may grow to 20 cm high. Ectodermic membrane is thin. Sponge is not flexible and easily breaks. Triangle cells, composed of several spicules form the main skeleton. Color is grey to brown. This common species in the Russian Far Eastern seas occurs to depths of 300 m.



71



72



ТИП СТРЕКАЮЩИЕ – CNIDARIA

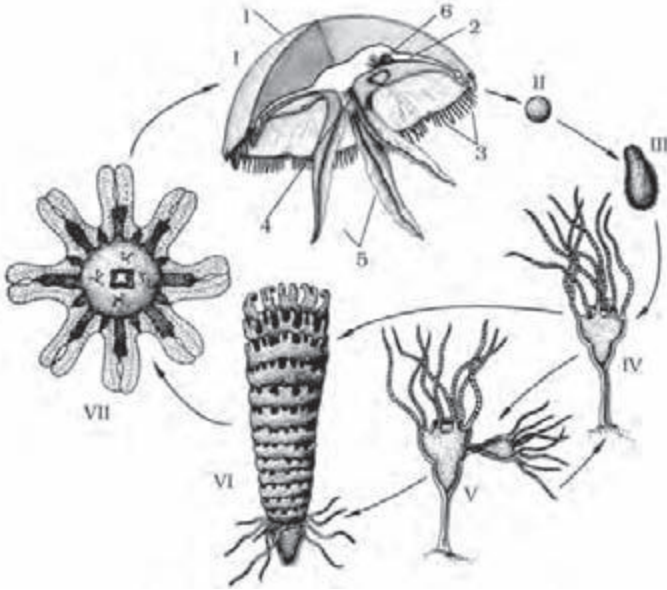
Стрекающие – это низшие многоклеточные, преимущественно морские животные. Они имеют лучевую симметрию тела и состоят из двух слоев клеток. Кишечная полость может быть сплошной, или поделенной перегородками на камеры, или же состоять из центрального желудка и системы каналов. Для всех представителей типа характерно наличие стрекательных клеток (книдоцитов), служащих орудием защиты и нападения. В них содержится стрекательная нить и пузырек с секретом. При соприкосновении с врагом или жертвой стрекательная капсула с силой «выстреливает» нить, которая вонзается в ткани жертвы. По каналу, проходящему внутри стрекательной нити, в ранку выливается яд, парализующий не только мелкие, но и относительно крупные организмы. Известны смертельные случаи при поражении человека ядом книдарий.

Различают две основные стадии жизненного цикла – полип и медуза, различающиеся по форме тела и образу жизни. Полипы ведут донный, чаще прикрепленный образ жизни. Обитающие в толще воды медузы в основном переносятся морскими течениями, хотя способны самостоятельно передвигаться на небольшие расстояния. У некоторых стрекательных жизненный цикл заключается в правильном чередовании медузоидного и полипоидного поколений: полипы развиваются из яиц медуз, а медузы отпочковываются от полипов. Многие полипы способны к вегетативному размножению почкованием и образуют колонии. Тело медуз имеет вид купола или зонтика и постоянно сокращается, что позволяет им двигаться в воде за счет создаваемой реактивной силы. Питаются стрекательные только животной пищей.

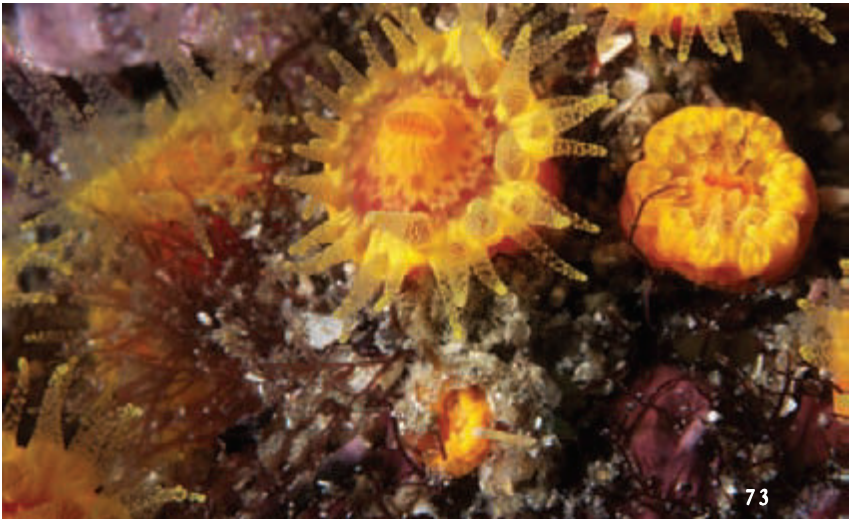
CNIDARIANS – PHYLUM CNIDARIA

Cnidarians are lower multicelled animals. Most of them live in marine habitat. They have radially symmetric bodies consisting of two cell layers: inner (endoderm) and outer (ectoderm). The gastric cavity may be either undivided, or subdivided by septae into separate chambers, or consist of a central stomach and a system of canals. All representatives of the phylum Cnidaria possess stinging cells (nematocysts) that provide protection and may be used to attack a prey. These cells contain a capsule with a secretion and a stinging thread. Under the contact, the stinging capsule fires a thread with a tiny harpoon into predator or prey. The venom that fills the thread may paralyze not only small, but also relatively large animals. The venom of some cnidarians may even kill a man.

Two cnidarian life cycle stages are known: the polyp and the medusa (jellyfish). These two stages differ from each other in both form and habit. Polyps live on the bottom. They frequently attach to the substrate. Medusas live in the water column, and are usually transported with currents. However, they are also able to swim by their own on small distances. The life cycle of quite a number of cnidarians consists of regularly alternating medusoid and polypoid generations: medusas grow on polyps, and produce eggs that hatch into polyps. Many polyps are able to produce colonies in the result of budding. The bell of a medusa looks like a cupola or umbrella. Medusas move by regular contractions of the bell. Cnidarians sustain exclusively on the animal prey.



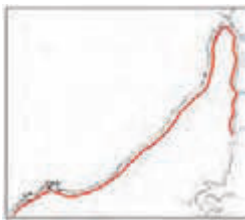
Жизненный цикл и строение сцифоидных (*life cycle and morphology of scyphozoans*): I – взрослая медуза (*adult medusa*), II – яйцо (*egg*), III – планула (*planula*), IV – сцифистома (*scyphistoma*), V – почкование сцифистомы (*budding of scyphistoma*), VI – стробилиция (*strobilation*), VII – молодая медуза/эфира (*juvenile medusa, or ephyra*); 1 – зонтик (*umbrella*), 2 – радиальный канал (*radial channel*), 3 – щупальца (*tentacles*), 4 – ротовое отверстие (*mouth*), 5 – ротовые лопасти (*oral lobes*), 6 – половая железа (*gonad*)





КЛАСС КОРАЛЛОВЫЕ ПОЛИПЫ – ANTHOZOA

АНТОПЛЕУРА ЖЕЛТАЯ – *Anthopleura xanthogrammica*



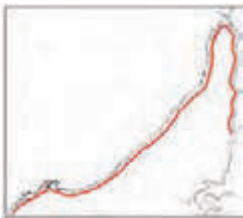
Тело вытянутое, высотой 8–10 см и 4–6 см шириной, с толстыми, массивными стенками. Многочисленные клейкие присоски образуют правильные продольные ряды по всей высоте туловища. Щупальца многочисленные (от 72 до 96), коричневого цвета, с белыми пятнами на внутренней поверхности. Вокруг орального диска имеются крупные сосочки (акрохаги). Рот щелевидный с мощными губами, возвышающийся в виде кратера. Питается ракообразными

и мелкими моллюсками. Обитает на нижнем горизонте литорали в расщелинах скал, заполненных песком и илом. Встречается у берегов Приморья, острова Хоккайдо, Курильских островов, Камчатки и от Аляски до южной Калифорнии.

CORAL POLYPS – CLASS ANTHOZOA

YELLOW ANTHOPLEURA – *Anthopleura xanthogrammica*

An elongated body of this anemone is 8–10 cm high and 4–6 cm wide, with thick and massive walls. Numerous sticky suckers are arranged in regular longitudinal rows along the entire length of the body. There are 72 to 96 tentacles, colored in brown, and with white spots on the inner surface. The oral disc is surrounded by large papillae (acrohags). The mouth is slit-shape, with strong arms, towering like a crater. These anemones feed on crustaceans and small molluscs. They occur in the lower littoral zone in rock fractures, filled with sand and silt. This species is distributed along the coasts of Primorye, Hokkaido, Kuril Islands and Kamchatka, and from Alaska down to southern California.



МЕТРИДИУМ СТАРЧЕСКИЙ – *Metridium senile*

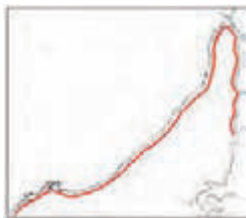
Тело гладкое, цилиндрическое, до 50 см высотой. Поверхность желтого, красного или коричневого цвета. Стенки тела образуют высокий гладкий воротничок, возвышающийся над рассеченным на лопасти ротовым диском. На ротовом диске находятся от 3 до 13 ловчих щупалец, длиной 1,5–2 см, и более короткие (0,5–1 см) многочисленные (до нескольких тысяч) обычные щупальца. Рот щелевидный. Се-

лится на камнях и раковинах моллюсков – от литорали до 40 м глубины. При раздражении через поры в стенке тела выбрасываются богатые стрекательными клетками длинные белые нити (аконтии). Стрекательные нити могут вызывать сильные ожоги. Распространен у азиатского и американского побережий северной части Тихого океана.

SENILE ANEMONE – *Metridium senile*

The body is smooth, cylindrical, and usually grows to 5–8 cm tall. Occasionally it may reach 50 cm. The surface is yellow, red or brown. The body walls form a high and smooth collar towering over the lobed oral disc. From 3 to 13 catching tentacles (1.5–2 cm long) and up to several hundred shorter tentacles (0.5–1 cm long) are located on the oral disc. The mouth is slit-shape. These anemones attach to stones and molluscan shells, and occur from the intertidal zone to 40 m deep. When disturbed, an animal throws out long white threads rich in nematocysts through the pores in the body wall. Stinging threads may cause strong burns. This species is distributed along the Asian and American coasts of the North Pacific Ocean.





КНИДОПУС ЯПОНСКИЙ –

Cnidopus japonicus

Тело буроватое, однотонное или пятнистое, в виде усеченного конуса с короной щупалец на вершине. Высота тела 2-5 см, ширина педального диска 3-10 см. В сократившемся состоянии актиния похожа на блин. Поверхность покрыта неклеякими бугорками, иногда на поверхности находится молодь. Аконтии отсутствуют. Ротовой диск с белыми радиальными полосами и щелевидным ртом в центре.

Щупальца от 1,5 до 2 см длиной, расположены в несколько рядов. Крупные экземпляры имеют от 60 до 200 однотонных щупалец, средние с белыми пятнами на внутренней стороне. Обитает от литорали до глубины 20 м, селится на каменистых и скалистых грунтах, водорослях и раковинах моллюсков. Распространен от южного Приморья до Курильских и Японских островов.

JAPANESE CNIDOPUS – *Cnidopus japonicus*

The body is truncated cone-shape, with a crown of tentacles on the top, evenly colored or mottled, 2-5 cm high, and with a pedal disc of 3-10 cm wide. When contracted, this anemone looks like a pancake. Small bumps covering the body surface are not sticky. Juveniles may be present on the body surface of the adult anemone. Aconitinae are absent. The oral disc has white radial stripes and a slit-shape mouth in the center. Tentacles are 1.5 to 2 cm long, and are arranged in several rows. Large individuals possess 60 to 200 evenly colored tentacles. White spots are present on the inner surface of tentacles in medium-sized individuals. These anemones are found from the intertidal zone to 20 m deep on the stony and rocky bottoms, algae and molluscan shells. This species is distributed from the southern Primorye to the Japanese and Kuril islands.

КЛАСС СЦИФОИДНЫЕ – SCYPHOZOA

АУРЕЛИЯ УШАСТАЯ – *Aurelia*

aurita

Медуза с полупрозрачным, иногда голубоватым зонтиком, до 40 см в диаметре. На куполе видна сеть из 16 радиальных каналов (8 ветвящихся и 8 простых) впадающих в кольцевой канал. Край зонтика с 8-ю слабо выраженными лопастями, от каждой из которых отходят многочисленные щупальца. В середине зонтика видны 4 кольцевые симметрично расположенные гонады. Рот крестовидный, окружен 4 свисающими ротовыми лопастями. Питается

зоопланктоном. Сцифоидный полип весной отделяет маленьких медузок-эфир, становящихся к августу половозрелыми. После размножения медузы погибают. Населяет умеренные воды Мирового океана, самая массовая сцифомедуза Японского моря.

SCYPHOZOANS – CLASS SCYPHOZOA

MOON JELLYFISH – *Aurelia aurita*

These medusas have semi-translucent, occasionally bluish umbrella-shaped bells, up to 40 cm in diameter. The pattern consisting of 16 radial canals (8 branching and 8 simple) connected to the circular canal can be distinguished inside the bell. Numerous tentacles hang from eight weakly defined lobes of the bell margin. Circular gonads are located symmetrically in a four-part pattern in the center of the bell. Four oral arms surround the mouth and form a cross. These jellyfish consume zooplankton. The poly produces tiny medusas called ephyrae. They grow and mature by August. Medusas die after reproduction. These jellyfish inhabit temperate waters of the World Ocean, and are the most commonly occurring scyphomedusas in the Japan Sea.





ХРИЗАОРА КОМПАСНАЯ –

Chrysaora melanaster

Купол в виде зонтика, до 35 см в диаметре, в середине толстый. По краю золотисто-коричневого купола находятся 24 коричневых щупалец, длиной от 30 см до 1,5 м. Щупальца расположены группами по 3 штуки. Ротовые лопасти складчатые, розоватые или белые, длиной до 1 м. От центрального поля зонтика к краям идут 16 узких коричневатых полос, восемь из которых на конце раздваиваются. Питается зоопланктон.

На севере Японского моря в июле-августе массовый вид. Зимует в стадии полипа.

CHRYSAORA – *Chrysaora melanaster*

The bell is saucer-shape, up to 35 cm in diameter, and is thick in the middle. The bell is fringed with 24 brown tentacles, 30 cm to 1.5 m long. The tentacles appear in groups by threes. The oral arms are folded, pinkish or white, up to 1 m long. Of 16 narrow brown stripes, running from the central field toward the bell's margin, eight are forked at the tips. These jellyfish feed on small and large zooplankton. They become very common in the northern Japan Sea during July-August. This species spends winter as the polyp.



ЦИАНЕЯ ВОЛОСАТАЯ – *Cyanea*

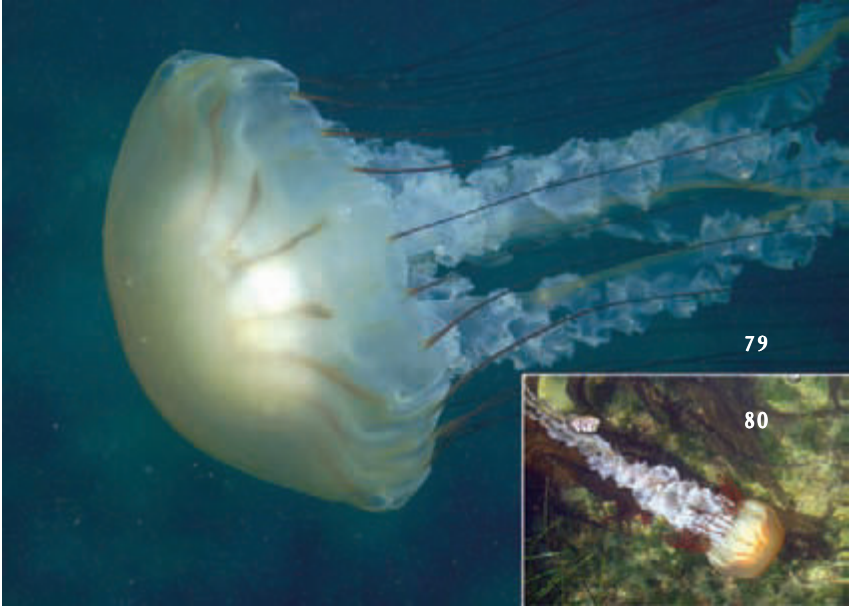
capillata

Крупная медуза с зонтиком в виде полусферы, до 76 см в диаметре. Зонтик с тонким краем и мощной мускулатурой, в середине красноватый, кирпичный или малиновый, по краю голубоватый. Край зонтика представлен 8-ю разделенными выемками лопастями. Ротовое отверстие окружено и скрыто мощными занавесками желтых, с гофрированными краями ротовых лопастей. Многочисленные длинные тонкие щупальца, собранные в 8 групп, крепятся с нижней стороны краевых лопастей. Питается зоо- и иктиопланктоном. Размножается в конце лета, в жизненном цикле имеет стадию полипа. Держится в поверхностных слоях воды вблизи побережья. Обитает в арктической и субарктической зоне Мирового океана. Ожог болезненный, но для жизни не опасный.

Львиная грива, собиравшаяся в 8 групп, крепится с нижней стороны краевых лопастей. Питается зоо- и иктиопланктоном. Размножается в конце лета, в жизненном цикле имеет стадию полипа. Держится в поверхностных слоях воды вблизи побережья. Обитает в арктической и субарктической зоне Мирового океана. Ожог болезненный, но для жизни не опасный.

LION'S MANE JELLYFISH, SEA BLUBBER – *Cyanea capillata*

This large medusa has a saucer-shaped hemispheric bell, up to 76 cm in diameter. The bell has a thin bluish margin, and is very strong, reddish, or crimson in the middle. The margin is scalloped, with eight distinctive lobes. The mouth opening is hidden by surrounding veils of yellow undulating margins of the oral arms. Numerous long and thin tentacle are arranged in eight groups, and hang from the lower sides of the marginal lobes. These jellyfish feed on zooplankton and ichthyoplankton. They reproduce in the late summer. This species has the polyp stage in its life cycle. Medusas swim in the upper layers close to the shores. They occur in the Arctic and Subarctic zones of the World Ocean. Their burns are painful, but not harmful.





**ХАЛИКЛИСТУС БОРЕАЛЬНЫЙ –
*Haliclystus borealis***

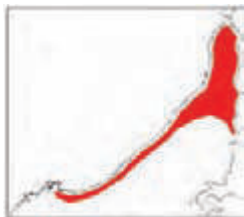
Прикрепленная форма. Тело подразделяется на ножку и чашечку. Высота чашечки до 15 мм, превышает её ширину. Наружная поверхность чашечки с белыми продольными линиями или отдельными пятнами (иногда они незаметны). Между 8-ю группами головчатых щупалец располагаются ропалиониды – органы чувств и прикрепления. Ножка короче чашечки. Селятся на водорослях и морских травах,

могут передвигаться при помощи ропалионидов. Один из 4 видов сидячих медуз, обитающих у берегов Приморья. Встречается от литорали до 20 м глубины.

NORTHERN HALICLYSTUS – *Haliclystus borealis*

These are sessile stalked jellies. Their body consists of a stalk and a bell (cup). The bell is up to 15 mm high, and its height is larger than width. Upper surface of the cup has white longitudinal stripes or spots (sometimes not visible). Organs of sense and attachment, ropaloids, are located between eight groups of club-like tentacles. The stalk is shorter than the bell. These animals live attached to algae and sea grasses, and move with the help of ropaloids. This is one of four species of sessile medusas occurring along the coast of Primorye. This species is distributed from the littoral zone to 20 m deep.

**КЛАСС ГИДРОИДНЫЕ – HYDROZOA
ПОЛИОРХИС САХАЛИНСКИЙ –
*Polyorchis karafutoensis***



Купол плотный, не прозрачный, до 60 мм высотой и 50 мм шириной. По краю купола расположены многочисленные (до 120) щупальца. Рот с четырьмя складчатыми губами находится на конце довольно толстого ротового хоботка, не выходящего из-под купола. Четыре относительно толстых радиальных канала имеют боковые ответвления в обе стороны и заканчиваются двумя-тремя слепыми веточками. Кольцевой канал ветвится. Гонадии в виде колбасо-

видных образований свешиваются внутри купола четырьмя группами. Обитает в прибрежных водах Охотского и Японского морей, встречается даже в период льдообразования.

**HYDROZOANS – CLASS HYDROZOA
SAKHALIN POLYORCHIS – *Polyorchis karafutoensis***

The bell is tough and not translucent, up to 60 mm high and 50 mm wide. Up to 120 tentacles hang from the bell's margin. The mouth has four folded arms, and is located at the tip of relatively thick oral snout that does not project beyond the bell. Four radial canals are branching and relatively wide, and two-three branches of each canal terminate blindly. The circular canal is also branching. The gonads look like sausages hanging in four groups inside the bell. This species inhabits waters of the Okhotsk and Japan seas, and is found there even in cold seasons, during the ice formation.





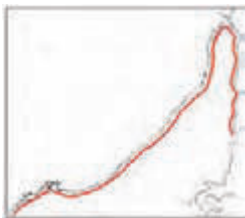
ГОНИОНЕМУС ЯДОВИТЫЙ, МЕДУЗА-КРЕСТОВИК – *Gonionemus vertens*

Медуза с прозрачным куполом, до 25–40 мм в диаметре. По краю купола расположены многочисленные (до 140) щупальца, несущие стрекательные клетки. Под куполом, на конце ротового хоботка, находится четырехлопастный рот. От основания ротового хоботка к краям купола (в виде креста) отходят четыре тонких радиальных канала и широкие складчатые

желтые или светло-коричневые гонады. В заливах и бухтах Приморья медуза опасна в июле – августе. Зимует в стадии полипа. Обитает в прибрежных зарослях водорослей и трав на глубине от 0,5 до 2,5 м. Ядовита, при соприкосновении с кожей человека ее стрекательные клетки вызывают тяжелые общие и местные отравления.

POISONOUS GONIONEMUS – *Gonionemus vertens*

This medusa has a translucent bell, up to 25 mm, occasionally 40 mm in diameter. Numerous (up to 140) tentacles with stinging cells fringe the bell. Four-lobed mouth is located at the tip of the oral snout. Four thin radial canals and wide folded yellow or light brown gonads stretch from the base of the oral snout and form a pattern resembling a cross. In shallow bays in Primorye these medusas appear in July-August. The species overwinters as the polyp. These medusas occur in the coastal fields of algae and seagrasses at 0.5-2.5 m deep. They are venomous, and their stinging cells may cause severe local skin injuries and general poisoning of the human organism.



ТУБУЛЯРИЯ ИНДИВИЗА – *Tubularia indivisa*

Колония полипов в виде пучка слегка изогнутых желтоватых трубочек около 3 мм толщиной и 10–15 см высотой. Из отверстия на конце каждой трубочки высовывается тело полипа с двумя венчиками щупалец. Прикрепленные медузки гроздьями сидят на теле полипа между венчиками щупалец. Обитает в умеренных водах Тихого и Атлантического океанов, а также в морях Арктики на глубине от 10

до 500 м.

TUBULARIA – *Tubularia indivisa*

These colonial polyps grow in a form of slightly curved yellowish tubes of about 3 mm thick and 10-15 mm high. At the tip of each tube, there is an opening, through which a polyp shows its two crowns of tentacles. Bunches of tiny attached medusas are located between the crowns of tentacles. This species occurs in temperate zones of the Pacific and Atlantic oceans, and in Arctic seas at depths from 10 to 500 m.





СОЛАНДЕРИЯ МИЗАКСКАЯ –

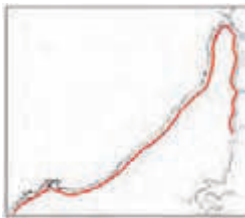
Solanderia misakinensis

Колониальный полип, ветвится, веерообразной либо перовидной формы. Цвет бледно-розовый или оранжевый. Медузки овальной формы, сидят на стебельках различной длины. Полип имеет от 10 до 40 веретеновидных щупалец длиной до 1,5 мм. Колонии двудомные, по внешнему виду не отличающиеся друг от друга. В местах прикрепления могут образовываться чашеобразные расширения скелета. Поселяется на отвесных скалах подводных пещер, перпендикулярно прибрежным течениям, несущим питательные вещества. Субтропический тихоокеанский вид. В российской части Японского моря встречается в заливе Петра Великого и у острова Монерон.

перпендикулярно прибрежным течениям, несущим питательные вещества. Субтропический тихоокеанский вид. В российской части Японского моря встречается в заливе Петра Великого и у острова Монерон.

SOLANDERIA – *Solanderia misakinensis*

This colonial polyp has branches formed like a fan or a feather. The color is pale pink or orange. Tiny medusas are oval-shape, and are attached with stems of various lengths. The polyp has 1-40 spindle-shape tentacles, each up to 1.5 mm in length. The colonies are dioecious, and it is impossible to tell them apart based on external appearance. Cup-like spreading of the skeleton may be present at places where the colony attaches to the substrate. These corals are found attached to vertical rocks of underwater caves, facing coastal flows that carry food. This is subtropical species inhabiting The Pacific Ocean. In Russian waters of the Japan Sea, it is found in Peter the Great Bay and near the Moneron Island.



АБИЕТИНАРИЯ ИЗВИЛИСТАЯ –

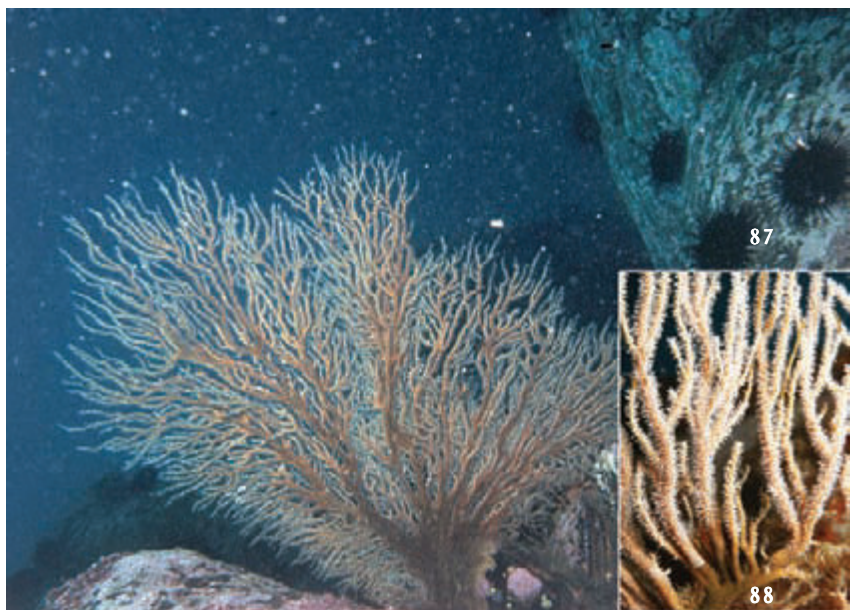
Abietinaria filicula

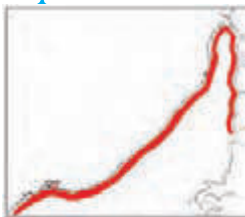
Колониальный желтовато-коричневый полип в виде еловой веточки, до 4 см высотой. Гидротеки напоминают по форме носик чайника, сидят на боковых сторонах ствола и веточек в 2 ряда. Ствол, веточки и сами полипы колонии защищены наружным скелетом. В жизненном цикле преобладает полипоидное поколение, свободноплавающих медуз не образует. Обитает на глубине 5-40 м. Распространен в умеренных и арктических водах северной части Тихого и Атлантического океанов.

распространен в умеренных и арктических водах северной части Тихого и Атлантического океанов.

ABIETINARIA – *Abietinaria filicula*

This colonial yellowish brown polyp looks like a fur tree branch, and is up to 4 cm high. Hydrothecae resemble pot spouts, and grow at the sides of the stem and branches in two rows. The stem, the branches and the polyps themselves are protected by external skeleton. Polypoid generation dominates in the life cycle, and no free-swimming medusas are produced. These corals occur from 5 to 40 m deep. This species is distributed in temperate and subarctic waters in the North Pacific and North Atlantic oceans.





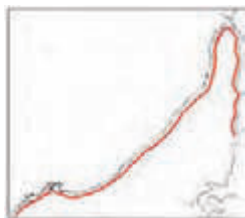
ОБЕЛИЯ ДЛИННАЯ – *Obelia longissima*

Колониальный полип, высотой до 30 см, имеет вид разветвленных нежных буроватых веточек. Отдельные полипы с венчиком щупалец сидят на членистых ножках и окружены конической гидротекой. Плоские медузки, до 2 мм в диаметре, развиваются в мешковидных гонотеках. Образует густые колонии на глубинах от 0 до 500 м. Медузы держатся в поверхностных слоях около побережья. Обитает в умеренных водах Мирового океана.

ранных водах Мирового океана.

LONG OBELIA – *Obelia longissima*

This colonial polyp consists of soft brownish branches, up to 30 cm in height. Individual polyp consists of a segmented stalk with a crown of tentacles, and is clad into a conical hydrotheca. Flat tiny medusas, up to 2 mm in diameter, are developed in sack-like gonothecae. These polyps grow in dense colonies at depths from 0 to 500 m. Medusas occur in the surface layers near the coast. This species is distributed in the temperate waters of the World Ocean.



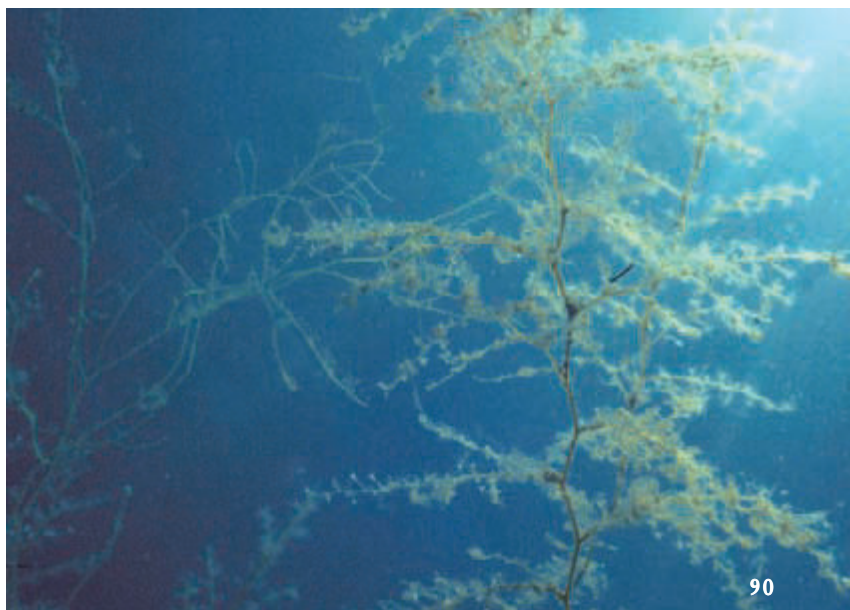
НЕМОПСИС ДОФЛЯИНА – *Nemopsis dofleini*

Купол прозрачный, до 20 мм в диаметре и высотой около 20 мм. По краю купола находятся 30 и более щупалец, до 90 мм длиной, собранных в 4 группы. В основании краевых щупалец находятся глазки. Ротовой бугорок короткий, на конце щупальца разветвляются. От основания бугорка к краевым щупальцам идут 4 радиальных канала. Вдоль радиальных каналов идут 4 гонады, широкие и высокие в

верхней части, суживающиеся к краю, не достигающие до оснований краевых щупалец. Ротовые каналы иногда дают боковые ответвления. Обитает в прибрежных водах Японского моря.

NEMOPSIS – *Nemopsis dofleini*

The bell is translucent, up to 20 mm in diameter and about 20 mm in height. More than 30 tentacles up to 90 mm long are arranged in four groups. There are eyes at the base of marginal tentacles. The mouth bump is short and branches eight times at the tip. Four radial canals run from the base of the mouth toward the marginal tentacles. Four gonads are located beneath the mouth canals. The gonads are wide and high in the upper part, become narrow toward the margin, and do not reach the base of the marginal tentacles. The oral canals are sometimes branching. This species occurs in the Japan Sea coastal waters.





ЭКВОРЕЯ ГОЛУБОВАТАЯ – *Aequorea coerulescens*

Крупная медуза с прозрачным куполом в виде утолщенного полушария, до 30 см в диаметре. Прозрачное ротовое поле около 1/3 диаметра купола, окаймлено мелкими ротовыми лопастями и многочисленными тонкими радиальными каналами. Многочисленные краевые щупальца расположены группами по 3-6 в каждом секторе между радиальными каналами. Гонады серо-голубоватые, иногда с фиолетовым оттенком. Питается мелким зоопланктоном. Распространена в теплых океанических водах. В российской части Японского моря встречается с июля по октябрь в верхнем прогревом слое. Для человека не опасна.

Aequorea – *Aequorea coerulescens*

This large medusa has a translucent bell shaped like a slightly compressed hemisphere, up to 30 cm in diameter. Translucent oral field occupies about 1/3 of the bell diameter, and is fringed with small oral lobes and numerous thin radial canals. From three to six marginal tentacles are grouped in each sector between the radial canals. The gonads are bluish grey, sometimes with a tint of violet. These jellyfish feed on small zooplankton. They are distributed in warm oceanic waters. In the Russian part of the Japan Sea, this species is registered from July through October in the upper warm layer. It is not harmful to humans.



ГЕММАРИЯ ШАРОВИДНАЯ – *Urashimea (Gemmaria) globosa*

Маленькая медуза с прозрачным куполом высотой до 15-17 мм и шириной 11-13 мм. Купол несет по краю 4 щупальца необычной формы. Осевой стержень щупальца покрыт короткими тычинками, заканчивающимися круглым шариком со стрекательными клетками. В куполе хорошо видны радиальные каналы, четырехлопастной рот не выходит за пределы купола ротового стебелька. Желтые гонады по мере созревания становятся светло-коричневыми, иногда с красноватым оттенком. Обитает в прибрежных водах Японского моря.

GEMMARIA – *Urashimea (Gemmaria) globosa*

This small medusa has a translucent bell, up to 15-17 mm high and 11-13 mm wide. There are four marginal uncommonly shaped tentacles on the bell. The axial stalk of the tentacle is covered with short appendages (stamens) ending with a ball that bears the stinging cells. Radial canals are seen on the bell. Four-lobed mouth does not project beyond the bell. Yellow gonads become light brown, occasionally with a reddish hue upon maturation.





ТИП ГРЕБНЕВИКИ – СТЕНОФОРА

Исключительно морские животные с овальным, шароподобным или уплощенным телом, длиной от нескольких миллиметров до 1,5 м. Большинство гребневиков свободно плавают в толще воды (планктонные формы), но есть и живущие на дне (бентосные формы). Тело гребневиков примерно на 98% состоит из воды и напоминает гель. Большинство имеет по бокам пару щупалец, хотя у некоторых они присутствуют только на стадии личинки или молодки. Несколько бесщупальцевых видов захватывают пищу прямо ртом. Для захвата и удержания добычи на щупальцах имеются клейкие клетки. Гребневики – хищники, питаются зоопланктоном. На заднем конце тела расположен чувствительный орган, управляющий движением тела. От заднего конца к ротовому по поверхности тела проходит 8 меридиональных рядов гребных пластин – гребешков, обеспечивающих синхронными колебаниями движение гребневиков. Под каждым из 8 рядов гребных пластин в стенке тела проходят каналы пищеварительной системы. Вдоль каналов пищеварительной системы расположены половые железы. Гребневики – гермафродиты с внешним оплодотворением. В российских водах Японского моря обнаружено 4 планктонных и 1 донный вид.

COMB JELLIES – PHYLUM STENOPHORA

Comb jellies are marine animals with oval, ball-shaped or flattened body, several millimeters to 1.5 m in length. Most comb jellies are free-swimming planktonic animals; however, some of them are benthic animals living on the bottom. The ctenophoran body is 98% water and looks like a jelly. Most species possess a pair of tentacles hanging from the sides of the body; a few have tentacles only at early ontogenetic stages. Some species that lack tentacles as adults catch their food with a mouth. Glue cells located on the tentacles help an animal to catch and hold the food. Comb jellies prey upon zooplankton. The body has an oral and an aboral ends. An aboral organ controls over the animal movement. Eight meridional rows of comb-like paddling plates go along the body surface from the aboral end toward the oral end. Synchronous beating of these plates makes a comb jelly move. The gastric channels go inside the body under each row of plates. The gonads are located along the gastric channels. Comb jellies are hermaphroditic, and release their sperm and eggs into the water, where fertilization takes place. Four planktonic and one benthic ctenophoran species have been registered in Russian waters of the Japan Sea.



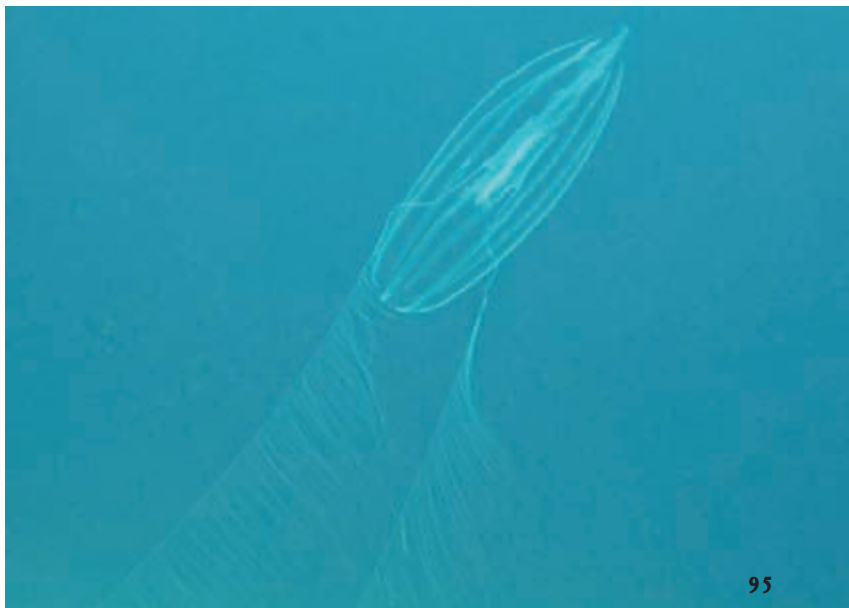
ОГУРЕЦ ЭВПЛОКАМИС (ПРЕКРАСНОКУДРЫЙ) – *Euplocamis cucumis*

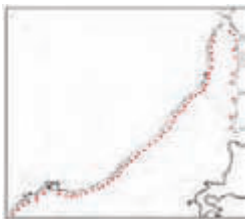
Форма тела напоминает тонкий огурец длиной до 80 мм, с более узким ротовым концом. Поперечный срез тела почти округлый. Ряды гребных пластинок, идущие от вершины аборального конца, заканчиваются на расстоянии 1/8–1/10 длины тела от рта. Два щупальца, выходящие из щупальцевых карманов (в задней трети тела), могут сокращаться и удлиняться,

их длина превышает длину тела в 2–5 раз. На щупальцах равномерно расположены тонкие отростки длиной до 25 мм. Кроме вод Японского моря, отмечается у Алеутских островов.

Euplocamis cucumis

This comb jelly resembles a thin, up to 80 mm in long, cucumber, with a narrow oral end. It is almost round on a transverse section. Rows of paddling plates that start from the aboral end occupy 7/8–9/10 of the body length. Two tentacles growing from the tentacle pockets in the posterior one third of the body may constrict and extend, and are 2–5 times longer than the body. Thin appendages on the tentacles may grow to 25 mm in length. This species has been found in the Japan Sea and off the Aleutian Islands.





БЕРОЕ-ОГУРЕЦ – *Beroe cucumis*

Тело прозрачное, иногда голубоватое или слегка розоватое, в форме вытянутого, слегка сплющенного огурца, до 8–12 см длиной. 8 рядов гребных пластинок, идущих от аборального конца (1/8–1/10 длины тела), не достигают до рта. Питается гребневками других видов. Является кормом многих рыб и беспозвоночных животных. Размножается круглогодично. Распространен в холодных и умеренных водах Мирового океана, обычен в прибрежной зоне дальневосточных морей. На севере Японского моря встречается чаще, чем на юге. Для человека не опасен.

ского моря встречается чаще, чем на юге. Для человека не опасен.

CUCUMBER BEROE – *Beroe cucumis*

The body is 8 to 12 cm long, transparent, bluish to slightly pinkish, and is shaped as a long somewhat flattened cucumber. Eight rows of paddling plates run from the aboral pole toward the mouth 7/8 to 9/10 of the body length. These comb jellies prey on other comb jelly species. They in turn serve as a food for numerous fish and invertebrates. They reproduce throughout the year. This species is distributed in cold and temperate waters of the World Ocean, and is common in the coastal areas in the Russian Far Eastern seas. It is more common in the north of the Japan Sea than in the south. It is not harmful for humans.



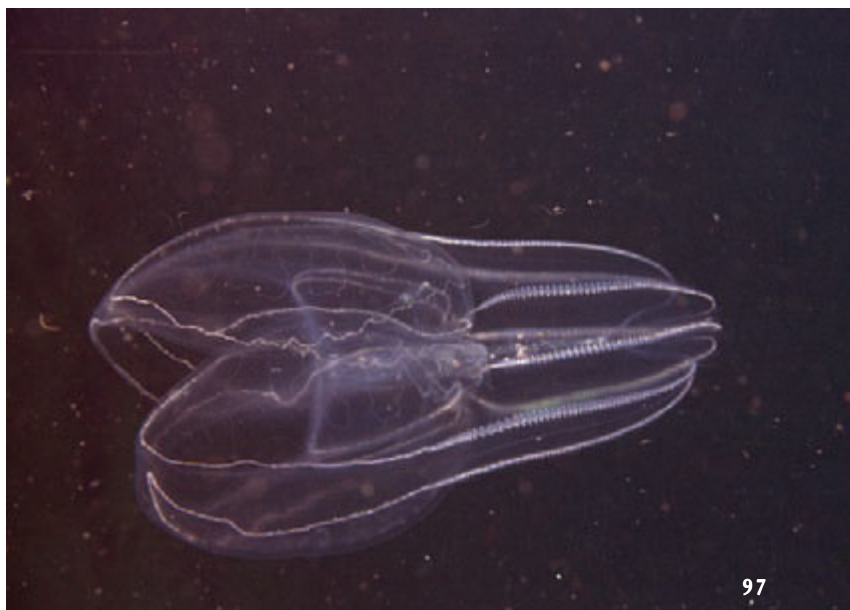
БОЛИНОПСИС МИКАДО (ИМПЕРАТОРСКИЙ) – *Bolinopsis micado*

Тело почти прозрачное, до 10 см длиной. Ротовой конец имеет две крупные лопасти, которые при плавании обычно раскрыты и концентрируют пищу в предротовом пространстве. При сложенных лопастях тело по форме напоминает вытянутое яйцо. У основания каждой лопасти с боков имеются по два длинных языкоподобных выроста (аурикулюсы). Из 8 рядов гребных пластинок, отходящих от заднего

полюса тела, 4 длинных, проходящих по лопастям, и 4 коротких, заканчивающихся у оснований аурикулюсов. Питается зоопланктоном. Обитает в умеренных и субтропических водах Тихого океана. У побережья Японии встречается чаще, чем в российских водах.

MIKADO BOLINOPSIS – *Bolinopsis micado*

The body is almost transparent, up to 10 cm in length. There are two large valves at the oral end of the body. Opened valves accumulate food near the mouth. When the valves are closed, the body resembles an elongated egg. Two long tongue-like auricles project on either side of the valve base. Four paddle rows are long and go along the valves, and four are short and terminate at the base of auricles. These comb jellies feed on zooplankton. The species is distributed in temperate and subtropical waters in the Pacific Ocean. It occurs more frequently along the coast of Japan than in Russian waters.





БЕРОЕ ГЛУБИННЫЙ – *Beroë abyssicola*

Тело напоминает округлый в поперечном сечении огурец, до 24 см длиной и до 8 см шириной. Тело непрозрачное, интенсивно красного цвета, иногда с фиолетовым оттенком, молодые окрашены менее интенсивно. Гребные ряды достигают от 2/3 до 3/4 длины тела, а боковые ответвления меридиональных каналов отходят с обеих сторон. Питается другими гребневками и мелкими медузами. Распространен в Северном Ледовитом океане и в северных водах Тихого океана. В Японском море обитает на глубине, но во время приливов и отливов оказывается на мелководье.

PIGEON BEROE – *Beroë abyssicola*

The body is up to 24 cm long and 8 cm wide, and resembles a cucumber of circular section. The body is not transparent, intense red, sometimes with a violet hue; young animals have less intensive coloration. Rows of paddling plates occupy 2/3 or 3/4 of the body length, and lateral branching is present on both sides of the meridional channels. These comb jellies prey on other ctenophores and small jellyfish. This species is distributed in the Arctic and North Pacific oceans. In the Japan Sea, it inhabits deep areas; however, it may drift to shallow water with high tide.





98



99



ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ – PLATHELMINTHES
КЛАСС ТУРБЕЛЛЯРИИ, РЕСНИЧНЫЕ ЧЕРВИ –
TURBELLARIA

Тело обычно уплощенное (до листовидного), нежное, без сегментов и щетинок. Анальное отверстие отсутствует, ротовое располагается на брюшной стороне или на переднем конце. Обычно имеется пара глаз, реже глаза многочисленные или отсутствуют вообще. Гермафродиты с внутренним оплодотворением. В основном хищники. Большинство морских турбеллярий – мелкие бесцветные формы, длиной не более 2-3 мм. Однако представители отряда поликлад (Polyclada) достигают нескольких сантиметров в длину и обладают разнообразной окраской тела. В российских водах Японского моря известно 20 видов поликлад и более 30 видов из других отрядов, однако число видов должно быть намного больше.

FLATWORMS – PHYLUM PLATHELMINTHES
TURBELLARIANS, CILIATED WORMS – CLASS
TURBELLARIA

Free-living flatworms (class Turbellaria) usually have very flattened (almost leaf-like), fragile, unsegmented body without bristles. They have no anus, and the mouth is located on the ventral side or at the front end. Usually, there are two eyes, but occasionally, the eyes are numerous or absent. These worms are hermaphrodites, and have internal fertilization. Most flatworms are predators. Most of marine flatworms are small almost colorless animals of about 2-3 mm long. However, representatives of the order Polyclada attain several cm long and have variable body color. Twenty species of polyclads and over 30 species of other flatworm orders are documented from Russian waters of the Japan Sea; however, there are more species to be discovered.



ГОПЛОПЛАНА РАЗУКРАШЕН-
НАЯ – Hoploplana ornata

Черви с очень плоским и нежным овальным телом, длиной 5-6 мм. Тело на спинной стороне гладкое, красного или темно-оранжевого цвета, с рисунком из широких белых вытянутых пятен. В российских водах обитает у берегов южного Приморья и южных Курил – на литорали на водорослях и нижней стороне камней.

PAINTED FLATWORM – Hoploplana ornata

This flatworm has a very thin and delicate oval body, 5-6 mm long. The upper side is smooth, red or dark orange, with a pattern of wide and elongated white patches. These flatworms live in the intertidal zone on algae and under the stones. In Russian waters, this species occurs in coastal areas of the southern Primorye and southern Kuril Islands.



100



101



**ПСЕВДОЦЕРОС ЯПОНСКИЙ –
*Pseudoceros japonicus***

Длина половозрелых червей до 8 см. Тело очень нежное, плоское. Окраска спинной стороны светло-желтая, бледно-оранжевая, желто-коричневая, с рассеянными многочисленными белыми пятнами и тонкой белой каймой по краю тела. Края тела образуют многочисленные глубокие мягкие складки. Щупальца в форме двух ушковидных складок на переднем конце тела. На спинной поверхности щупалец расположено множество мелких глазков. Рот щелевидный, на брюшной стороне тела. Размножается в августе и сентябре. Может отрываться от субстрата и некоторое время парить, совершая волнообразные взмахи краями тела. Селится на мелководье, на нижней стороне камней. В Японском море обитает у берегов южного Приморья.

JAPANESE RIM FLATWORM – *Pseudoceros japonicus*

Mature worms of this species are up to 8 cm long, and have flat and very fragile body. The body is light yellow, pale orange or yellow brown with a thin white rim. Numerous dispersed white spots cover the dorsal side of the body. The body edge has numerous deep folds. Numerous tiny eyes cover two ear-shaped tentacles. The mouth is slit-like and is located on the ventral side of the body. These worms reproduce in August and September. They are found in shallow water under the stones. This flatworm is capable of soaring above the substrate with undulations of the body. In the Japan Sea, this species occurs along the south Primorye coast.







ТИП НЕМЕРТИНЫ – NEMERTEA

Тело немертин обычно узкое, длиной 0,5-100 см (иногда до нескольких метров), совершенно лишено сегментации и щетинок. Характерный орган немертин – длинный и тонкий хобот, который при нападении и защите выворачивается наружу. У вооруженных немертин на конце вывернутого хобота располагается маленькая центральная игла (стиллет). При помощи этой иглы прокалываются покровы жертвы и в ее тело впрыскивается яд. У невооруженных немертин стилетов нет, ядовитые железы располагаются по всей длине вывернутого хобота. На головном конце многих немертин располагаются простые глаза и пара боковых головных щелей. Большинство немертин являются раздельнополыми животными с наружным оплодотворением. Развитие прямое или с личинкой. Немертины – активные хищники, питающиеся главным образом кольчатыми червями и ракообразными. Редко немертины сами становятся жертвами других животных. Включает два подкласса (или класса) – невооруженные (Anopla) и вооруженные (Eopla). В российских водах Японского моря обитает не менее 70 видов.

RIBBON WORMS – PHYLUM NEMERTEA

Nemerteans or ribbon worms usually have narrow, 0.5-100 cm long bodies; some of them attain several meters in length. They are unsegmented animals, and have no bristles at all. Nemerteans are characterized by a long and narrow proboscis that they evert to attack their prey or to protect themselves. In "armed" nemerteans, proboscis is tipped with a small central barb (stylet), and is used to sting through the cover of the prey and inject the venom into it. "Unarmed" nemerteans have no stylets, and their poisonous glands are located along the entire length of the proboscis. Simple eyes and a pair of lateral slits are located in the head end. Most ribbon worms have separate sexes and external fertilization. Ontogenetic development is either direct or with a larva. Nemerteans are active predators, feeding mainly on annelid worms and crustaceans, and are occasionally preyed on by other animals. The phylum includes two major groups (classes, subclasses): unarmed nemerteans (Anopla) and armed nemerteans (Eopla). Over 70 species of nemerteans inhabit Russian waters of the Japan Sea.



ТУБУЛЯНУС ПУНКТИРНЫЙ – *Tubulanus punctatus*

Тело узкое, длиной до 20-40 см и шириной до 4-5 мм. Основная окраска тела темно-коричневая (в задней части несколько светлее), брюшная сторона – светло-коричневая. Тело опоясывают многочисленные белые кольца, из которых первое располагается на голове, а второе имеет V-образную форму. Вдоль тела тянутся 4 пунктирные белые линии – одна на спинной стороне, две по бокам и одна на брюшной стороне (она оканчивается на уровне 8-10 кольца). Живет в белых пергаментообразных трубках. Размножается в августе и сентябре. В заливе Петра Великого обитает на глубинах 0-20 м, преимущественно на нижней стороне камней, в друзах мидий Грея и модиолуса, среди известковых водорослей и корневищ морских трав. В Японском море обнаружен у побережья южного Приморья и западного Сахалина.

Tubulanus punctatus

*These ribbon worms are narrow, up to 20-40 cm long and 4-5 mm wide. Body color is dark brown (somewhat lighter in the posterior part) with light brown ventral side. Multiple white bands encircle the body. The first band is located on the head, and the second one is V-shaped. Four punctuated white lines (one dorsal, two lateral and one ventral) run the length of the body. Ventral line terminates at the 8th-10th ring. These worms live in parchment-like tubes. They reproduce in August and September. In Peter the Great Bay, this species occurs at 0-20 m depth, hiding under stones, within clusters of giant mussels (*Crenomytilus grayanus*) and horse-mussels, among coralline algae and roots of sea grasses. In the Japan Sea, this species was registered along Primorye and western Sakhalin coasts.*





ЛИНЕУС ЗАКРУЧЕННЫЙ – *Lineus torquatus*

Тело тонкое, длиной до 50 см (чаще 10–20 см) и шириной до 5 мм. Голова с двумя продольными боковыми щелями, имеющими белые края. Глаз нет. Основная окраска тела красная, вишневая, бордовая или коричневая. Сразу позади головы на спинной стороне располагается белая поперечная полоса. Часто спинная сторона имеет многочисленные белые или желтоватые крапинки. Хищник, питается

полихетами. Размножается летом. В заливе Петра Великого обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 67 м, в друзах мидии Грея и модиолуса, под камнями, среди известковых водорослей и морских трав. В Японском море встречается вдоль материкового побережья и у острова Монерон.

Lineus torquatus

These ribbon worms have narrow bodies, up to 50 cm (normally 10–20 cm) long and up to 5 mm wide. The head has two lateral slits rimmed with white. There are no eyes. Main body color is red, cherry, crimson or brown. Immediately behind the head, a white band crosses dorsal side of the body. Tiny white or yellowish spots frequently cover dorsal part of the body. These nemerteans prey on polychaetes. They reproduce in summer. In Peter the Great Bay, this species inhabits the lower littoral belt to 67 m depth, and lives in aggregations of giant mussels and horse mussels, under stones, among calcareous algae and sea grasses. In the Japan Sea, it occurs along the continental coast and near Moneron Island.



ЛИНЕУС БЕЛОНОСЫЙ – *Lineus alborostratus*

Тело длиной до 40 см (при растяжении до 100 см) при ширине 3–5 мм. Окраска темно-коричневая (цвета печени) с фиолетовым оттенком, на конце головы белое пятно, боковые головные щели по краю белые, а внутри красные. Хищник, питается полихетами. Размножается в июне и июле. В российских водах Японского моря обитает у берегов южного Приморья и в Татарском проливе, от нижнего горизонта

литорали до глубины 10 м, под камнями, среди корневищ морских трав, известковых водорослей, мшанок, губок и в друзах мидий.

TAKAKURA'S RIBBON WORM - *Lineus alborostratus*

This ribbon worm is up to 40 cm long (may expand to 100 cm) and 3–5 mm wide. Body color is dark brown with a hint of violet; the head has a white spot on it; head lateral slits have white margins and are red inside. This predator reportedly catches polychaetes. Reproduction is in June and July. In Russian waters of the Japan Sea, this species was registered along the Primorye coast and in Tatar Strait, from the lower littoral boundary to 10 m, hiding under stones, among roots of sea grasses, among coralline algae, bryozoans and in clusters of mussels.



107



108



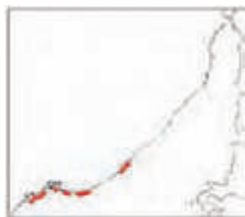
ЦЕРЕБРАТУЛУС ОТМЕЧЕННЫЙ – *Cerebratulus signatus*

Крупные черви с сильно уплощенным телом и узкой головой. Длина тела 50–60 см. Спинная поверхность от серо-розоватой до светло-коричневой или сероватой, с темно-коричневой тонкой продольной полосой и расположенными по бокам от неё поперечными полосами и мелкими пятнышками. Края тела тонкие и светлые. Способны всплывать, синусоидально изгибая тело. В Японском море обитают у берегов южного Приморья на илистых или иристо-песчаных грунтах, на глубинах 15–60 м.

тают у берегов южного Приморья на илистых или иристо-песчаных грунтах, на глубинах 15–60 м.

SIGNATE RIBBON WORM – *Cerebratulus signatus*

This large ribbon worm has a very flat body and a narrow head. The body attains a length of 50–60 cm. The dorsal side is pinkish grey to pale brown or grayish, with a thin dark brown longitudinal stripe and short transverse stripes and small spots. The edges of the body are thin and pale. These ribbon worms can swim bending the body in a sinusoid manner. In the Japan Sea, this species occurs along the coast of the southern Primorye on the bottoms with silt and silty sand at depths 15–60 m.



КОЛЛАРЕНЕМЕРТЕС ДВУПЯТНИСТАЯ – *Collarenemertes bimaculata*

Тело длиной до 10 см (чаще 5–7 см), относительно широкое, уплощенное, спинная сторона от темно-красной до коричневатой-красной, брюшная – бежевая или грязно-белая. Голова с многочисленными глазами и двумя треугольными пятнами, при сокращении втягивается в тело. Хищник, питается ракообразными. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 20 м, чаще – в друзах мидии Грея и модиолуса, реже – под камнями и среди корневищ морских трав. Скопления не образует. В Японском море обитает у берегов южного и среднего Приморья.

и модиолуса, реже – под камнями и среди корневищ морских трав. Скопления не образует. В Японском море обитает у берегов южного и среднего Приморья.

Collarenemertes bimaculata

These are normally 5–7 cm ribbon worms, but may attain 10 cm in length. Body is relatively wide and flattened. The dorsal side is dark red to brownish-red, while ventral side is beige or dirty white. The head is covered with numerous eyes and two triangle spots, and can be drawn into the body. This predator consumes most likely crustaceans. These ribbon worms live from 20 m depth to the lower littoral boundary, most frequently in colonies of giant mussels and horse mussels, more rarely under stones and among sea grass roots, and do not aggregate. This species is distributed along the southern and central coasts of Primorye.





ТОРТУС ТОКМАКОВОЙ – *Tortus tokmakovae*

Тело узкое, длиной до 7 см и шириной до 2–3 мм, голова шире туловища. Имеются многочисленные глаза. Окраска тела от бледно-розоватой до красновато-коричневой, на брюшной стороне светлее. Обычно сквозь покровы заметен красноватый мозг. При раздражении и фиксации тело скручивается в виде завитка. Хищник, питается амфиподами. Размножается во второй половине весны, откладывая

кладки на нижней стороне камней. Обитает во всех горизонтах литорали под камнями, реже в щелках мидий и среди водорослей. Обитает у берегов южного Приморья.

Tortus tokmakovae

These ribbon worms are narrow, up to 7 cm long and 2–3 mm wide. The head is wider than the rest of the body, and has numerous eyes. Body color is pale pinkish to reddish brownish, and is lighter underside. Reddish brain is usually seen through the body cover. When disturbed or dropped into preservative, these worms curl into ringlets. These predators feed on amphipods. Reproductive period lasts in the second half of spring. Eggs are laid underneath the stones. These nemerteans are found within the entire intertidal zone under stones, rarely in brushes of mussels and among algae. This species occurs along the southern Primorye coast.



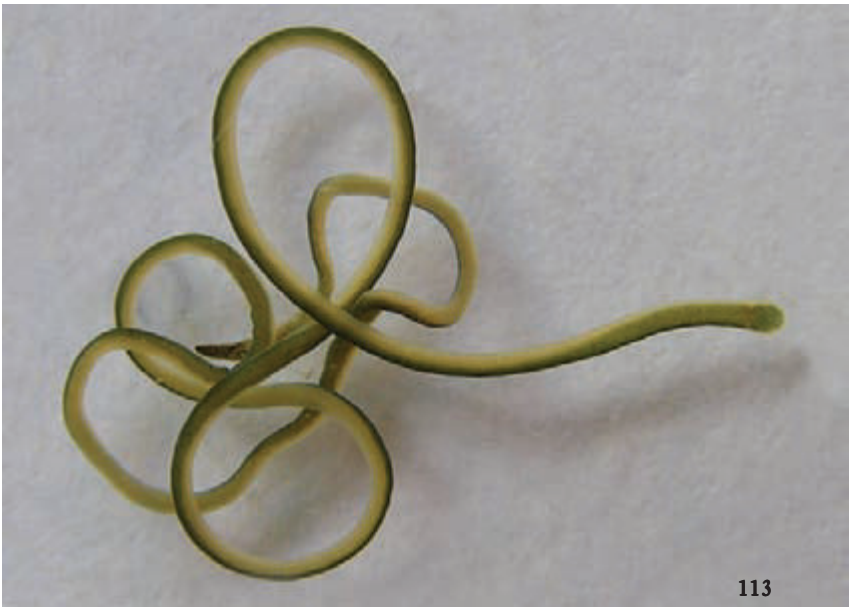
ЭМПЛЕКТОНЕМА ТОНКАЯ – *Emplectonema gracile*

Тело очень тонкое, длиной до 25 см, при сокращении скручивается в спираль. Глаза многочисленные. Спинная сторона темно-зеленая (иногда кажется почти черной), брюшная — светло-зеленая. Хищник, питается преимущественно усоногими ракообразными. Размножается в конце весны и в начале лета. Обитает от верхнего горизонта литорали до глубины 2,5 м, под камнями, в щелках мидий и расщелинах скал, среди

водорослей. Иногда образует плотные скопления. В Японском море распространена вдоль материкового побережья и на севере Татарского пролива.

Emplectonema gracile

This ribbon worm is characterized by very thin body attaining 25 cm, and when disturbed contracts into a spiral. Eyes are numerous. Dorsal side of the body is dark green (looking almost black sometimes), and ventral side is light green. This predator feeds mainly on cirripeds. Reproduction period is in the late spring and early summer. These worms occur from the upper littoral belt to 2.5 m, living under stones, in colonies of mussels, rock fractures and among algae. Dense aggregations of these worms have been registered occasionally. In the Japan Sea, this species is distributed along the continental coast up to Tatar Strait.





ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ - ANNELIDA

КЛАСС МНОГОЩЕТИНКОВЫЕ ЧЕРВИ – POLYCHAETA

Полихеты – сегментированные, ярко окрашенные животные, тело которых состоит из резко отграниченного головного сегмента и имеющих одинаковое строение на протяжении всего тела сегментов. Туловищные сегменты имеют по одной паре боковых выростов (параподий), вооруженных многочисленными щетинками и служащих органами передвижения. На переднем конце хорошо развита отделенная от последующих сегментов головная лопасть. На ней находятся разнообразные чувствительные придатки в виде щупалец (антенны), щупиков (пальпы) и щупальцевидных усиков. Большинство полихет имеют мощную глотку, снабженную хитиновыми челюстями, способную выпячиваться наружу. Раздельнополы; половые продукты выметываются прямо в воду, где и происходит оплодотворение яиц. Из яиц выходит трохофорная личинка, плавающая в дальнейшем при помощи ресничек в толще воды. После некоторого периода планктонной жизни начинается метаморфоз, заканчивающийся формированием сегментированной личинки, ведущей донный образ жизни.

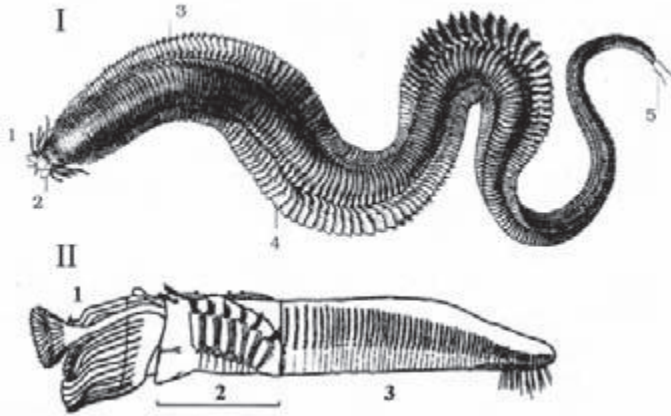
Ведут подвижный, свободный или сидячий образ жизни. Некоторые строят прочно спаянные с субстратом известковые домики или же домики из слизи и песка. Из трубок черви выставляют только лишь переднюю часть тела – венчик щупалец или жаберную крону, образующие «ловчий аппарат». При любом раздражении червь мгновенно втягивается внутрь трубок. Большинство полихет – хищники, активно охотящиеся за мелкими животными, но есть виды, питающиеся детритом. В Японском море обитает свыше 300 видов полихет.

SEGMENTED WORMS - PHYLUM ANNELIDA

BRISTLE WORMS – CLASS POLYCHAETA

Bristle worms, or polychaete worms are brightly colored segmented animals. The worm consists of a well-defined cephalic segment and equal body segments (metameres). Each body segment has a pair of lateral projections (parapodiums) with numerous bristles. These appendages are used in locomotion. The head segment has a cephalic lobe equipped with different sense appendages, such as tentacles (antennae), palps and palp-like cirri. Most polychaetes have a large pharynx equipped with chitinous jaws. The worm can evert its pharynx. Bristle worms have different sexes. They spawn their eggs and sperm into the water, where fertilization takes place. The eggs hatch into the free-swimming ciliated larvae (trochophores). Metamorphosis occurs during the planktonic stage, and a segmented larva starts living on the bottom.

Some polychaetes are free roaming, others live attached to the substrate. Sessile forms either build calcareous tubes tightly glued to the substrate, or construct their tubes of slime and sand. The worm shows only its anterior part out of the tube. This conspicuous part of the body is composed of a tentacular or branchial crown that serves for catching food and respiration. The worm withdraws its forepart into the tube when disturbed. Most polychaetes are voracious predators, actively hunting small animals. However, there are species that persist on the detritus. More than 300 species of bristle worms inhabit Russian waters of the Japan Sea.

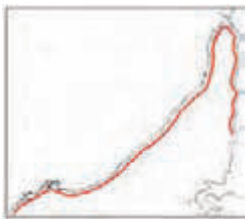


Строение кольчатых червей (*morphology of polychaetes*)

I. Свободноживущая полихета (*free-living bristle worm*): 1 – антенны (*antennae*), 2 – пальпы (*palps*), 3 – сегмент тела (*body segment*), 4 – лопасть спинной ветви параподии (*dorsal branch of parapodium*), 5 – анальные усики (*anal cirri*);

II. Сидячая полихета (*tube-living bristle worm*): 1 – жабры (*gills*), 2 – торакс (*thorax*), 3 – задняя часть тела (*opisthosoma*)



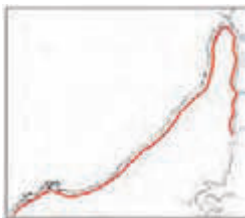


**ПЕСКОЖИЛ ТИХООКЕАНСКИЙ –
*Abarenicola pacifica***

Тело длиной до 20 см и 1 см толщиной. Передняя часть тела несколько раздута. Кожа темно-бурая. Щетиноносных сегментов 19, из них на 13-и имеются разветвленные кустистые жабры; задний конец червя без щетинок. Строит U-образные ходы на глубину до 30-40 см. Формирует хорошо заметные на поверхности дна характерные конусовидные песчаные холмики, состоящие из склеенных в шнуры непереваренных остатков. На поверхности грунта образуется так называемая ловчая воронка. Поглощая обогащенный органическими веществами грунт, пескожил за свою жизнь пропускает через себя до 15 кг грунта. Распространен в Японском и Охотском морях. Используется в качестве наживки при рыбной ловле.

PACIFIC LUGWORM – *Abarenicola pacifica*

This worm has a length of up to 20 cm and a width of 1 cm. The forepart of the body is slightly swelled. The skin is dark brown. There are 19 bristles-bearing segments, 13 of which also carry bushy gills. The rear end lacks bristles. These worms inhabit U-shaped tubes 30-40 cm under the bottom, and form inconspicuous small conical hills, composed of sand and worm's castings. The walls of the tube are covered with slime. The sink-hole is formed on the surface above the mouth of the worm. The lugworm consumes substrate full of organics, and the amount of substrate filtered out by a single worm during its life may be as much as 15 kg. This species is distributed in the Japan and Okhotsk seas.



**АРКТОНОЕ УКРАШЕННАЯ –
*Arctonoe vittata***

Червь вытянутым, суживающимся к заднему концу телом, длиной 30-60 мм и шириной 3-5 мм (включая параподии). Тело покрыто до заднего конца более чем 25-ю парами прозрачных спинных чешуек (элитр), от которых свободна лишь средняя линия спины. На 7-8-м сегментах хорошо заметна темная полоса. Антенны короткие, толстые, с резко отшнурованными нитевидными кончиками. Комменсал, живет между амбулакральных ножек морских звезд, на жаберной борозде хитонов, в мантижной полости акмеи бледной. Распространен в дальневосточных морях.

PAINTED SCALE WORM – *Arctonoe vittata*

*The body of this worm is long and tapering toward the rear end. It reaches 30-60 mm in length and 3-5 mm in width, including parapodiums. Almost the entire back of the worm, from its forepart to the rear end, except for the central narrow line, is covered with more than 25 pairs of transparent dorsal scales (elytra). There is a clear dark line on the segments 7 and 8. The antennae are short and thick, with a constriction at the top, and thread-like tips. This species lives like a commensal among the ambulacra of sea stars, in the branchial groove of chitons, and in mantle cavity of *Acmaea pallida*. It is distributed in the Far Eastern seas of Russia.*



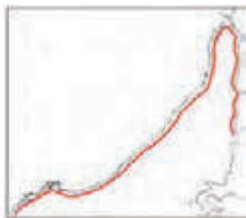
115



116



117



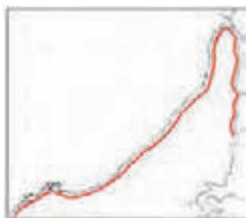
ЕУЛАЛИЯ ЗЕЛЕНАЯ – *Eulalia viridis*

Ярко-зеленый червь длиной до 150 мм, до 3 мм шириной. Непарная антенна расположена впереди красных глаз. Глотка, выпячивающаяся в виде хобота. Все три передних сегмента несут 4 пары щупальцевидных цилиндрических усиков. Все остальные сегменты приблизительно одного строения, снабжены листовидными узколанцетовидными спинными и маленькими брюшными усиками. В Тихом оке-

ане встречается от морей Дальнего Востока России до Южно-Китайского моря.

GREEN EULALIA – *Eulalia viridis*

This bright green worm attains a length of up to 150 mm and a width of 3 mm. A single antenna is located in front of red eyes. The pharynx everts in a form of proboscis. The first three segments are fully developed and carry four pairs of tentacle-like cylindrical cirri. All other segments are equipped with narrow lanceolate dorsal and small ventral cirri. In the Pacific Ocean, this species occurs from the Russian Far Eastern seas down to the South China Sea.



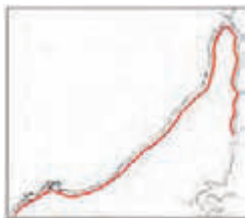
ЛЕПИДОНОТУС ЧЕШУЙЧАТЫЙ – *Lepidonotus squamatus*

Тело продолговато-овальное, сплющенное, до 40 мм длиной, ширина с пароподиями до 12 мм. Имеет 12 пар темно-коричневых или красновато-ржавого цвета элитр, черепицеобразно налегающих друг на друга и полностью покрывающих спинную сторону тела. Обитает в Японском и Охотском морях.

Lepidonotus squamatus

The body is elongated-oval, flattened, up to 40 mm in length, and 12 mm in width, including parapodiums. The dorsal side is entirely covered with dark brown or rusty-red overlapping elytra. This species occurs in the Japan and Okhotsk seas.





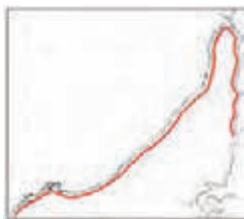
ЛЕПИДОНОТУС ГЕЛОТИПУС –

Lepidonotus helotypus

Спинальная сторона по средней линии остается не покрытой мягкими спинными чешуйками. Передний край чешуек бесцветный, остальная часть темно-фиолетовая, с отдельными светлыми пятнами и очень редкими плоскими полусферическими бугорками, наружный край чешуек гладкий. Распространен во всех дальневосточных морях.

Lepidonotus helotypus

The back of this worm is not entirely covered with soft scales, and the central part of the back is scales-free. The anterior margin of a scale is colorless, while the rest is dark violet, and is covered with pale spots and rare flat bumps. The outer margin of a scale is smooth. This species is distributed in all the Far Eastern seas of Russia.



ХАРМОТОО ЧЕРЕПИТЧАТАЯ –

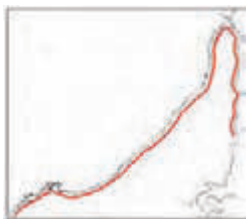
Harmothoe imbricata

Тело продолговато-овальное, сплющенное, длиной от 30 до 50 мм. Тело покрыто 15-ю парами округлых кожистых элитр, черепицеобразно налегающих друг на друга. Спинные чешуйки пятнистые, легко сбрасываются и хорошо маскируют червей. Под чешуйками полихеты вынашивают яйца до момента вылупления личинок. Распространена вдоль азиатского берега Тихого океана.

Harmothoe imbricata

This free-living worm is elongated-oval and flattened, up to 30-50 mm in length. The body is covered with 15 pairs of oval, leathery and overlapping tegular elytra. Dorsal elytra are mottled, easily shed, and serve as a good camouflage. These polychaetes brood fertilized eggs under elytra until the eggs hatch into larvae. This species is distributed along the Asian coast of the Pacific Ocean.





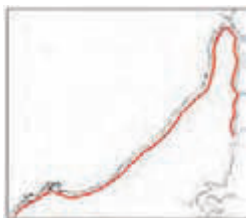
АФРОДИТА ПЕСТРАЯ, МОРСКАЯ МЫШЬ – *Aphrodite australis*

Червь с овальным телом, длиной до 13 см и шириной до 6 см. Головная лопасть маленькая, шаровидная. Выпуклая спинная сторона покрыта войлоком из тонких, сильно переплетенных щетинок. Под войлоком скрыто 15 пар спинных чешуек. По краю тела щетинки образуют бахрому, переливающуюся всеми цветами радуги. По бокам расположены мощные пучки из крепких, изогнутых, длинных щетинок. На брюшной стороне видны 35–40 сегментов. Се-

лится на заиленных грунтах, на глубинах от 10 до 100 м. Распространена в Индийском и Тихом океанах. Вид занесен в Красную книгу Российской Федерации.

SEA MOUSE – *Aphrodite australis*

This polychaete has an oval body, up to 13 cm long and 6 cm wide. The prostomium is small and ball-shaped. The back is slightly concave, and is covered with a felt of thin and entangled bristles; 15 pairs of dorsal scales are hidden under this felt layer. Marginal hairy bristles form an iridescent fringe. Bundles of strong, long and curved bristles are located at the sides of the body. From 35 to 40 body segments can be seen looking at the ventral side of the worm. These polychaetes live on muddy bottoms at 10–100 m deep. This species is distributed in the Indian and Pacific oceans, and occurs in Primorye. It is listed among protected species in the Red Data Book of the Russian Federation.



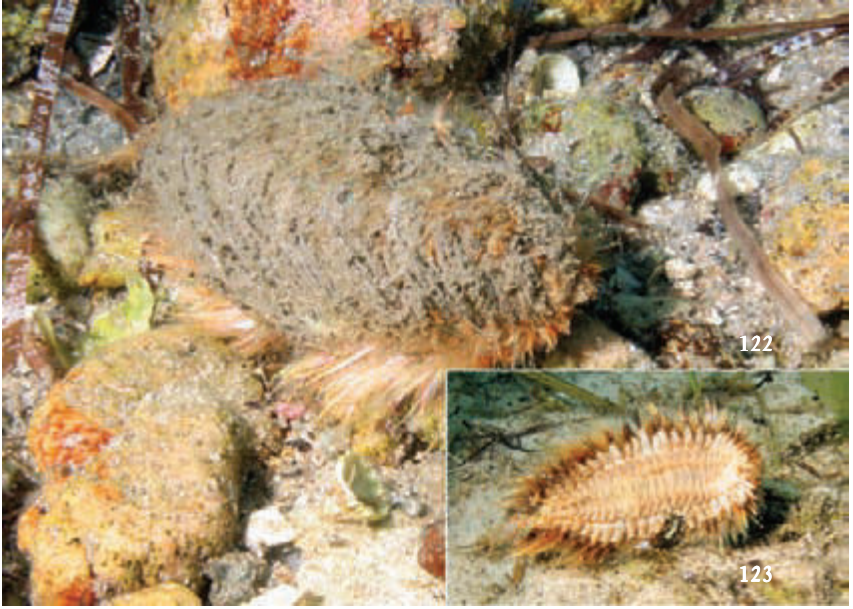
НЕОАМФИТРИТА ГОНЧАРНАЯ – *Neoamphitrite figulus*

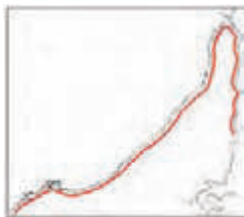
Крупный, красновато-оранжевый червь длиной до 100–120 мм. Тело состоит из 100 сегментов. На переднем конце тела на трех передних сегментах находятся 3 пары ярко-красных кустистых жабр и огромный пучок длинных тонких щупалец, с помощью которых захватываются мелкие частицы детрита. Обитает в трубках среди корней zostеры или ризоидов ламинарии. Встречается в Японском и Охотском

морях на глубинах от 1 до 80 м.

Neoamphitrite figulus

This is a large, red-orange polychaete worm, up to 100–120 mm in length. The body consists of 100 segments. The first three segments have three pairs of brightly red bushy gills and a huge bundle of thin tentacles, which serve to collect small particles of the detritus. These worms live in tubes among the roots of Zostera and rhizoids of Laminaria. This species occurs in the Japan and Okhotsk seas at depths from 1 to 80 m.





БИСПИРА МНОГООБРАЗНАЯ –

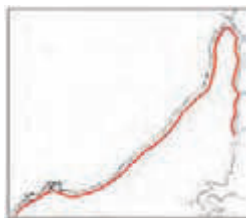
Bispira polymorpha

Червь с телом до 60 мм длиной. Передний буровато-коричневый конец несет венчик поперечно-полосатых щупалец. Тело заключено в мягкую хитиновую трубку, слегка инкрустированную песчинками. Образует колонии. Обитает на валунах в sublittoralной зоне. Распространен в северной части Тихого океана.

Bispira polymorpha

These worms attain 60 mm in length. The frontal end is brownish, and has a crown of banded tentacles.

The body is enclosed into the soft chitinous tube, slightly incrustated with sand. These are colonial animals. They are found on the boulders in the sublittoral zone. This species is distributed in the North Pacific Ocean.



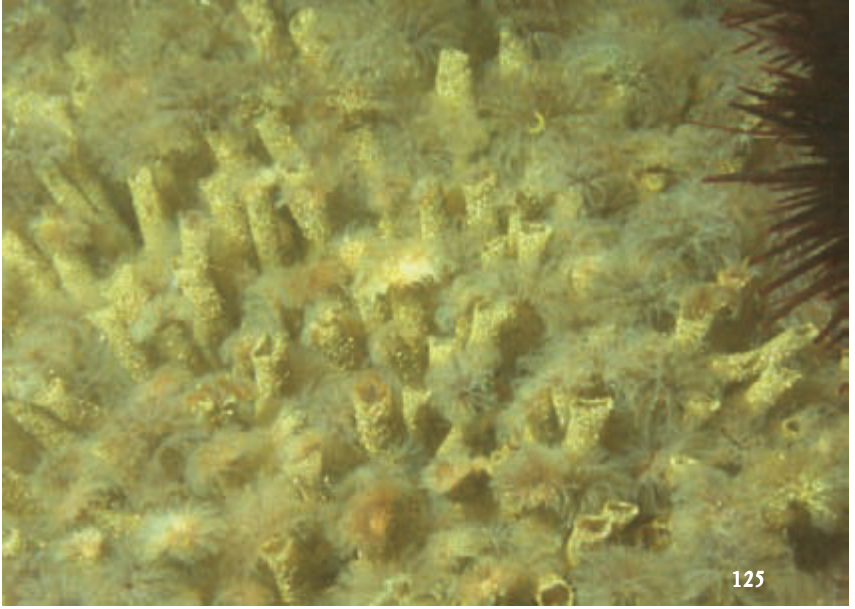
СПИРОРБИС ЯЧЕЙСТЫЙ –

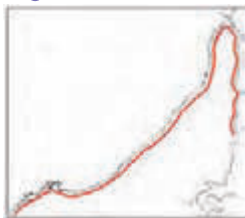
Neodexiospira alveolata

Червь с телом, заключенным в белый известковый домик, плотно прилегающий к субстрату (листьям зостеры, слоевищам водорослей, створкам моллюсков). Трубка домика закручена против часовой стрелки, ее диаметр не более 2 мм. Обитает на литорали и sublittoral. Один из наиболее массовых видов спирорбисов, встречается по всему побережью Японского моря.

Neodexiospira alveolata

This worm lives in a white calcareous tube, tightly cemented to the substrate (seagrasses, algae, molluscan shells). The tube is coiled counter-clockwise, and its diameter does not exceed 2 mm.





СЕРПУЛА КОЛУМБИЙСКАЯ – *Serpula columbiana*

Червь, прячущий тело в белую известковую трубку, нередко закрученную в спираль. Тело симметричное, разделено на грудной, состоящий из 6-7 сегментов, и брюшной отделы. Жаберные лучи в нижней части соединены мембраной. Один из жаберных лучей венчика превращен в радиально исчерченную крышечку (оперкулюм), с помощью которой червь при опасности плотно закрывает входное отверстие трубки. Оперкулюм – мелкая широкая воронка с фестончатым краем и радиальными складками. Широко распространен в тропических и умеренных водах Мирового океана.

Serpula columbiana

This worm lives in a white, calcareous and frequently spirally coiled tube. The body is symmetrical, and consists of the thoracic portion, composed of 6-7 segments, and the abdominal portion. Branchial rays are interconnected with a membrane in their lower parts. One of the branchial rays of the crown has changed into the operculum, which is used to seal the tube opening in case of danger. The operculum looks like a small wide funnel with a festooned margin and radial folds. This species is widely distributed in the tropical and temperate waters.







ТИП ЭХИУРЫ, ЭХИУРИДЫ – ECHIURA

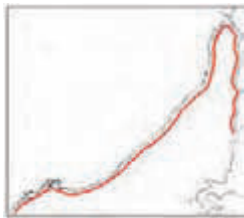
Эхиуры – несегментированные малоподвижные черви с колбасовидным или мешковидным мягким телом. На переднем участке туловища обычно имеется эластичный мускулистый чувствующий хобот (головная лопасть), способный к сильному растяжению и не втягивающийся внутрь. Рот расположен впереди, на основании хобота, анус позади, на заднем конце тела. На брюшной поверхности тела, позади рта, обычно присутствует пара щетинок. На заднем конце тела у некоторых родов эхиур имеется одно или два кольца анальных щетинок.

Эхиуры раздельнополы. Живут в собственных или чужих ходах. В иле и песке некоторые виды строят U-образные норки с двумя выходами на поверхность. Детритофаги и грунтоеды, виды рода *Urechis* питаются взвесью. В российских водах Японского моря обитает 6–7 видов, но только один вид живет на мелководье.

ECHIURIDS – PHYLUM ECHIURA

Echiurans are slow moving sack-like or sausage-like unsegmented soft-bodied animals. They have flexible, muscular and sensitive proboscis (frontal lobe) protruding from the anterior end. This lobe is not retractable, but an animal can stretch it out considerably. The mouth is located at the base of the proboscis, and the anus is at the rear end of the body. A pair of ventral bristles is usually located behind the mouth. Some echiuran genera have one or two rings of anal cirri at the rear end of the body.

Echiurans have separate sexes. They live in their own or other animals' burrows. Some species dig U-shaped burrows with two exits to the surface. Many echiurans are detritus and substrate feeders; species of the genus Urechis consume suspended food particles. About 6–7 species of echiurans occur in Russian waters of the Japan Sea, but only one species inhabit shallow water areas.



УРЕХИС ОДНОПОЯСКОВЫЙ – *Urechis unicinctus*

Туловище длиной до 30 см, колбасовидное. Хобот короткий, в виде конической лопасти. На брюшной стороне пара изогнутых щетинок. На заднем конце вокруг анального отверстия кольцо из 9–13 щетинок. Раздельнополые, без выраженного полового диморфизма. Малоподвижные животные, живут в U-образных норах в песчаном и илистом грунтах. Поедаются донными рыбами. Обитают от литорали до глубины 135 м. Широко распространен в Японском море; в российских водах обитает у берегов Приморья и в Татарском проливе.

Поедаются донными рыбами. Обитают от литорали до глубины 135 м. Широко распространен в Японском море; в российских водах обитает у берегов Приморья и в Татарском проливе.

SINGLE-BELTED URECHIS – *Urechis unicinctus*

These echiurans attain 30 cm in length and have sausage-like bodies. Proboscis is short, in a form of conical lobe. A pair of curved bristles is present on the ventral side. A ring of 9–13 bristles surrounds the anus. Sexes are separate. There are no marked differences between sexes. These animals are slow moving and live in U-shaped burrows in sandy and silty substrates. These echiurans inhabit littoral zone to 135 m depth, and are widely distributed in the Japan Sea. In Russian waters, this species occurs along the coast of Primorye and in the Tatar Strait.



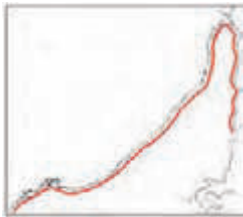


ТИП СИПУНКУЛИДЫ – SIPUNCULA

Сипункулиды – группа морских несегментированных червей размером от нескольких мм до 70 см. Тело подразделяется на туловище и хобот (интроверт), который может втягиваться внутрь с помощью 2–4 мускулов-ретракторов. Ротовое отверстие, расположенное на переднем конце хобота, окружено короной щупалец. У некоторых видов на интроверте есть крючья (скалиды). Анальное отверстие расположено на спинной стороне у основания интроверта. Кутикула гладкая или с выраженными папиллами. Раздельнополые животные. Широко распространены в Мировом океане, ведут бентосный образ жизни, населяя различные типы морских грунтов. В настоящее время описаны около 250 видов.

SIPUNCULIDS – PHYLUM SIPUNCULA

Sipunculids are marine unsegmented worms between several mm and 70 cm long. The body has a distinctive retractable proboscis that can be drawn in by 2–4 retractors. The mouth is located at the tip of the proboscis and is surrounded by a crown of tentacles. Some species possess hooks (scalids) on the proboscis. The cuticle is smooth or slightly papillate. Sipunculids have separate sexes. They are bottom dwellers and occur on a wide variety of marine sediments. These animals are widely distributed in the World Ocean. Approximately 250 living species of Sipuncula have been described.



ТИЗАНОКАРДИЯ ЧЕРНАЯ – *Thysanocardia nigra*

Тело удлинённо-веретеновидное, желтовато-сѐрое или темно-сѐрое, длиной 20–60 мм. Интроверт в 1,5–2 раза длиннее туловища. Поверхность тела гладкая. Щупальцевый аппарат чѐтко подразделяется на две части – дорсальную корону, состоящую из 20–30 щупалец, и щупальца околоротовой короны, собранные в параллельные фестоны. Общее число щупалец, окрашенных в коричневый и жѐлтый цвета, достигает у взрослых особей нескольких сотен. Обитает у илистых и песчано-илистых грунтах, на глубине от 2 до 6 м в корневищах *Zostera* и друзах *Modiolus kurilensis*. Тихоокеанский тропическо-бореальный вид.

Thysanocardia nigra

*The body is long and spindle-shape, yellowish grey to dark grey, 20–60 mm long. The proboscis is 1.5–2 times longer than the rest of the body. The body surface looks smooth. Tentacular apparatus is clearly subdivided into the dorsal crown, consisting of 20–30 tentacles, and the oral crown, which tentacles are arranged into parallel festoons. Tentacles are colored in brown and yellow. Adult animals have several hundred of tentacles. These sipunculids live on the silts and sandy silts at depths 2–6 m in the roots of *Zostera* and the colonies of *Modiolus kurilensis*. This species is found in the tropical and boreal areas in the Pacific Ocean.*



133



134



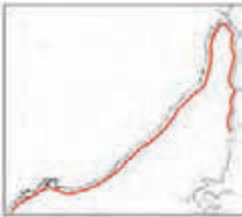
ТЕМИСТЕ ОГНЕННАЯ – *Themiste pyroides*

Тело удлинённо-грушевидное, коричнево-желтое, темно-коричневое, иногда немного красноватое, длиной от 10 до 60 мм. Длина интроверта немного меньше или равна длине туловища. Поверхность тела кажется гладкой. На голове находится древовидная корона щупалец, состоящих из 6-ти главных дихотомически ветвящихся стволов. Щупальца, кроме мелких желтых ответвлений (пинул), почти

по всей длине окрашены в коричневый цвет. Голову за щупальцами закрывает фиолетово-коричневый воротник. За головой на интроверте расположены крупные крючки. Обитает на илистых и песчано-илистых грунтах, на глубине от 1,5 до 22 м в друзах *Modiolus kurilensis* и *Crenomytilus grayanus*. Тихоокеанский тропическо-бореальный вид.

Themiste pyroides

*The body is elongated and pear-shaped, brownish yellow to dark brown, occasionally slightly reddish, from 10 to 60 mm in length. The proboscis is slightly shorter than or as long as the rest of the body. The body surface looks smooth. The crown of tentacles on the head resembles a tree, and consists of six major dichotomously branching trunks. The tentacles are brown almost along their full length, except for small yellow outbranching parts. A violet brown collar covers the head behind the tentacles. Large hooks are located behind the head on the proboscis. These sipunculids occur on the silts and sandy silts, at depths from 1.5 to 22 m, in the colonies of *Crenomytilus grayanus* and *Modiolus kurilensis*. This species is found in the tropical and boreal areas in the Pacific Ocean.*



ФАСКОЛОСОМА АГАССИЦА – *Phascolosoma agassizii*

Тело цилиндрическое, серовато-желтое, туловище длиной 40-60 мм. Длина интроверта примерно равна длине туловища. Вся поверхность тела густо усеяна крупными куполообразными папиллами темно-коричневого цвета. На голове находится венчик из 20-30 щупалец, расположенных в виде подковы. Позади головной капсулы интроверт несет 15-30 кругов скалид. Обитает в литорали и сублиторали.

Наибольшие скопления образует в друзах *Crenomytilus grayanus*, *Modiolus kurilensis* и в корневищах *Zostera* и *Phyllospadix*. Встречается в тропической, умеренной и бореальной областях Индийского и Тихого океанов.

PEANUT WORM – *Phascolosoma agassizii*

*The body is cylindrical, grayish yellow, up to 40-60 mm in length. The proboscis is approximately as long as the rest of the body. The body surface is densely covered with large cupola-like dark brown papillae. A horseshoe-shape crown of 20-30 tentacles grows on the head. There are 15-30 circles of scalids beyond the head capsule on the proboscis. These worms live in the littoral and sublittoral zones. They aggregate in the colonies of *Crenomytilus grayanus* and *Modiolus kurilensis*, and in the roots of *Zostera* and *Phyllospadix*. These animals occur in tropical, temperate and boreal zones in the Indian and Pacific oceans.*



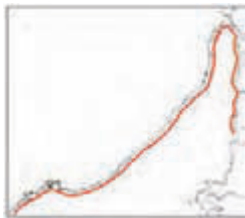


ТИП МОЛЛЮСКИ – MOLLUSCA КЛАСС ХИТОНЫ, ПАНЦИРНЫЕ МОЛЛЮСКИ – LORICATA

Хитоны – исключительно морские малоподвижные моллюски, тело продолговато-овальное, уплощенное. Раковина состоит из 8 пластинок, сочлененных между собой, окружена краевым мускулистым поясом – перинотумом. На брюшной стороне имеется хорошо развитая нога, при помощи которой хитоны плотно прикрепляются к твердому субстрату. Голова без глаз и щупалец. По краям ноги располагаются многочисленные мелкие жабры. Питаются водорослями, мелкими беспозвоночными – обрастателями. Всего в мире насчитывается около 1000 видов панцирных моллюсков, в российских водах Японского моря обитает около 30 видов.

MOLLUSCS – PHYLUM MOLLUSCA CHITONS – CLASS LORICATA, POLYPLACOPHORA, AMPHINEURA

Chitons are exclusively marine slow-moving molluscs with an elongated oval dorso-ventrally flattened body. Their shell consists of eight usually overlapping plates, and is surrounded by the muscular girdle called the perinotum. Well-developed foot on the ventral side of the body enables chitons to clamp down on the hard substrate. The head lacks eyes and tentacles. Numerous tiny gills are located around the base of the foot. Chitons feed on various epibionts including algae and small invertebrates. About 1,000 species of chitons are known worldwide, and approximately 30 species have been encountered in Russian waters of the Japan Sea.



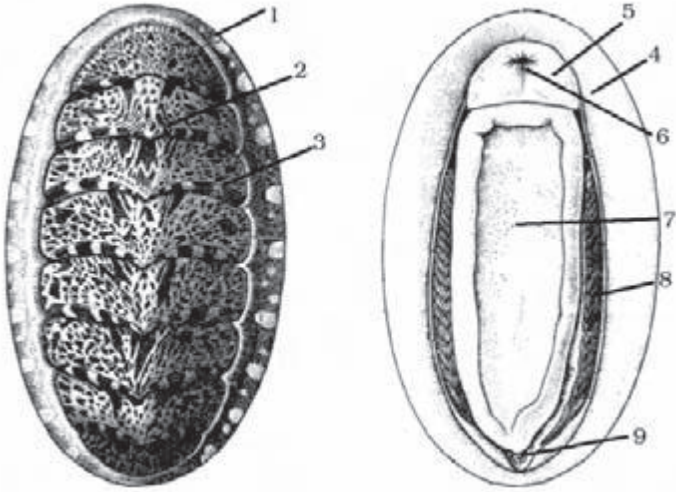
ИШНОХИТОН ХАКОДАТСКИЙ – *Ischnochiton hakodadensis*

Тело длиной до 4 см, раковина светлосерая, зеленовато-серая, светло-коричневая или темно-серая, с беловатыми, коричневыми или желтоватыми клиновидными пятнами. Скульптура раковины мелкая, зернисто-ребристая. Перинотум с крупными чешуйками, имеет такую же окраску, что и раковина. Обитает от литорали до глубины 60 м, преимущественно на камнях. Наиболее обычный в Японском море вид, распространен от залива Петра

Великого до Татарского пролива. Часто образует скопления.

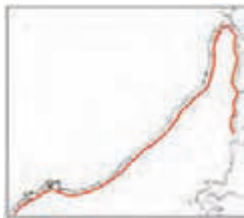
FLAT CHITON – *Ischnochiton hakodadensis*

The body is up to 4 cm long. The shell is light grey, greenish gray, light brown or dark grey, and is covered with whitish, brown or yellowish wedge-shaped spots. The shell sculpture consists of fine-grained ribs. Perinotum bears large scales, and has the same color as the shell. These chitons occur on the rocks from the intertidal zone down to 60 m depth. This species is common in the Japan Sea, and is distributed from Peter the Great Bay up to Tatar Strait. These chitons frequently aggregate.



Строение хитонов (*morphology of chitons*): 1 – перинотум (*perinotum*), 2 – киль (*central rib*), 3 – пластины (*valve*), 4 – гипонотум (*hyponotum*), 5 – голова (*head*), 6 – ротовое отверстие (*mouth*), 7 – нога (*foot*), 8 – жабры (*ctenidia*), 9 – анальное отверстие (*anus*)



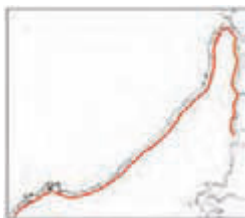


ЛЕПИДОЗОНА АЛЬБРЕХТА – *Lepidozona albrechti*

Тело длиной до 8 см, раковина красновато-коричневая (иногда с розоватым оттенком), с темно-бордовыми или коричневыми пятнами. Скульптура раковины зернисто-ребристая. Перинотум с чешуйками и светлыми пятнами, имеет такую же окраску, что и раковина. Обычный в Японском море вид распространен от залива Петра Великого до Татарского пролива. Обитает от литорали до глубины 25 м, преимущественно на камнях.

ALBRECHT'S CHITON – *Lepidozona albrechti*

The body is up to 8 cm long. The shell is reddish-brown, occasionally with a shade of pink, and is covered with dark red or brown spots. The shell is covered with grains and ribs. The perinotum has scales and white spots, and is colored like the shell. These chitons occur primarily on the rocks from the intertidal zone down to 25 m depth. This species is common in the Japan Sea, and is distributed from Peter the Great Bay up to Tatar Strait.



СКРЫТОПЛАСТИНЧАТЫЙ ХИТОН СТЕЛЛЕРА – *Cryptochiton stelleri*

Наиболее крупный хитон морей России. Тело длиной до 30 см. Его раковина полностью скрыта коричневым или красно-бордовым со светлыми пятнами перинотумом, сверху покрыта пучками очень мелких иголочек. Распространен в Японском море от залива Петра Великого до Татарского пролива. Обитает от литорали до глубины 50 м, чаще на глубинах 5–20 м. В Японии и Китае употребляется в пищу.

GUM-BOOT CHITON – *Cryptochiton stelleri*

This is the largest of chitons living in the Russian seas. These chitons attain 30 cm in length. The shell of this chiton is totally hidden under the brown or dark red and white-spotted perinotum, and is covered with bundles of tiny spines. These chitons occur from the littoral zone down to 50 m, most frequently at 5–20 m depth. In the Japan Sea, this species is distributed from Peter the Great Bay up to Tatar Strait. It is used for food in Japan and China.





КЛАСС БРЮХОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ – GASTROPODA

Наиболее большая и разнообразная группа моллюсков. Тело у большинства брюхоногих заключено в раковину. В спиральнозавитой раковине принято различать вершину, завиток, последний оборот и устье. Устье обычно закрывается крышечкой. Передвигаются при помощи мускулистой ноги с утолщенной подошвой. Голова несет 1 или 2 пары щупалец, пару глаз и ротовое отверстие. Питаются бактериальным налетом, растениями, детритом и различными животными. Населяют разнообразные биотопы в море. Ряд видов используется человеком в пищу (трубачи, «морское ушко» и т.д.), раковины многих тропических форм служат для декоративных целей.

Брюхоногих делят на три большие группы, которые раньше рассматривали как подклассы: переднежаберные, заднежаберные и лёгочные (последние представлены в основном наземными и пресноводными видами). Всего в мире насчитывается около 90000 видов брюхоногих моллюсков, в российских водах Японского моря обитают около 400 видов.

GASTROPODS – CLASS GASTROPODA

This is the largest and most diverse group of molluscs. Most gastropods have a single shell. Apex, whorl (spire), body whorl and aperture (shell opening) can be distinguished on a spirally coiled shell. An animal can seal the shell opening with a plate called operculum. Gastropods move using their muscular foot with a flattened base (pedal sole). The head carries one or two pairs of appendages (cephalic tentacles), a pair of eyes and the mouth opening. Gastropods feed on bacterial mats, plants, detritus and various animals. They inhabit various marine biotopes. Humans use the meat of some gastropods (whelks, abalones, etc.) as food, while shells of many tropical species are used for decorating purposes.

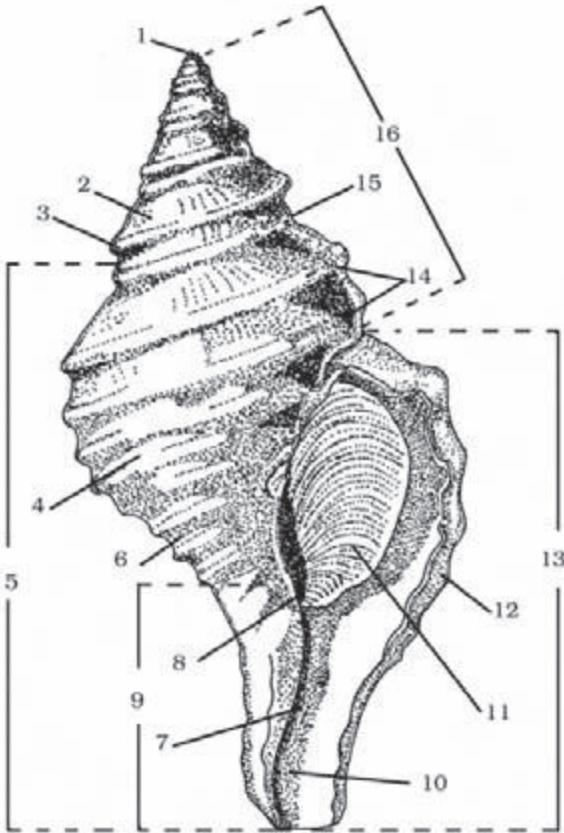
Gastropods are subdivided into three large groups, formerly considered as subclasses: prosobranchs, opisthobranchs and pulmonates, the latter being represented mostly by terrestrial and freshwater species. About 90,000 gastropod species are known worldwide and 400 species have been reported from Russian waters of the Japan Sea.

ПОДКЛАСС ПЕРЕДНЕЖАБЕРНЫЕ – PROSOBRANCHIA

Название этой группы связано с передним положением одной (реже двух) жабры. Раковина обычно хорошо развита, разнообразной формы – от колпачковидной до веретеновидной, устье может иметь сифональный отросток. Крышечка чаще имеется. Поверхность раковины может иметь осевую и спиральную скульптуру: ребра, борозды, кили, гребни и пластины. В основном раздельно-полюе формы с внутренним оплодотворением. Откладывают кладки разнообразной формы.

PROSOBRANCHS – SUBCLASS PROSOBRANCHIA

The name of this group is associated with location of one or (rarely) two gills over the head. Shells of prosobranchs are usually well developed and their shape may vary from conical to fusiform (shaped like a spindle). The aperture may have a siphonal projection (siphonal canal). Most species have an operculum. The surface of a shell may have spiral and axial sculpture: ribs, lines, striae, folds, grooves, spines and plates. Most prosobranchs have different sexes, and internal fertilization. Egg-masses are variable in shape and size.



Строение раковины брюхоногого моллюска (*morphology of gastropod shell*): 1 – эмбриональная раковина (*embryonic shell, or protoconch*), 2 – верхняя часть оборота (*upper whorl*), 3 – плечо оборота (*shoulder*), 4 – периферия оборота (*whorl periphery*), 5 – последний оборот (*body whorl*), 6 – основание раковины (*shell base*), 7 – внутренняя губа (*inner lip*), 8 – каллус (*callus*), 9 – сифональный вырост (*siphonal projection*), 10 – сифональный канал (*siphonal channel*), 11 – крышечка (*operculum*), 12 – наружная губа (*outer lip*), 13 – устье (*aperture*), 14 – спиральные кили (*spiral ribs*), 15 – шов (*suture*), 16 – завиток (*spire*)



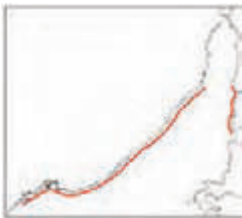
ТУГАЛИ ГИГАНТСКАЯ – *Tugali gigas* (= *Scelidotoma gigas*)

Раковина колпачковидная, низкая, беловатая или сероватая, длиной до 10 см, не закрывает мантию и ногу. На переднем крае раковины имеется небольшая полукруглая вырезка. Вершина раковины направлена назад. Поверхность раковины с хорошо заметными линиями нарастания и радиальными ребрами. Нога от оранжевой до красновато-розовой, с пятнышками. Обитает от литорали до глубины 75 м (чаще 2-

10 м) на каменистых и скалистых грунтах. Встречается редко, в российских водах обитает у берегов южного Приморья. Занесена в Красную книгу Российской Федерации.

GIANT PLATE LIMPET – *Tugali gigas* (= *Scelidotoma gigas*)

The shell is cap-like, low, whitish or grayish, up to 10 cm long, and does not cover entirely the mantle and the foot. The frontal edge has a small semicircular notch. The shell apex is slanted backward. The surface of a shell has distinct growth lines and radial ribs. The foot is orange to reddish pink, with spots. This limpet is found in the littoral zone to the depth of 75 m, more frequently at 2-10 m, at the stony and rocky bottom. In Russian waters, this species is rare and occurs near the southern Primorye. This species has been included into the Red Data Book of the Russian Federation.



АКМЕЯ БЛЕДНАЯ – *Niveotectura pallida* (= *Acmaea pallida*)

Раковина колпачковидная, от низкой до высокой, толстостенная, без вырезок, беловатая, желтоватая или желтовато-серая, длиной до 7 см, закрывает все тело. Вершина раковины несколько смвинута к переднему краю. Скульптура состоит из резких concentрических линий нарастания, пересекающихся с хорошо развитыми приподнятыми радиальными ребрами. Иногда раковины обрастают корковыми изве-

стковыми водорослями. Нога белая или желтоватая. Обитает от литорали до глубины 80 м (чаще 2-15 м) на каменистых и скалистых грунтах. В Японском море распространена вдоль всего материкового побережья и в Татарском проливе.

PALE PLATE LIMPET – *Niveotectura pallida* (= *Acmaea pallida*)

The shell is cap-like, low to high, with thick walls and without notches, whitish, yellowish or yellowish grey, up to 7 cm long, and covers the entire body of the mollusc. The shell apex is somewhat tilted anteriorly. The shell sculpture consists of sharp concentric growth lines crossed with well-developed prominent radial ribs. Shells are frequently covered by coralline algae. The foot is white to yellowish. These limpets occur down to 80 m depth, most commonly at 2-15 m, at the stony and rocky bottom. In the Japan Sea, this species is distributed along the entire continental coast up to Tatar Strait.





**НИППОНАКМЕЯ МОСКАЛЕВА –
*Nipponacmea moskalevi***

Раковина колпачковидная, тонкостенная, без вырезок, длиной до 2 см. Вершина раковины сдвинута вперед. Скульптура раковины в виде мелких гранул (бугорков), которые у крупных особей могут быть незаметны. Окраска наружной поверхности от темно-коричневого до зеленовато-коричневого, часто с двумя или несколькими радиальными светлыми полосами или светлыми пятнами. Внутренняя поверхность раковины зеленовато-голубая или серовато-голубая, с коричневым пятном в области вершины. Обитает на каменистой литорали, нередко образует скопления. Известна только у берегов южного Приморья.

MOSKALEV'S PLATE LIMPET – *Nipponacmea moskalevi*

The shell is cap-like, thin, without notches, up to 2 cm long. The shell apex is shifted forward. The shell sculpture consists of small granules (bumps), almost invisible in large individuals. Upper surface of the shell is dark brown to greenish brown, frequently with two or several white radial bands or light spots. Inner surface of the shell is greenish brown or grayish blue with a brown spot in the apical part. These limpets inhabit stony intertidal zone, and are frequently found in aggregations. This species has been reported from the southern Primorye coast.



**ЛИРУЛЯРИЯ ИРИДИРУЮЩАЯ –
Lirularia iridescens
(=*Minolia iridescens*)**

Раковина маленькая, овально-коническая, тонкостенная, с 5 оборотами, диаметром до 5 мм. Поверхность раковины блестящая, иридирующая, от зеленоватой до фиолетово-коричневой. Спиральные ребра обычно светлые, с прерывистыми темно-коричневыми пятнами, на каждом обороте 2-3 ребра выступают больше, чем другие. Селятся главным образом на морских травах и водорослях. Обитает от литорали до глубины 17 м. Может образовывать большие скопления. В российских водах Японского моря встречается у берегов южного Приморья и в Татарском проливе.

IRIDESCENT LIRULARIA – *Lirularia iridescens* (= *Minolia iridescens*)

The shell is small, oval conical, thin-walled, with five whorls, up to 5 mm in diameter. Its shell surface is lustrous, iridescent, greenish to violet brown. Spiral ribs are usually light, with dark brown spots, and 2-3 ribs are more prominent than other ribs. These gastropods live mainly among sea grasses and algae in the littoral zone down to 17 m, and may occur in large aggregations. This species is distributed along the southern coast of Primorye and in Tatar Strait.





**УМБОНИУМ РЕБРИСТЫЙ –
*Umbonium costatum***

Раковина ширококоническая, крепкая, с 6-7 оборотами, диаметром до 26 мм. Поверхность раковины слабо блестящая, перламутр виден лишь у окатанных раковин. Окраска раковины светло-коричневая или зеленовато-желтая с коричневыми зигзагообразными полосами. Основание раковины с коричневатым или желтовато-белым утолщением. Спиральная скульптура раковины состоит из уплощен-

ных ребер, разделенных тонкими желобками. Обитает на песчаных грунтах на глубинах 0-30 м. В российских водах обитает у берегов южного Приморья.

RIBBED TOP SHELL – *Umbonium costatum*

The shell is wide and conical, strong, with 6-7 whorls, up to 26 mm in diameter. The shell surface is slightly glistening, and mother-of-pearl layer may come out in wave-beaten shells. The shell color is light brown or greenish yellow with zigzag-like stripes. The shell base has brownish or yellowish white flattening. The spiral sculpture of the shell consists of alternating flat ribs and thin troughs. These gastropods live on sandy substrate at depth 0-30 m. In Russian waters, this species is found along the southern Primorye coast.



ТЕГУЛА ПРОСТАЯ – *Tegula rustica*

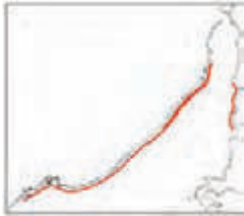
Раковина твердая, с 5-6 оборотами, высотой до 4 см. Последний оборот угловатый. На нижней стороне раковины хорошо заметен округлый пупок. Окраска раковины от серовато-коричневой и оливково-зеленоватой до почти черной. Внутренняя поверхность устья перламутровая. Скульптура в виде слабых осевых складок, иногда невыраженных. У живых особей на верхней части ноги заметны длинные тонкие щупальца. Встречается на каменистых грунтах, среди водорослей и морских трав.

Обитает у берегов южного Приморья на глубинах 0-50 м, но скопления образует лишь на мелководье.

COMMON TOP SHELL – *Tegula rustica*

The shell is thick, has 5-6 whorls, and is up to 4 cm high. The last whorl is angulate. The umbilicus is oval. The color is grayish brown to olive green and almost black. The aperture surface is nacreous. The shell is covered with shallow, sometimes almost flat axial folds. Live animals have long tentacles. These shells occur on stony substrates, among algae and sea grasses, and congregate only in shallow areas. This species is distributed at depths 0-50 m along the southern coast of Primorye.





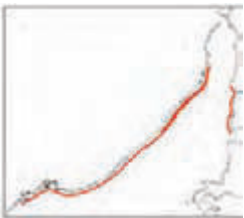
ЛИТТОРИНА ГРУБАЯ – *Littorina squalida*

Раковина округло-кубаревидная, крепкая, с 5-6 оборотами, диаметром до 37 мм. Окраска раковины от светло-серой и желтовато-серой до зеленовато-серой. Устье округлое, по внутреннему краю с коричневыми прерывистыми пятнами. Спиральные ребра раковины тесно расположены, уплощенные. Одна из 4 видов литторин, обитающих в Японском море. Наиболее обычна в среднем и нижнем

горизонтах каменистой литорали, но может встречаться и в сублиторали. В Японском море широко распространена в северо-западной части.

ROUGH PERIWINKLE – *Littorina squalida*

The shell is oval cubic, strong, with 5-6 whorls, up to 37 mm in diameter. The shell color is light grayish or yellowish grey to greenish grey. The aperture is round, with brown spots scattered over the inner margin. Spiral flattened ribs of the shell run close to each other. This is one of the four species of periwinkles inhabiting the Japan Sea. These snails are common in the middle and lower belts of the stony littoral zone, and may occur in the sublittoral zone. This species is widely distributed in the northwestern Japan Sea.



ЛИТТОРИНА СИТКАНСКАЯ – *Littorina sitkana* (= *Littorina kurila*)

Раковина округло-кубаревидная, крепкая, с 4-5 оборотами, диаметром до 18 мм (чаще встречаются более мелкие особи). Окраска раковины от сероватой, бурой до почти черной (иногда со светлыми спиральными полосами, но в Японском море такие особи очень редки). Последний оборот округлый, спиральная скульптура отсутствует или слабо развита. Наиболее массовый на каменистой литорали

вид. В российских водах Японского моря распространена от залива Петра Великого до Татарского пролива.

SITKAN PERIWINKLE – *Littorina sitkana* (= *Littorina kurila*)

The shell is oval cubic, strong, with 4-5 whorls, up to 18 mm in diameter, more frequently smaller. The shell color varies from grayish or brown to almost black, occasionally with light spiral stripes (such striped individuals are very rare in the Japan Sea). The last whorl is round. Spiral sculpture is absent or vaguely developed. This is the most abundant species of periwinkles in the stony intertidal zone. In Russian waters of the Japan Sea, this species occurs from Peter the Great Bay up to Tatar Strait.



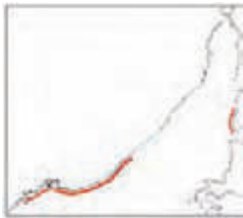


ЛИТТОРИНА МАНЬЧЖУРСКАЯ
– *Littorina mandshurica*

Раковина округло-кубаревидная, крепкая, с 5-5,5 оборотами, диаметром до 19 мм. Окраска раковины от коричневатой до почти черной, без светлых пятен и полос. Последний оборот угловатый, с 1-4 спиральными киями, которые покрыты спиральными ребрышками (у крупных экземпляров скульптура обычно стерта). Обычный на каменистой литорали вид, часто образует скопления. В российских водах Японского моря распространена от залива Петра Великого до Татарского пролива.

MANCHURIAN PERIWINKLE – *Littorina mandshurica*

The shell is oval cubic, strong, with five to five and a half whorls, up to 19 mm in diameter. The shell color varies from brownish to almost black, without light spots and stripes. The last whorl is angulate, with 1-4 spiral ridges, covered with tiny spiral ribs. The shell sculpture is usually obliterated in large individuals. This species is frequently encountered in large numbers in the stony littoral zone. In Russian waters of the Japan Sea, this species occurs from Peter the Great Bay up to Tatar Strait.



АЛЯБА УКРАШЕННАЯ – *Alaba picta*
(=*Alaba vladivostkensis*)

Раковина башневидная, хрупкая, полупрозрачная, с 8-10 оборотами, высотой до 13 мм. Окраска раковины от бледно-желтой и беловатой до коричневато-желтой, с рисунком из коричневых спиральных линий и продольных прерывистых полосок. На последнем обороте у крупных особей обычно имеются осевые складки. Обитает от литорали до глубины 6 м, особенно многочисленна среди морских трав и водорослей. В российских водах известна у

берегов южного Приморья.

PAINTED ALABA – *Alaba picta* (= *Alaba vladivostkensis*)

The shell is high-spired (tower-shaped), fragile, and half-translucent, with 8-10 whorls, up to 13 mm high. The shell color is from light yellow and whitish to brownish yellow, and has a pattern of brown spiral lines and longitudinal broken bands. Large individuals usually have axial folds on the last whorl. These gastropods inhabit the littoral zone down to 6 m, and most commonly occur in sea grass and algal beds. In Russian waters, this species has been registered only in southern Primorye.





ОЛИВЕЛЛА БОРЕАЛЬНАЯ – *Olivella borealis*

Раковина блестящая, гладкая, удлинено-овальная, с 5 с половиной оборотами, высотой до 11 мм. Устье расширяется к сифональному выросту. Основная окраска раковины серовато-белая, часто желтоватая в верхней части оборота, с зигзагообразными рыжеватокоричневыми полосами. Головные щупальца редуцированы. Обитает на глубинах 5-25 м на каменистых и галечных грунтах. Распростране-

на только в российских водах Японского моря в заливе Петра Великого и в Татарском проливе.

NORTHERN OLIVELLA – *Olivella borealis*

The shell is shiny, smooth, and elongated oval, with five and a half whorls, up to 11 mm high. The aperture is expanding toward the siphonal projection. Basic color of the shell is grayish white, frequently yellowish in the upper part of the whorl, with waving reddish brownish bands. Head tentacles are vestigial. These snails live at 5-25 m depth on the stony and pebbly substrate. This species is distributed exclusively in Russian waters of the Japan Sea in Peter the Great Bay and in Tatar Strait.



МИТРЕЛЛА БУРХАРДА – *Mitrella burchardi*

Раковина веретеновидная, гладкая, с 8-9 оборотами, высотой до 18 мм. Устье узкое, вытянутое, с коротким сифональным выростом. Основная окраска раковины чаще красно-коричневая, с многочисленными белыми мелкими пятнышками и более крупными пятнами неправильной формы. Сифон, головные щупальца и нога с черными пятнами. Обитает от литорали до глубины 30 м, на каменистых грунтах, водорослях и морских травах. В российских водах Японского моря распространена от залива Петра Великого до Татарского пролива.

BURCHARD'S MITER – *Mitrella burchardi*

The shell is fusiform, smooth, with 8-9 whorls, up to 18 mm high. Aperture is narrow, elongated, with a short siphonal projection. The shell is red-brown, covered with multiple tiny spots and larger irregular blots. Siphon, head tentacles and foot have black spots. It lives on stony bottoms, algae and sea grasses in the littoral zone down to 30 m deep. This species is distributed from Peter the Great Bay up to Tatar Strait in Russian waters of the Japan Sea.



157



158



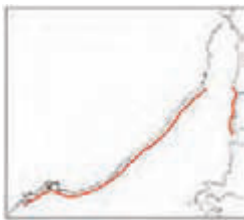
**КРИПТОНАТИКА ЯНТОСТОМА
– *Cryptonatica janthostoma***

Раковина почти шаровидная, гладкая, толстостенная, с 6-7 оборотами, высотой до 7 см. Пупок С-образный, открыт в верхней части. Окраска раковины чаще светло-коричневая, обычно с 2-3 светлыми спиральными полосами на последнем обороте. Крышечка твердая, известковая, беловатая. У ползущих особей нога значительно больше раковины, мантия частично покрывает раковину. Питаются пре-

имущественно моллюсками, сверлят раковину при помощи секрета, содержащего серную кислоту. Обитают на глубинах 0-80 м (от залива Петра Великого до Татарского пролива).

MOON SHELL – *Cryptonatica janthostoma*

The shell is almost globular, smooth, and thin, with 6-7 whorls, up to 7 cm high. Umbilicus is C-shaped, and is opened in its upper portion. The shell color is more frequently light brown, usually with 2-3 light spiral bands on the last whorl. Operculum is tough, calcareous, and whitish. These snails have a foot that is much larger than the shell, and their mantle partly covers the shell. These gastropods prey mainly upon molluscs by dissolving the victim's shell with a secretion containing sulfuric acid. This species occurs at depths 0-80 m from Peter the Great Bay up to Tatar Strait.



НУЦЕЛЛА ХЕЙЗЕАНА – *Nucella heyseana*

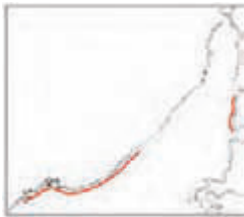
Раковина крепкая, овально-коническая, с 5-5,5 оборотами, высотой до 7 см. Устье с оттянутым и несколько изогнутым сифональным выростом. Скульптура состоит из тонких волнистых осевых гребешков, которые пересекаются с тесно расположенными спиральными ребрышками. Окраска раковины от светло- до темно-коричневой. Хищники, чаще нападают на моллюсков. Обитает до глубины 100 м, но наиболее часто встречается на мелководье.

В российских водах Японского моря распространена от залива Петра Великого до Татарского пролива.

HEYSEAN'S DOGWINKLE – *Nucella heyseana*

The shell is strong, oval conical, with five to five and a half whorls, up to 7 cm high. The aperture is with elongated and somewhat curved siphonal projection. The shell sculpture is composed of thin wavy axial ridges, which are crossed by closely set spiral ridges. The shell color is light to dark brown. These gastropods are carnivores, and attack molluscs. They occur mainly in shallow waters down to 100m. This species is distributed from Peter the Great Bay up to Tatar Strait in Russian waters of the Japan Sea.





БОРЕОТРОФОН КАНДЕЛЯБРОВИДНЫЙ – *Boreotrophon candelabrum*

Раковина веретеновидная, крепкая, с 6-7 оборотами, высотой до 6 см. Устье с оттянутым тонким сифональным выростом. Раковина с осевыми вогнутыми пластинами, число которых на последнем обороте 7-14. Окраска раковины обычно светло-серая, реже зеленовато-серая. Хищники, чаще нападают на моллюсков. Обитает на глубинах 0-90 м, на каме-

нистых и скалистых грунтах. В российских водах Японского моря распространен от залива Петра Великого до Татарского пролива.

Boreotrophon candelabrum

The shell is fusiform and strong, with 6-7 whorls, up to 6 cm high. The aperture is with elongated thin siphonal canal. The shell is with 7-14 axial concave plates on the last whorl. The shell color is usually light grey, less frequently greenish grey. These gastropods are carnivores, and prey upon molluscs. They occur on stony and rocky bottoms at 0-90 m depth. This species is distributed from Peter the Great Bay up to Tatar Strait in Russian waters of the Japan Sea.



ХОМАЛОПОМА САНГАРСКАЯ – *Homalopoma sangarensis*

Раковина овально-кубареvidная, крепкая, с 5 оборотами, диаметром до 10 мм. Окраска раковины от розово-красной до красновато-коричневой, обычно со светлыми полосами. Спиральные ребра хорошо заметны, уплощены, тесно расположены, не разбиваются линиями роста на отдельные отрезки (как у близкого вида *H. amussitata*). Внутренняя поверхность устья с перламутром. Крышечка толстая, беловатая. Обитает от литорали до глубины 15 м, среди водорослей и морских трав, на камнях. Нередко образует скопления. Распространена у побережья южного Приморья и в Татарском проливе.

Homalopoma sangarensis

*The shell is oval cubic, strong, with five whorls, up to 10 mm in diameter. The shell color is pinky red to reddish brown, usually with light stripes. Distinct flattened spiral ribs are located close to each other, and are not broken into separate sections by growth lines, as in closely related species *H. amussitata*. Mother-of-pearl layer is located on the upper surface of the aperture. The operculum is thick and whitish. These snails occur in the littoral zone down to 15 m, live on stones among algae and sea grasses, and frequently gather in large numbers. This species is distributed along the southern coast of Primorye and in Tatar Strait.*





ПОДКЛАСС ЗАДНЕЖАБЕРНЫЕ – OPISTHOBANCHIA

Название группы связано с задним положением одной или нескольких жабр. Жабры могут отсутствовать, а вместо них тело покрыто выростами (папиллами). Раковина у большинства форм отсутствует или развита слабо, без крышечки. Головные щупальца разнообразной формы, щупальца задней пары называются ринофорами. Гермафродиты, кладки различной формы, но чаще спиральные. Хищники, реже – растительноядные. В эту группу входят отряды голожаберных и мешкоязычных моллюсков, «морские зайцы», цефаласпиды и некоторые другие. Для своей защиты многие заднежаберные моллюски используют ядовитые вещества. Голожаберные моллюски, питающиеся кишечнорастворимыми, не переваривают стрекательные клетки, сохраняющие способность выстреливать стрекательные нити.

OPISTHOBANCHS – SUBCLASS OPISTHOBANCHIA

The name of this gastropod group means that their gills are located toward the rear end of the body. Gills may be absent, and in these cases, projections (papillae) cover the body. Most species lack shells or their shells are weakly developed, and lack opercula. Head tentacles are variable in form. The last pair of tentacles is called rhinophores. These molluscs are hermaphrodites. Their egg masses vary in form, but most frequently, they are spirally coiled. Most species are carnivores, and some species are herbivores. This group comprises the orders Nudibranchia, Sacoglossa, Anaspidea, Cephalaspidea and some other orders. Many opisthobranchs use toxic substances for the defense. Those opisthobranchs that feed on coelenterates do not digest nematocysts and store them ready to fire.



ФИЛИНОПСИС ГИГЛИОЛИ –

Philinopsis gigliolii

Тело цилиндрическое, слабо уплощенное, длиной до 3 см. Раковина слабо развита, снаружи не видна (прикрыта мантией). Голова без щупалец, прикрыта головным щитом. Окраска тела темно-коричневая (иногда с фиолетовым оттенком) с многочисленными белыми пятнышками и желтовато-оранжевой окантовкой. Хищник, питается преимущественно мелкими моллюсками. Обитает на глубинах 1–10 м на песчаных и илистых грунтах.

В водах России отмечен только в заливе Петра Великого (от залива Посыет до залива Восток).

HEADSHIELD SLUG - *Philinopsis gigliolii*

The body of this cephalaspidean is flattened, up to 3 cm long. This animal has a reduced internal shell. The head lacks tentacles and is covered by a headshield. The body color is dark brown (occasionally with a shade of violet) with numerous tiny white spots and the yellowish orange edging. This carnivore feeds predominantly upon molluscs. Headshield slugs live at 1–10 m depth on sandy and silty bottoms. In Russian waters, this species has been found only in Peter the Great Bay (from Posyet to Vostok bays).





АПЛИЗИЯ КРОШЕЧНАЯ – *Aplysia parvula*

Длина тела до 6-7 см. Имеется тонкая раковина, частично скрытая мантией. Ротовые щупальца свернуты в трубочку, ринофоры напоминают уши зайца (отсюда другое название всех аплизий – «морские зайцы»). Тело коричневое или зеленовато-коричневое, с разбросанными белыми пятнышками. Гермафродиты, на правой стороне головы видна семенная борозда. При раздражении выбрасывают темное

вещество («чернила»). Питаются водорослями. Обитают на мелководье. Субтропическо-тропический вид. Известно несколько находок в российских прибрежных водах у острова Монерон и в заливе Петра Великого.

TINY SEA HARE – *Aplysia parvula*

The length of the body is up to 6-7 cm. This sea hare has a thin shell, partly hidden under the mantle. The oral tentacles form a tube, and rhinophores resemble ears of the hare. The body is brown or greenish brown mottled with white spots. These slugs are hermaphrodites, and a seminal groove can be seen on the right side of the head. When disturbed, they emit a dark substance ("ink"). These animals live in shallow water and subsist on algae. Tiny sea hare is a tropical-subtropical species. In Russian waters, it has been observed only occasionally in coastal areas off Moneron Island and in Peter the Great Bay.



ЭРКОЛАНИЯ ТЕМНАЯ – *Ercolania boodleae* (= *Stiliger boodleae*)

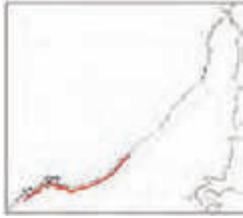
Внешне похожа на голожаберных моллюсков. Раковины и настоящих жабр нет. Голова с парой щупалец. Спинные выросты (папиллы) веретеновидные, расположены по бокам тела в 1-3 продольных ряда. Окраска черная, передние края головы, задняя поверхность щупалец и нога белые, вершины папилл желтовато-оранжевые. Питаются соком зеленых водорослей. Размножаются в июле и августе, откладывают

белые спирально закрученные кладки. Обитают от нижнего горизонта литорали до глубины 5 м на зеленых водорослях. Обычна в заливе Петра Великого.

***Ercolania boodleae* (= *Stiliger boodleae*)**

This slug resembles nudibranchs in appearance. It has no shell and true gills. The head is equipped with a pair of tentacles. Dorsal projections (papillae) are fusiform, and form 1-3 rows along the body side. The main body color is black; frontal part of the head, back surface of tentacles and the foot are white; tips of papillae are yellowish orange. These animals feed on the sap of green algae. They breed in July and August, and lay white spirally coiled egg masses. These slugs are found in the lower littoral zone to 5 m deep on green algae. This species is common in Peter the Great Bay.





ТРИОФА КАТАЛИНЫ – *Triopha catalinae* (= *Triopha pacifica*)

Голожаберный моллюск длиной до 7 см. 3 перистые жабры располагаются на спине в задней половине тела. Головные щупальца (ринофоры) с оранжевыми пластинками, втягиваются в особый карман. На спинной стороне тела и переднем крае головы располагаются оранжевые выросты с короткими веточками. Основная окраска тела белая или серая, с желтыми или оранжевыми пятнами. Питается

мшанками. Обитает на глубинах 0–40 м на каменистых и скалистых грунтах. В Японском море обитает у берегов Приморья.

***Triopha catalinae* (= *Triopha pacifica*)**

This nudibranch attains 7 cm in length. It has three feathery dorsal gills in rear part of the body. The head tentacles (rhinophores) have orange plates, and the slug can withdraw its tentacles into a special pocket. Orange projections with short branches are located on the dorsal side of the body and frontal end of the head. These slugs feed on bryozoans and live at 0–40 m depth on stony and rocky bottoms. In the Japan Sea, this species is found along the coast of Primorye.



РОСТАНГА АЛИСЫ – *Rostanga alisae*

Голожаберный моллюск длиной до 12 мм. Венчик перистых жабр располагается на спинной стороне в задней половине тела и может втягиваться в особый карман. Ринофоры пластинчатые, втяжные. Окраска тела красная, без пятен. Питается губками. Размножается в августе и сентябре, откладывает красно-оранжевые спиральные кладки. Обитает на каменистых грунтах на глубине 1–4 м. Эндемик Японского моря, обнаружен только у берегов Приморья.

кого моря, обнаружен только у берегов Приморья.

Rostanga alisae

This nudibranch attains 12 mm in length. A crown of feathery gills is located on the dorsal side in the rear of the body, and can be withdrawn into a special pocket. Rhinophores are plate-like and retractable. The body color is red and spotless. These slugs feed on sponges. They breed in August and September, and lay red-orange spiral egg masses. These nudibranchs occur at depth 1–4 m on the stony bottoms. This species is endemic to the Japan Sea, and was reported only from Primorye.





АНКУЛА ГОРБАТАЯ – *Ancula gibbosa* (= *Ancula pacifica*)

Голожаберный моллюск длиной до 16 мм. Перистые жабры располагаются на спинной стороне около анального отверстия. Ринофоры пластинчатые, около их основания располагаются 2 выроста. Несколько пальцевидных выростов располагаются около жабр. Окраска беловатая, с молочно-белыми крапинками или с 2-3 тонкими желтыми полосами. Питаются мшанками. В российских водах Японского

моря отмечен впервые в заливе Ольга.

***Ancula gibbosa* (= *Ancula pacifica*)**

This nudibranch is up to 16 mm long. Feathery gills are located on the back near the anus. Two projections are located at the base of plate-like rhinophores. Several finger-like projections are located near the gills. This slug is whitish with milky white dots or 2-3 thin yellow lines. These nudibranchs feed on bryozoans. In Russian waters of the Japan Sea, this species was registered for the first time in Olga Bay.



ВАССИЕРЕЯ ИЗЯЩНАЯ – *Vayssierea elegans* (= *Okadaia tecticardia*)

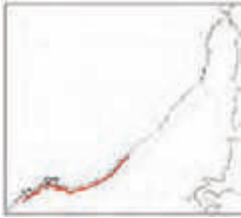
Мелкий голожаберный моллюск длиной до 4-5 мм. Жабр нет, ринофоры гладкие. Окраска тела красная, реже – желтая или оранжевая. Питаются полихетами из семейства Spirorbidae. Размножаются летом и осенью, откладывают маленькие округлые кладки. Встречается от литорали до глубины 5 м на нижней стороне камней и водорослях. Один из са-

мых обычных видов голожаберных моллюсков в заливе Петра Великого.

***Vayssierea elegans* (= *Okadaia tecticardia*)**

This nudibranch is small and attains 4-5 mm in length. It has no gills. Rhinophores are smooth. The body color is red, occasionally yellow or orange. They prey on polychaetes of the family Spirorbidae. These molluscs reproduce in summer and autumn, and lay small round egg masses. They inhabit the intertidal zone to 5 m depth, and live underneath stones and on algae. This species is one of the commonest nudibranchs in Peter the Great Bay.





**КОРИФЕЛЛА АТАДОНА –
*Coryphella athadona***

Голожаберный моллюск длиной до 2,5 см. Настоящих жабр нет, папиллы – от пальцевидных до булавовидных, розоватые с белыми пятнышками. Ринофоры обычно с белыми пятнышками. На голове белое треугольное пятно, края которого заходят на ротовые щупальца. Передний край ноги округлый. Питается гидроидными полипами (преимущественно *Obelia*), нередко случаи каннибализма. Размножается весной, откладывает белые спиральные кладки. В заливе Петра Великого обитает от литорали до глубины 20 м. Может образовывать скопления. Наиболее многочисленны весной. В Японском море обитает у побережья Приморья.

Coryphella athadona

This nudibranch attains 25 mm in length. True gills are absent. Papillae are finger- or club-shaped, and are colored in pink with tiny white spots. White spots usually cover rhinophores. The head has the triangle marking partly covering the oral tentacles. The anterior margin of the foot is oval. These slugs feed on hydroid polyps (predominantly on Obelia), and are frequently prone to cannibalism. They breed in spring, and lay white spiral egg masses. They occur from the intertidal zone down to 20 m deep, may gather in large numbers and are most numerous in spring. This species occurs in Primorye in the Japan Sea.



**ХЕРМИССЕНДА ТОЛСТОЩУ-
ПАЛЬЦЕВАЯ – *Hermissenda*
*crassicornis***

Голожаберный моллюск длиной до 5 см. Настоящих жабр нет, но имеются длинные, заостренные на конце папиллы с белой или слегка голубоватой вершиной. Голова с парой ринофор и парой длинных ротовых (оральных) щупалец. На спинной стороне тела две пары голубых продольных полос, которые заходят на ринофоры и оральные щупальца, а также непарная оранжевая полоса, заходящая на голову. Питается гидроидными полипами. Обитает на каменистых грунтах на глубине 0–5 м. В российских водах Японского моря встречается у берегов южного Приморья.

Hermissenda crassicornis

This nudibranch attains 5 cm in length. True gills are absent, but there exist long tapered papillae with white or slightly bluish tips. The head carries a pair of rhinophores and a pair of long oral tentacles. One orange line that begins on the head and two pairs of blue lines that begin at the base of the rhinophores and oral tentacles run along the back. These nudibranchs live on the stony bottoms at 0–5 m depth, and feed on hydroid polyps. This species occurs in the southern Primorye in the Japan Sea.





КУТОНА ОКРАШЕННАЯ – *Cuthona ornata* (= *Trinchesia ornata*)

Голожаберный моллюск длиной до 1,5 см. Настоящих жабр нет, папиллы пальцевидные, голубоватые с белой вершиной. Оральные щупальца и ринофоры белые или голубоватые. Тело оранжевое или желтоватое. Питается гидроидными полипами. Размножается в августе. Обитает на каменистых грунтах на глубине 0–2 м. В российских водах обнаружен только в заливе Петра Великого. Редкий субтропический вид.

***Cuthona ornata* (= *Trinchesia ornata*)**

This nudibranch is up to 15 mm long. It lacks true gills and has finger-like bluish white-tipped papillae. Oral tentacles and rhinophores are white or bluish. The body color is orange or yellowish. These slugs occur on the stony bottoms at 0–2 m depth, breed in August, and feed on hydroid polyps. This is a rare subtropical species, and it has been observed only in Peter the Great Bay in Russian waters.



ЭОЛИДИЯ ОБЫКНОВЕННАЯ – *Aeolidia papillosa*

Голожаберный моллюск длиной до 6 см (чаще 2–4 см). Тело уплощенное, широкое. Настоящих жабр нет, папиллы уплощенные, пепельно-серые или серовато-коричневые, многочисленные, но не покрывают среднюю часть спины. Тело, ринофоры, оральные щупальца и папиллы обильно покрыты белым пигментом. Питается актиниями. В заливе Петра Великого наиболее обычен на литорали и в сублиторали

до глубины 10 м. В Японском море отмечен у побережья южного Приморья.

Aeolidia papillosa

This nudibranch is up to 6 cm, but usually 2–4 cm long. The body is flattened and wide. It has no true gills. Numerous flattened, ash grey or grayish brown papillae cover all but the central part of the back. These slugs feed on sea anemones. They are most common in the littoral zone, and in the sublittoral zone down to 10 m deep. This species has been reported from the southern Primorye in the Japan Sea.





КЛАСС ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ – BIVALVIA

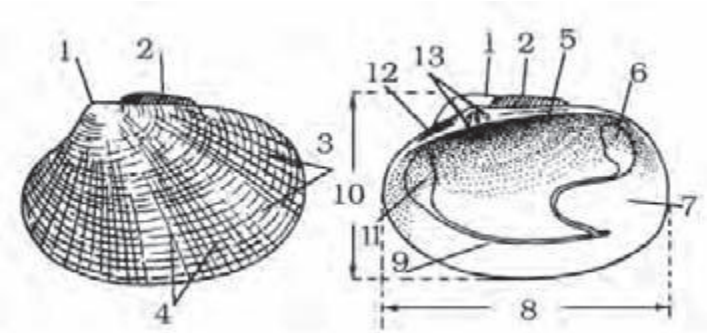
Двустворчатые моллюски имеют раковину, состоящую из двух створок (левой и правой). Наружный органический слой раковины (периостракум) покрывает два известковых слоя – призматический и перламутровый. Снаружи створки соединяются между собой крепкой эластичной связкой (лигаментом), располагающейся за макушкой, а изнутри – двумя мышцами-замыкателями (аддукторами). Внутренняя поверхность створок под макушкой часто имеет замочную площадку и замок, состоящий из выростов (зубов) на одной створке и соответствующих углублений на другой. У двустворок нет головы, глотки и радулы. Нога двустворок сжата с боков и служит в основном для ползания и закапывания в грунт. У некоторых прикрепленных форм нога редуцируется. В основании ноги находится биссусная железа, формирующая тонкие органические нити, которыми моллюск крепится к твердой поверхности.

Двустворки ведут малоподвижный образ жизни: закапываются в грунт, крепятся к твердым субстратам, некоторые сверлят ходы в древесине и мягких породах. Большинство двустворок – фильтраторы. Размеры двустворок отличаются большим разнообразием – от нескольких мм до 1,5 м, и вес может превышать 250 кг. Известны более 25000 видов морских и пресноводных видов двустворчатых моллюсков. Некоторые моллюски используются человеком в пищу, отдельные виды служат источником жемчуга.

BIVALVES – CLASS BIVALVIA

Bivalves are molluscs with the shell composed of two opposing valves, left and right. The upper layer of the shell (periostracum) is organic, and underlying layers (prismatic and pearly) are calcareous. The valves are connected by a strong flexible link (ligament) located just behind the beak (umbo). Two muscles (adductors) connect the valves on the inside. Frequently, there exists a locking zone with a hinge below the beak area on the inner surface of the shell. Bivalves have no head, pharynx and radula. The laterally compressed foot serves mainly for crawling and digging into the substrate. The foot is reduced in some sessile forms. A special byssal gland is located at the base of the foot. This gland produces thin organic filaments that attach the mollusc to the hard substrate.

Bivalves lead slow-moving or sessile life. Some burrow into the bottom, others attach to hard surfaces, a few of them drill into wood or soft rock. Most bivalves are filtrators. Bivalves are highly variable in size, ranging from small, of about several millimeters, to giants having shells up to 1.5 m long and weighing over 250 kg. Approximately 25,000 recent species of marine and freshwater bivalves are known. Man uses some of them for food. Some species are known to produce precious pearls.



Строение раковины двустворчатого моллюска (*morphology of bivalve shell*): 1 – макушка (*beak*), 2 – связка/лигамент (*ligament*), 3 – концентрические ребра (*concentric ribs*), 4 – радиальные ребра (*radial ribs*), 5 – задний боковой зуб замка (*posterior-lateral tooth*), 6 – отпечаток заднего мускула-замыкателя/аддуктора (*print of posterior adductor*), 7 – мантийный синус (*mantle sinus*), 8 – длина (*length*), 9 – мантийная линия (*mantle edge*), 10 – высота (*height*), 11 – отпечаток переднего мускула-замыкателя (*print of anterior adductor*), 12 – передний боковой зуб замка (*anterior-lateral tooth*), 13 – средние зубы замка (*central teeth*)





МИДИЯ ГРЕЯ – *Crenomytilus grayanus*

Раковина утолщенная, овально-треугольная, длиной до 200 мм, с заостренной и выступающей макушкой. Поверхность раковины черная или темно-коричневая, с тонкой радиальной штриховкой. Под макушкой 3-4 зубчика. Изнутри раковина перламутровая, с бледно-фиолетовыми мускульными отпечатками, из которых задний крупный, а маленький передний - глубоко вдавлен. Моллюск крепится биссусными

нитеями к валунам и скальным породам, образуя небольшие поселения (друзы) на глубинах от 4-5 до 15-20 м. Распространен в западной, северо-западной части Японского моря и вдоль побережья Сахалина. Используется в пищу и для получения пищевых добавок.

GIANT MUSSEL – *Crenomytilus grayanus*

The shell is thickened, oval triangular, up to 200 mm long, with a tapering prominent beak. The outer surface of the shell is black or dark brown, with fine radial striae. There are 3-4 teeth under the beak. The shell has pearly interior, with light violet muscle prints, the larger one posteriorly and the smaller one anteriorly. The latter print forms a depression on the inner surface of the shell. These mussels attach to boulders and rocks with byssal threads, and occur in small aggregations (beds) at depths from 4-5 to 15-20 m. The species is distributed in the western and northwestern Japan Sea and along the coast of Sakhalin. Humans use these mussels for food, and as a source of biologically active food additives.



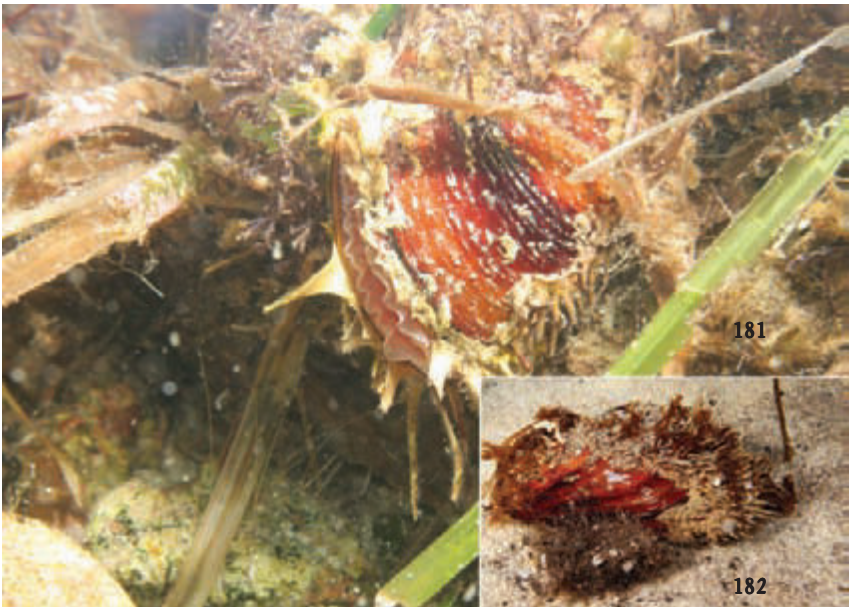
МОДИОЛУС КУРИЛЬСКИЙ – *Modiolus kurilensis*

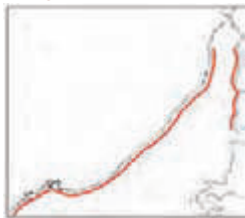
Раковина тонкая, овально-вытянутая, длиной до 100 мм, с широкой невыступающей макушкой. Поверхность раковины коричневая, несет длинные щетинки с пластинчатым основанием. Раковина под покрытием лиловатая, гладкая или со слабо выраженными валиками. Под макушкой зубов нет. Внутренняя сторона белая или лиловатая, отпечатки мускулов плохо выражены. Моллюск обитает на глубинах до 15-20 м, крепится биссусными

нитеями к скальным породам и валунам. Массовых поселений обычно не образует. Распространен в западной, северо-западной части Японского моря и вдоль побережья Сахалина. Используется в пищу.

KURIL HORSE MUSSEL – *Modiolus kurilensis*

The shell is thin, oval elongated, up to 100 mm long, with a wide and prominent beak. The shell outer surface is brown and is covered with long spines having flat bases. The next layer is purplish, smooth, with small bumps. Apical teeth are absent. The inner shell surface is white or purplish, with vague muscle prints. These horse mussels are common at depths 15-20 m, attach to rocks and boulders with byssal threads, and usually do not occur in dense patches. This species is distributed in the western and northwestern Japan Sea and along the Sakhalin coast. These horse mussels are edible.





МУСКУЛИОС ГЛАДКИЙ – *Musculus laevigatus*

Раковина длиной до 40-50 мм, тонкая и овально-широкая, с низкой невыступающей макушкой. Наружная поверхность с темно-коричневым или черным покрытием, под которым выделяется два скульптурных поля, несущих переднее и заднее радиальные ребра. Третье поле, вентральное, — гладкое. Под макушкой край раковины с хорошо выраженными зубами. Вдоль переднего и заднего края мелкая зубчатость. Изнутри раковина матово-белая или серая. Обитает на илисто-песчаном грунте, зарываясь в его поверхностный слой и образуя «гнезда» из опутывающих раковину биссусных нитей. Молодь вынашивается, прикрепляясь к биссусным нитям. Распространен в западной, северо-западной части Японского моря и вдоль сахалинского побережья на глубинах от 20 до 50 м.

SMOOTH HORSE MUSSEL – *Musculus laevigatus*

The shell is up to 40-50 mm long, thin and oval-wide. The beak is low and not prominent. The upper shell surface is dark brown or black, underneath which there are two (anterior and posterior) fields sculptured with radial ribs. The third (ventral) field is smooth. Well-developed teeth are located along the margin under the beak. Anteriorly and posteriorly, the margins carry tiny teeth. The shell is dimly white or grey inside. These horse mussels live on the silty-sandy substrate, usually half buried, and form the so-called "nests" out of byssal threads intertwining their shells. Juveniles are nursed on the byssal threads of adults. This species is distributed at 20-50 m depth in the western and northwestern Japan Sea, and along the coast of Sakhalin.



АДУЛА ЯПОНОМОРСКАЯ – *Adula falcatoides*

Раковина удлинненно-цилиндрическая, сужающаяся кзади, длиной до 60 мм. Наружная поверхность с коричневым покрытием, несущим на заднем поле шетинки. Под покрытием переднего и вентрального поля различаются тонкие и прерывистые радиальные ребра. Внутренняя сторона раковины белая, с передними и задними мускульными отпечатками. Обитает в норах, высверливаемых в известково-мергелистых породах вулканического происхождения. Распространена в бухтах залива Петра Великого и на побережье Хоккайдо на глубине 5-12 м.

ADULA – *Adula falcatoides*

The shell is elongated cylindrical, narrowing backwards, up to 60 mm long. The upper surface is brown, and bears spines on the posterior field. Underneath the upper layer, fine broken radial ribs can be distinguished on the anterior and ventral fields. Inner side of the shell is white and bear anterior and posterior muscle prints. These mytilids live in the holes, which they drill in various volcanic rocks. This species is distributed in small embayments in Peter the Great Bay and along the coast of Hokkaido at depths 5-12 m.



183



184



**УСТРИЦА ТИХООКЕАНСКАЯ
(ГИГАНТСКАЯ) – *Crassostrea gigas***

Раковина утолщенная, разностворчатая, клиновидной формы, высотой до 150-180 мм. Нижняя (левая) створка выпуклая, верхняя – плоская. Наружная поверхность раковины несет радиальные складки, прерывающиеся отогнутыми пластинчатыми выростами. Внутренняя сторона белая, округленный отпечаток заднего мускула обычно фиолетового оттенка, передний мускул отсутствует. Обитает в мелководных бухтах на глубине 2-5 м, прирастая левой створкой друг к другу, пустым раковинам или валунам. Распространена в северной части Японского моря, заливах Посыета и Петра Великого. Используется в пищу, объект культивирования во многих районах Мирового океана.

PACIFIC OYSTER, JAPANESE OYSTER – *Crassostrea gigas*

The shell is thick; the valves are of unequal size, wedged, up to 150-180 mm high. Lower (left) valve is convex, upper (right) valve is flat. Upper surface of the shell has radial folds each carrying plate-like projections. The inner surface is white; the attachment print of the posterior muscle is usually violet; the anterior muscle is absent. These oysters occur in shallow water at 2-5 m depth, cementing firmly to each other, empty shells, and boulders. This species is distributed in the northern Japan Sea, in Peter the Great and Posyet bays. These large oysters are used for food, and are cultured in many areas in the World Ocean.



**ГРЕБЕШОК ПРИМОРСКИЙ –
*Mizuhopecten yessoensis***

Раковина округлая, разностворчатая, высотой до 200 мм, с неравносторонними ушками и широкими радиальными ребрами. Нижняя (правая) створка выпуклая, белая, ее переднее ушко с биссусным вырезом, верхняя – уплощенная, коричневая, форма ее ушек одинакова. Изнутри обе створки белые, блестящие, почти в центре их округлые отпечатки заднего аддуктора. Моллюск свободно лежит в небольшой ямке на поверхности дна. Обитает вдоль северного, северо-западного и западного побережья Японского моря, встречаясь на песчаных грунтах при глубинах до 18-20 м. Используется в пищу, важный объект культивирования.

EASTERN SCALLOP – *Mizuhopecten yessoensis*

The shell is oval with unequal valves, up to 200 mm high, with uneven "ears" on each side of the beak, and with broad radial ribs. Lower (right) valve is convex, white, and its frontal ear has a byssal notch; upper (left) valve is flat, brown, and has equal ears. Inside, each valve is white, glistening and with a posterior adductor print. These scallops occur on sandy substrates at depths 18-20m, where they usually lie freely in small depressions on the bottom. This species is distributed along the northern, northwestern and western Japan Sea coasts. It is used for food, and is an important cultured marine species.





ГРЕБЕШОК СВИФТА –

Swiftopecten swifti

Раковина высотой до 100 мм, неутолщенная, треугольно-округленная, почти равностворчатая, с неравносторонними ушками и 5 широкими радиальными складками. Передние ушки крупнее задних. Верхняя (левая) створка более выпуклая, фиолетово-розовая, нижняя – более светлая или белая. Наружная сторона обеих створок, помимо складок, несет узкие радиальные ребра. На внутренней стороне – отпечатки округлого заднего аддуктора. Моллюск крепится биссусными нитями к скальным породам и крупным валунам на глубинах до 20-25 м. Распространен в западной, северо-западной части Японского моря и на сахалинском побережье. Используется в пищу, потенциальный объект культивирования.

Моллюск крепится биссусными нитями к скальным породам и крупным валунам на глубинах до 20-25 м. Распространен в западной, северо-западной части Японского моря и на сахалинском побережье. Используется в пищу, потенциальный объект культивирования.

SWIFT'S SCALLOP – *Swiftopecten swifti*

The shell is up to 100 mm high, solid, triangular oval, almost equivalved, with uneven ears and five large radial folds. Anterior ears are larger than posterior ones. Upper (left) valve is violet-pink and more convex than the lower (right) valve, which is more light or white. Upper surface also has numerous narrow radial ribs. The prints of oval posterior adductor can be seen on the inner side of the shell. These scallops use byssal threads to attach to rocks and large boulders at depths 20-25 m. This species is distributed in the western and northwestern Japan Sea and along the Sakhalin coast. It is edible, and could be used in aquaculture.



ЯГУДИНЕЛЛА ЗАМЕТНАЯ –

Yagudinella notabilis

Раковина длиной до 80-90 мм, тонкая, овальная и неравносторонняя, с плавно закругленным заднедорсальным краем. Наружная поверхность желтоватая. На переднем и заднем поле ее хорошо заметны широкие и низкие радиальные ребра. Замочная площадка несет два кардинальных зуба, а на передне- и заднедорсальном краях по одному латеральному зубу. Моллюск встречается на песчаных и илисто-песчаных отложениях глубже 40 м. Зарывается в грунт на длину раковины. Распространен в северной части Японского и Охотском море, а также северных водах Тихого океана.

и илисто-песчаных отложениях глубже 40 м. Зарывается в грунт на длину раковины. Распространен в северной части Японского и Охотском море, а также северных водах Тихого океана.

Yagudinella notabilis

The shell is up to 80-90 mm, thin, oval and unequivalved, with smoothly rounded posterior-dorsal edge. The upper surface is yellowish. The anterior and posterior fields have well defined broad and low radial ribs. The hinge consists of two cardinal teeth, one lateral tooth at the anterior-dorsal side and one lateral tooth at the posterior-dorsal side. These cockles occur on the sandy and silty sandy substrates deeper than 40 m. They stay entirely buried under the surface. This species is distributed in the northern Japan Sea, in the Okhotsk Sea and in the northern North Pacific.



187



188



**КАРДИУМ РЕСНИТЧАТЫЙ –
*Ciliatocardium ciliatum***

Раковина длиной до 50–60 мм, утолщенная и овально-округленная, с умеренно-широкой макушкой. Наружная поверхность ее покрыта сероватым periostracumом и несет высокие ребра с заостренными вершинами, увенчанными зубчатым гребнем, образованным periostracumом. На замочной площадке два кардинальных зуба, впереди и позади которых на правой створке по два латеральных

зуба, а на левой – 1 впереди и 2 позади. Моллюск зарывается в поверхностный слой илисто-песчаного грунта, встречается на глубинах более 30–40 м. Распространен на северо-западном побережье Японского моря, в Охотском и Беринговом морях.

CILIATED COCKLE – *Ciliatocardium ciliatum*

The shell is up to 50–60 mm long, thick, oval triangular, and with moderately wide beak. Periostracum is grayish and covers high sharp crenellated ribs. The hinge consists of two cardinal teeth; left valve has one lateral tooth anteriorly and two lateral teeth posteriorly; right valve has two lateral teeth anteriorly and two lateral teeth posteriorly. These cockles bury under the surface on the silty sandy substrate below 30–40 m depth. This species is distributed off the northwestern Japan Sea, in the Okhotsk and Bering seas.



**МЕГАНГУЛЮС ЯПОНСКИЙ –
*Megangulus zyonoensis***

Раковина овально-вытянутая, желтоваторозоватая, длиной до 80–90 мм. Задний её край немного отогнут вправо по отношению к плоскости смыкания створок. На наружной поверхности раковины заметны концентрические желобки. Внутренняя сторона розовая и блестящая. Мантийная линия имеет глубокий синус. Моллюск зарывается полностью в поверхностный слой песка. Встречается на глубине 10–30 м. Распространена в Японском море.

Megangulus zyonoensis

This tellin has oval elongated, yellowish pinkish shell, up to 80–90 mm long. Its posterior end is little twisted to the right. The upper surface of the shell bears concentric shallow grooves. The inner shell is pink and shiny. The mantle line is with a deep sinus. These bivalves burrow deeply into the sand at depths 10–30 m. This species is distributed in the Japan Sea.

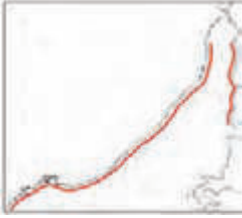


189



190

171



ПРОТОТАКА МЕЛКОСЕТЧАТАЯ – *Protothaca euglypta*

Раковина длиной до 40 мм, овально-округленная, вздутая, желтовато-сероватая, с широкой макушкой, смещенной кпереди. Наружная поверхность несет скульптуру, состоящую из радиальных и комаргинальных ребер, образующих тонкую сетку. Изнутри край раковины зубчатый, под макушкой три кардинальных зуба, латеральных зубов нет. Моллюск крепится к валунам, крупным галькам и скальным породам с помощью биссусных нитей. Встречается на глубине от 1 до 10 м. Распространена в западной, северо-западной и северной части Японского моря. Используется в пищу.

Protothaca euglypta

The shell is up to 40 mm long, oval rounded, inflated, yellowish grayish, with a shifted forward wide beak. The upper surface is sculptured, and has radial and co-marginal ribs forming a fine net. The shell margin is dentate on the inside. There are three cardinal teeth under the beak; lateral teeth are absent. These clams attach to boulders, large pebbles and rocks with byssal threads. This species is distributed at depths 1-10 m in the western, northwestern and northern Japan Sea. It is used for food.



КАЛЛИСТА КОРОТКОСИФОННАЯ – *Callista brevisiphonata*

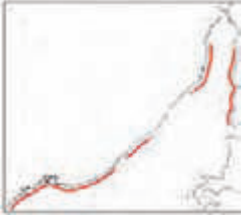
Раковина длиной до 120-130 мм, овальная, серовато-белая, с низкой и широкой макушкой. Наружная поверхность покрыта блестящим зеленоватым или коричневатым защитным слоем, под которым хорошо выражены коричневые радиально расширяющиеся полосы и скульптура из регулярных и комаргинальных валликов. Изнутри раковина серовато-белая, с глубоким синусом. Под макушкой три кардинальных зуба и передние латеральные – два на правой створке и один на левой. Обитает на глубине от 8 до 40 м. Зарывается в поверхностный слой песчаных или песчано-илистых отложений. Распространена на западном и северо-западном (к югу от залива Владимира) побережье Японского моря, а также вдоль побережья Сахалина.

кардинальных зуба и передние латеральные – два на правой створке и один на левой. Обитает на глубине от 8 до 40 м. Зарывается в поверхностный слой песчаных или песчано-илистых отложений. Распространена на западном и северо-западном (к югу от залива Владимира) побережье Японского моря, а также вдоль побережья Сахалина.

Callista brevisiphonata

The shell is up to 120-130 mm long, oval, with a low and broad beak, grayish white. The upper surface has glistening greenish or brownish protective layer, underneath which, there are distinct brown radial widening bands and a sculpture of regular and co-marginal bumps. The shell is grayish white on the inside, and has a deep sinus. There are three cardinal teeth under the beak; two lateral teeth are located on the right valve and one on the left. These clams live at depths 8 to 40 m dug under the surface on the sandy and silty sandy sediments. This species is distributed in the Japan Sea along its western and northwestern coasts (south of Vladimir Bay), and off Sakhalin.





МАКТРА КИТАЙСКАЯ – *Maetra chinensis*

Раковина длиной до 80 мм, треугольно-овальная, тонкая, коричневая и гладкая. Наружная поверхность покрыта блестящим бледно-коричневым защитным слоем, под которым имеются светлые, радиально расширяющиеся полосы. Переднее и заднее поле несет низкие валики. Изнутри раковина серая, под макушкой – лиловая. На замочной площадке два кардинальных зуба и лигаментная ямка, а также

два передних и два задних латеральных зуба. Обитает в волноприбойной зоне на глубине от 1 до 12 м, зарываясь в поверхностный слой песчаных отложений. Распространена в заливе Петра Великого и западной части Японского моря. Используется в пищу.

STRIPED OTTER SHELL – *Maetra chinensis*

The shell is up to 80 mm long, triangular oval, thin, smooth and brown. The upper surface has glistening light brown layer, with light widening towards the margin radial bands underneath. Low co-marginal bumps are located at the frontal and back fields. The shell is grey on the inside, and is purple under the beak. The hinge bears two cardinal teeth, a ligament pit, two anterior and two posterior lateral teeth. Live in the surf zone at depths from 1 to 12 m burrowed into the upper sandy sediment layer. This species is distributed in Peter the Great Bay and western Japan Sea. It is used for food.



СПИЗУЛА САХАЛИНСКАЯ – *Spisula sachalinensis*

Раковина длиной до 120-130 мм, треугольно-овальная, заметно выпуклая, с высокой макушкой. Наружная поверхность гладкая, покрыта тонким, желтоватым или сероватым мелкоморщинистым защитным слоем. Изнутри раковина белая, с отпечатками переднего и заднего аддукторов и с выраженным синусом мантийной линии. Замочная площадка массивная, с пластинчатыми кардинальными зубами,

треугольной ямкой внутреннего лигамента и длинными передними и задними латеральными зубами. Обитает у волноприбойной зоны, на глубине от 1 до 12 м, зарываясь в поверхностный слой песка. Распространена вдоль побережья Приморья, Сахалина. Объект промысла, используется в пищу.

SAKHALIN OTTER SHELL – *Spisula sachalinensis*

The shell is up to 120-130 mm long, triangular oval, clearly inflated, with a high beak. The upper layer is smooth, slightly wrinkled, thin, yellowish or grayish. The shell is white on the inside, with the anterior and posterior adductor prints, and a mantle line with a well-defined sinus. The locking zone is robust, and bears plate-like cardinal teeth, triangle pit of the inner ligament, and long anterior and posterior lateral teeth. These clams live close to the surf zone at depths 1-12 m burrowed into the upper layer of sand. It is distributed along the coasts of Primorye and Sakhalin. It is commercially harvested, and is used for food.





СОЛЕН КРУЗЕНШТЕРНА, МОРСКОЙ ЧЕРЕНОК – *Solen krusensterni*

Раковина прямоугольная, сильно вытянутая, длиной 110-120 мм и высотой до 20 мм. Верхний край несколько вогнут, нижний немного выгнут, передний край закруглен. Снаружи створки гладкие, оливково-коричневые, изнутри белые, с розоватым или фиолетовым оттенком. Большая и мускулистая нога выдвигается наружу через переднее зияние раковины. Задний край створки располагается в небольшой

ямке, из которой выступают короткие сифоны, увенчанные пучком щупалец. В случае опасности моллюск моментально углубляется в песок, оставляя над местом обитания облако взвеси. Обитает у открытого побережья на глубине до 20 м, глубоко закапываясь в песчаный грунт. Распространен в Японском и южной части Охотского морей.

KRUZENSTERN'S RAZOR SHELL – *Solen krusensterni*

The shell is rectangular and very long. It has a length of 110-120 mm, and is up to 20 mm high. The upper margin is slightly concave. The anterior margin is oval. The outer surface of the valves is smooth and olive brown. The inner valves are white, with a shade of pink or violet. The mollusc can protrude its large and muscular foot through the anterior slit between the valves. The mollusc sticks out its two short tentacle-fringed siphons from the posterior margin of the shell. These siphons may be seen in a small depression on the sandy bottom. In case of possible danger, the mollusc rapidly digs into the sand, leaving a sandy cloud behind. These bivalves live deep inside the sandy substrate, and are found in exposed areas of the coast down to 20 m deep. This species is distributed in the Japan Sea and southern Okhotsk Sea.







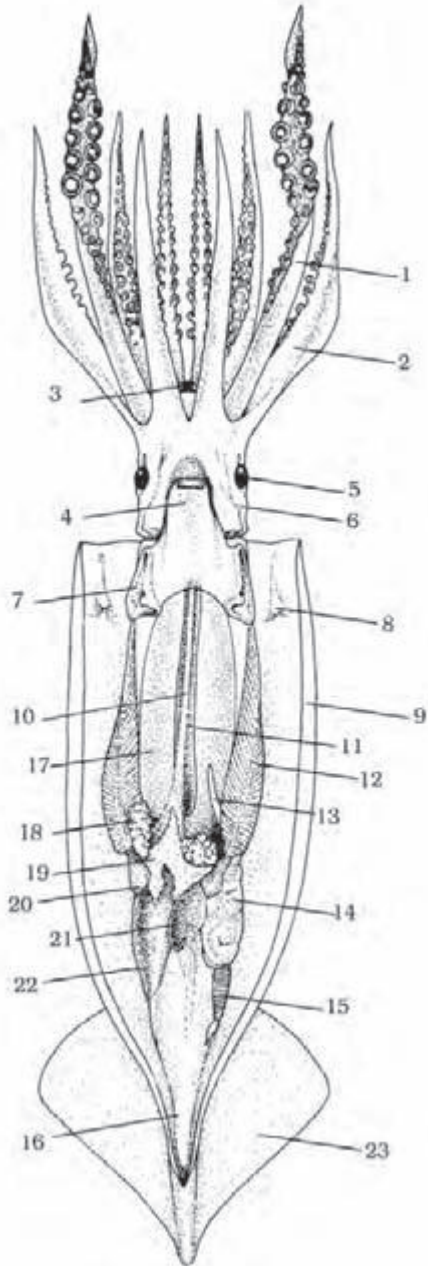
КЛАСС ГОЛОВОНОГИЕ – CEPHALOPODA

Головоногие моллюски – это высокоорганизованные беспозвоночные животные, в основном хищники. К ним относят кальмаров, каракатиц, осьминогов, вампиротеутисов и наутилусов. Наутилусы имеют наружную раковину, у других представителей класса раковина внутренняя. Головоногие имеют хорошо развитую мантию и мантийную полость с комплексом внутренних органов, голову, околоротовой венец щупалец и орган реактивного движения – воронку. Кожа головоногих содержит хроматофоры и органы свечения – фотофоры. В глотке находится пара роговых челюстей (клюв) и язык с радулой. Большинство головоногих имеет чернильный мешок, в котором находится железа, вырабатывающая пигментированный секрет. Головоногие раздельнополы. Самцы многих видов имеют видоизмененную руку – «гектокотиль», необходимую для передачи самке сперматофоров. Головной мозг головоногих хорошо развит, а из органов чувств наибольшего развития достигают глаза. Обитают головоногие практически во всех районах Мирового океана и имеют огромное значение в морских экосистемах. Размеры головоногих разнообразны: от 10–20 мм до 18 м длины и от нескольких граммов до 1 тонны. Современные головоногие представлены двумя подклассами: Nautiloidea (6 видов) и Coleoidea (более 700 видов). В морях российского Дальнего Востока обитают около 60 видов, а в Приморье и прилегающей акватории Японского моря отмечены около 20 видов головоногих.

CEPHALOPODS – CLASS CEPHALOPODA

Cephalopods are highly organized invertebrates. These animals are carnivores. This molluscan class comprises squids, cuttlefishes, octopuses, vampire squids and nautilus. Nautilus have an external shell, subdivided into separate chambers. All other modern representatives of the class have an internal shell at various stages of reduction. Cephalopods have a strong mantle, the mantle cavity with a complex on internal organs, the head, the arm crown around the mouth, and the funnel that is used for jet movement. Lateral projections of the mantle, the fins, also participate in the process of animal movement. The skin contains pigment sacks, the chromatophores. Some species possess light organs, the photophores. The pharynx contains a pair of jaws (the beak) and the tongue with a radula. Most species have the ink sack with a gland that produces a pigmented secret. One central heart and two branchial hearts, one at the base of each gill, make the blue-colored blood running. Cephalopods have separate sexes, and are characterized by sex dimorphism. Mature males of many species have the hectocotylus, an arm that is partially or totally transformed, and is used to transfer sperm to females. Cephalopods are characterized by a large brain. Of sensory organs, the eyes are developed best of all. Cephalopods are found in most parts of the World Ocean and are important components in marine ecosystems. They display an extremely wide range of sizes: from 10–20mm to 18m in length, and from several grams to almost one ton in weight. Recent cephalopods comprise two subclasses: Nautiloidea (6 species) and Coleoidea (over 700 species). Approximately 60 species of cephalopods occur in the Russian Far Eastern seas, and about 20 species have been encountered in Primorye and adjacent areas of the Japan Sea.

Строение головоногих на примере самца кальмара *Todarodes pacificus* (morphology of cephalopods, male *Todarodes pacificus*): 1 – щупальце (tentacle), 2 – рука (arm), 3 – клюв (beak), 4 – воронка (funnel), 5 – глаз (eye), 6 – голова (head), 7 – вороночный хрящ (funnel cartilage), 8 – мантийный хрящ (mantle cartilage), 9 – мантия (mantle), 10 – задняя кишка (rectum), 11 – чернильный мешок (ink sac), 12 – жабра (ctenidium), 13 – пенис (penis), 14 – сперматофорный комплекс органов (organs producing spermatophores), 15 – семяпровод (vas deferens), 16 – семенник (testis), 17 – пищеварительная железа (midgut gland), 18 – придатки пищеварительного протока (digestive duct appendages), 19 – почка (kidney), 20 – жаберное сердце (branchial hart), 21 – цекум (caecum), 22 – желудок (stomach), 23 – плавник (fin)





ОТРЯД ОСЬМИНОГИ – ОСТОПОДА

ОСЬМИНОГ ГИГАНТСКИЙ –

Octopus dofleini

Самый крупный осьминог, длиной до 5 м и весом до 60 и более кг. В Приморье вес взрослых самцов 10-15 кг, самок 11-21 кг. На спинной стороне мантии кожа собрана в отчетливые продольные темные складки с более светлыми гребнями. Окраска красно-коричневая. На спинной стороне имеются белые отметины. Присоски на руках в два ряда. Гектокотиль (дистальная часть третьей правой руки) длинный, тонкий и цилиндрический. Вороночный орган



W-образный. Вылупившаяся молодь сначала плавает в толще воды, затем оседает на дно. Обитает на разнообразных грунтах, предпочитая скалы; встречается от литорали до 300 м. Обычный вид в российской зоне Японского моря.

OCTOPUSES – ORDER OCTOPODA

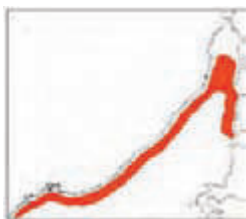
GIANT PACIFIC OCTOPUS – *Octopus dofleini*

This is the largest of all known to date octopuses. It may grow up to 5 m in total length and 60 kg in weight, occasionally even larger. On the shelf of Primorye, mature males usually weigh 10-15 kg, females 11-21 kg. The skin forms clear longitudinal dark grooves and pale ridges on the dorsal side of the mantle. The body is warty. Body color may change from whitish to red-brown. There are white markings on the dorsal side: oval white blotches on the mantle, one on the left and one on the right, and one irregularly shaped blotch on the forehead. Arm suckers are arranged in two rows. The hectocotylus (the tip of the right arm III) is long, narrow and cylindrical. The funnel organ is W-shaped. The newly hatched tiny octopuses first spend some time swimming in the water, and then settle on the bottom. These octopuses occur from the intertidal zone to 300 m deep, occasionally to at least 1,500 m. They may be found on various substrates, but prefer the rocky bottom. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea.

ОСЬМИНОГ ПЕСЧАНЫЙ –

Octopus conispadiceus

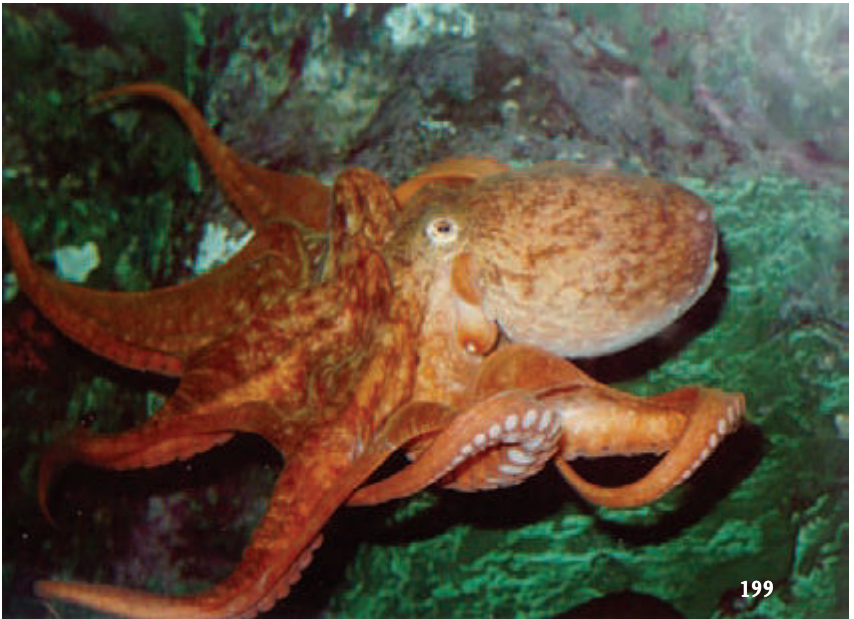
Общая длина до 1,5 м, вес около 4 кг. Кожа практически гладкая, без продольных гребней на мантии и бородавок на голове. На поверхности мантии и у основания рук могут возникать небольшие бородавки и папиллы. Цвет сероватый или коричневатый, с темно-коричневым сетчатым рисунком на спинной стороне. Между глазами проходит белая полоска; на лбу может иметься белое пятно. Гектокотиль (дистальная



часть третьей правой руки) длинный, широкий и конический. Вороночный орган VV-образный. Вылупившаяся молодь сразу опускается на дно. Обитает на разнообразных грунтах, предпочитая песчаные и галечные. Встречается на глубинах от 20 до 530 м. Обычный вид в российской зоне Японского моря.

SANDY OCTOPUS – *Octopus conispadiceus*

This octopus attains 1.5 m in total length, and about 4 kg in weight. It is characterized by practically smooth skin, without longitudinal folds on the mantle and warts on the head. Small warts and papillae may appear on the mantle surface at the base of the arms. Body color is grayish or brownish, with a dark brown blurry reticulated pattern on the dorsal side. White and thin transverse stripe stretches between the eyes. White spot may be present on the forehead. Arm suckers are arranged in two rows. The hectocotylus (the tip of the right arm III) is long, wide and conical. The funnel organ is VV-shaped. The newly hatched octopuses immediately start living on the bottom. These octopuses may be found on various substrates, preferring the sandy and pebbly bottom, and occur at depth 20-530 m. This is a common species in Russian coastal waters in the Japan Sea.





ОТРЯД КАЛЬМАРЫ – TEUTHIDA

КАЛЬМАР КОМАНДОРСКИЙ– *Berryteuthis magister*



Кальмар среднего размера; длина мантии самцов, обитающих в Японском море не превышает 19 см, самок – до 30 см. Мантия широкая, с мягкой мускулатурой. Плавник широкий, ромбовидный, равный половине длины мантии. Имеются четыре пары рук и одна пара щупалец. На всех руках четырехрядное вооружение (присоски и крючья на руках I-III и только присоски на IV руке); на булаве щупалец многочисленные присоски. Тело однотонное,

от светло-красного до красно-бурого. Обитает у дна на глубинах 50-1200 м, но наиболее плотные скопления приурочены к материковому склону на глубинах 300-500 м. В российской зоне Японского моря встречается вдоль всего материкового побережья, а также на северных отрогах возвышенности Ямато (банка Китаямато).

SQUIDS – ORDER TEUTHIDA

SCHOOLMASTER GONATE SQUID – *Berryteuthis magister*

This is an average-sized squid. Females are larger than males. In the Japan Sea, the mantle length of females usually do not exceed 22 cm. The mantle is wide and relatively soft. There are four pairs of arms and a pair of tentacles. There are two lateral rows of suckers and two central rows of hooks on arms I-III, and four rows of suckers on arm IV. Body color is monotonously pale red to red brown. These squid live mainly near the bottom at depths 50-1,200 m, being most common at depths 300-500 m. In the Russian zone of the Japan Sea, this species occurs along the entire continental coast and on the northern slopes of the Jamato Bank in the center of the sea.



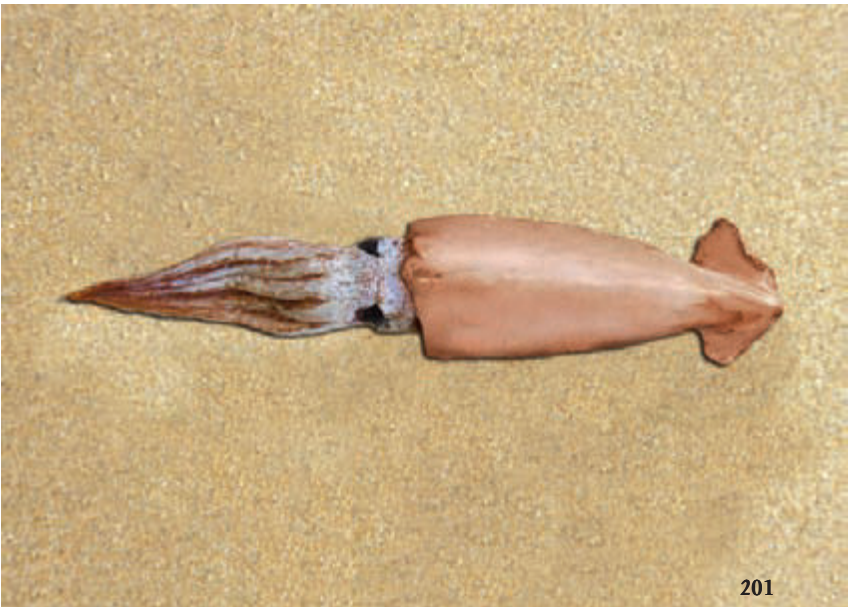
ГОНАТОПСИС ВОСЬМИРУКИЙ– *Gonatopsis octopedatus*

Кальмар с длиной мантии до 15 см, самки крупнее самцов. Мантия широкая, водянистая. Плавник почковидный, маленький, длиной около 20-30% длины мантии. У взрослых имеются четыре пары рук, а щупальца отсутствуют. На всех руках четырехрядное вооружение (присоски и крючья на руках I-III и только присоски на IV руке). Кончики рук плетевидные, с расположенными на них многочисленными

мелкими присосками. Тело однотонное, от светлого до буро-фиолетового. Обитает у дна на больших глубинах – до 1000 м и более. Во взрослом состоянии вертикальных миграций не совершает. Встречается практически по всей российской зоне глубоководной части Японского моря.

SHORT-TAILED GONATOPSIS – *Gonatopsis octopedatus*

This is a small squid with mantle length of up to 15 cm. The mantle is wide and watery. The fins are kidney-shaped, small, has a small elongated “tail” at the rear end, and fin length is 20-30% of the mantle length. Only four pairs of arms are present. Tentacles are present in early juveniles and are lacking in adults. There are two lateral rows of suckers and two central rows of hooks on arms I-III, and four rows of suckers on arm IV. Arm tips are thin and are densely covered with minute suckers. Body color is monotonously pale brownish to brown violet. Adult squid do not conduct vertical migrations, and reside at great depths, to 1,000 m and deeper. Young squid are occasionally caught in the upper part of the water column. This species is found along the entire deep-water part of the Japan Sea in the Russian zone.





ГОНАТОПСИС ЯПОНСКИЙ – *Gonatopsis japonicus*

Кальмар с длиной мантии 30 см и более, самки крупнее самцов. Мантия узкая, плотная, у половозрелых самок водянистая. Плавник ромбовидный (стреловидный), крупный, длиной около 40-50% длины мантии, сзади оттянут в длинный «хвостик». Имеются только четыре пары крепких мускулистых рук. Щупальца у взрослых отсутствуют. На всех руках четырехрядное вооружение (присоски и крючья на руках I-III и только присоски на IV руке). Цвет тела однотонный, от светлого до буроватого. Обитает от литорали до 1000 м глубины и совершает вертикальные миграции. Встречается по всей российской зоне глубоководной части Японского моря, включая южную часть Татарского пролива.

JAPANESE GONATOPSIS – *Gonatopsis japonicus*

This is a fairly large squid. It reaches size of at least 40 cm in mantle length. The mantle is narrow, strong, and turns watery in mature females. The fins are elongated sagittate (arrow-shaped), large, have a long "tail" at the rear end. Fin length is 40-50% of the mantle length. There are four pairs of strong muscular arms. Tentacles are present in early juveniles and are lacking in adults. There are two lateral rows of suckers and two central rows of hooks on arms I-III, and four rows of suckers on arm IV. Body color is monotonously brownish. These squid occur from the littoral zone down to the depth of about 1,000 m, and are active vertical migrants. This species is found along the entire deep-water part of the Japan Sea in the Russian zone, including the southern Tatar Strait.



КАЛЬМАР ТИХООКЕАНСКИЙ – *Todarodes pacificus*

Кальмар с длиной мантии 20-30 (35) см, самки крупнее самцов. Мантия удлиненная, плотная. Плавник ромбовидный (стреловидный), равен 1/3 длины мантии. Имеет четыре пары рук и одну пару щупалец. На всех руках по два ряда присосок; на булавке щупалец четыре ряда присосок; присоски двух центральных рядов крупнее краевых. Цвет от коричневатого до полупрозрачного; вдоль спины узкая темная полоса. Молодь мигрирует из мест воспроизводства на север, по мере роста кальмары возвращаются обратно. В российской зоне Японского моря встречаются в открытых водах и у побережья практически круглогодично. Добыча ведется в Японии, Республике Корея, КНДР и России.

JAPANESE COMMON SQUID, JAPANESE FLYING SQUID – *Todarodes pacificus*

This is a moderately sized squid. Its mantle length usually does not exceed 30 cm. The mantle is long and strong, tapering posteriorly. The fins are arrow-shaped. Fin length is about one third of the mantle length. There are four pairs of arms and a pair of tentacles. All arms are equipped with two rows of suckers. Tentacle club bears four rows of suckers; suckers in two central rows are larger than in two lateral rows. Body color may change from semi-transparent to brownish. Black stripe runs along the dorsal side of the mantle. These epipelagic neritic-oceanic squid conduct extensive migrations. Young squid migrate from southern reproductive areas northward growing en route, and adult squid migrate back to natal areas to spawn. In the Russian zone of the Japan Sea, this species occurs in open waters and in coastal areas in spring, summer, autumn, and occasionally in winter. Japan, Republic of Korea, People's Democratic Republic of Korea and Russia harvest this squid commercially.





КАЛЬМАР СВЕТЯЩИЙСЯ – *Eucleoteuthis luminosa*

Кальмар среднего размера; длина мантии достигает 22 см. Самки крупнее самцов. Мантия плотная, удлинненно-коническая. Плавник стреловидный и заостренный сзади. Имеются четыре пары сравнительно коротких рук и одна пара щупалец. На всех руках по два ряда присосок; на булавке щупалец четыре ряда присосок; присоски двух центральных рядов крупнее краевых. Цвет от полупрозрачного до коричнева-

того; вдоль брюшной стороны мантии идут две светлые полосы (светящиеся органы). Этот вид кальмара обитает всесветно, от тропических до умеренных широт в широком диапазоне глубин, от поверхности до 1000 м. В российскую зону Японского моря мигрирует в летнее время.

LUMINOUS FLYING SQUID – *Eucleoteuthis luminosa*

Mantle length of this medium-sized squid attains 22 cm. The mantle is strong, elongated-conical. The fin is sagittate and tapers posteriorly. There are four pairs of relatively short arms and a pair of tentacles. Each arm is equipped with two rows of suckers. The tentacle club bears four rows of suckers; central suckers are larger than laterals. Body is semi-transparent to brownish. Two whitish stripes of photogenic tissue (light organs) stretch along the ventral side of the mantle. These squid occur throughout the World Ocean from tropical to temperate latitudes in a wide depth range, from the surface to as deep as 1,000 m. They migrate into Russian waters of the Japan Sea during warm season.



КАЛЬМАР БАРТРАМА – *Ommastrephes bartramii*

Довольно крупный кальмар, длиной мантии до 50 см, изредка 60 см. Самки крупнее самцов. Мантия толстая, мускулистая и широкая. Плавник ромбический, крупный, до 45% длины мантии. Имеются четыре пары мощных рук и одна пара щупалец. На хитиновых кольцах присосок булавки наряду с многочисленными мелкими имеются четыре крупных зубца. Цвет красновато-коричневый; по спинной

стороне идет широкая темная полоса; на вентральной стороне мантии и головы имеются вкрапления светоносной ткани. Вид распространен всесветно в тропических и умеренных водах от поверхности до глубины 600 м. В российскую зону Японского моря заходит в летние месяцы.

NEON FLYING SQUID – *Ommastrephes bartramii*

This squid is large; its mantle length attains 50 cm, occasionally even 60 cm. The mantle is thick, muscular and wide. The fin is rhomboid and large, up to 45% of the mantle length. There are four pairs of strong arms and a pair of tentacles. Chitinous sucker rings bear four large teeth along with numerous small teeth. Body color is reddish-brown. There is a wide dark stripe along the dorsal mantle. The ventral side of the mantle and the head are speckled with tiny spots of photogenic tissue. The species is widely distributed in the World Ocean in the tropical and temperate zones from the surface to 600 m deep. These squid migrate into Russian waters of the Japan Sea in warm season.





**КАЛЬМАР-СВЕТЛЯЧОК –
*Watasenia scintillans***

Кальмар с длиной мантии до 7 см, самки крупнее самцов. Мантия удлинненно-коническая. Крупный ромбовидный (стреловидный) плавник более 1/2 длины тела. Имеются четыре пары рук и одна пара щупалец. Вооружение рук двухрядное: в основании рук I-III пар находятся крючья, далее – присоски; на IV паре рук только крючья. На кончиках брюшных рук по 3 крупных черных фотофора. На булавке щупалец кроме присосок имеются два крупных крюка. Цвет от прозрачного до светло-коричневого. В темноте все тело светится, периодически «вспыхивая» многочисленными (до 1000 штук) фотофорами. Питается планктонными ракообразными и мелкими рыбами. Обычен в российских водах Японского моря. Промысловый вид.

палец кроме присосок имеются два крупных крюка. Цвет от прозрачного до светло-коричневого. В темноте все тело светится, периодически «вспыхивая» многочисленными (до 1000 штук) фотофорами. Питается планктонными ракообразными и мелкими рыбами. Обычен в российских водах Японского моря. Промысловый вид.

FIREFLY SQUID – *Watasenia scintillans*

This is a small squid, up to 7 cm in mantle length. The mantle is long and conical, tapering posteriorly into the “tail”. Large arrow-shaped fins occupy one half of the mantle length. There are four pairs of arms and one pair of tentacles. Arms are equipped with two rows of armament: hooks are located at the base of arms I-III, and the rest of the arms are covered with suckers; only suckers are located on arms IV. There are three large black photophores at the tips of ventral arms. Two large hooks are located on each tentacle club. Body color changes from semi-transparent to pale brown. In the darkness, the squid body flashes with numerous (up to 1,000) photophores. These squid prey on planktonic crustaceans and small fish. This is a common species in Russian waters of the Japan Sea. It is harvested commercially in Japan.



**СЕПИОТЕУТИС ЛЕССОНА –
*Sepioteuthis lessoniana***

Кальмар с длиной мантии 20-35 см, самцы крупнее самок. Мантия широкая, овально-коническая, сзади закругленная. Плавники овальные, дорсолатеральные, окаймляют мантию. Имеются четыре пары рук и одна пара щупалец. Присоски на руках в два ряда, на булавке щупалец – в четыре ряда. Цвет от коричневатого до полупрозрачного. На спине самцов короткие поперечные полосы, у самок мелкие пятна. Держится небольшими стайками. Широко распространен в тропической зоне Индо-Пацифики. В российской зоне Японского моря изредка встречается на южных участках залива Петра Великого и в открытых водах летом и осенью. Промысловый вид в юго-восточной Азии.

пятна. Держится небольшими стайками. Широко распространен в тропической зоне Индо-Пацифики. В российской зоне Японского моря изредка встречается на южных участках залива Петра Великого и в открытых водах летом и осенью. Промысловый вид в юго-восточной Азии.

BIGFIN REEF SQUID – *Sepioteuthis lessoniana*

This average-sized squid usually grows to 20-25 cm in mantle length. Unlike other above-mentioned squid, in this species, males are larger than females. The mantle is wide, oval and conical, round at the rear end. The fins are oval and extend dorso-laterally almost the length of the mantle. There are four pairs of arms and one pair of tentacles. There are two rows of suckers on the arms, and four on the tentacles. Body color changes from semi-transparent to grayish and brownish yellowish. Males have short transversal discontinuous pale stripes on the dorsal side of the mantle, and females have only small pale spots. These squid prey upon various fish, crustaceans and squid. This species is widely distributed in the tropics of Indo-Pacific region, and has been occasionally observed off the south Primorye in summer and autumn. These squid are harvested commercially in the Southeast Asia.





КАЛЬМАР ГИГАНТСКИЙ – Architeuthis dux

Самый крупный моллюск. Длина мантии до 2 м и более, общая длина до 15-18 м и вес более 250 кг (по некоторым данным до 1 тонны). Самцы мельче самок. Плавник небольшой, овально-удлиненный. Имеются четыре пары длинных рук и одна пара очень длинных щупалец, длина каждого из которых в несколько раз длиннее мантии. Обитает по всему Мировому океану на больших глубинах — 300-1 500 м, лишь изредка поднимаясь в верх-

ние слои. Большинство известных науке особей были найдены мертвыми на поверхности моря, выброшенными на берег или в желудках кашалотов. Один мертвый гигантский кальмар был найден на берегу в районе г. Находка.

GIANT SQUID – Architeuthis dux

This is the largest of all molluscs. It reaches mantle length of more than 2 m, total length of 15-18 m, and weight to at least 250 kg (presumably, to 1 ton). The fin is small and elongated oval. There are four pairs of strong arms and a pair of extremely long tentacles, several times longer than the mantle. These squid occur throughout the World Ocean at depths between 300 and 1,500 m, visiting upper layers only occasionally. Most known individuals have been found dead floating on the surface, washed ashore or in sperm whale stomachs. One dead animal have been reported dead on the seacoast near the city of Nakhodka.

ОТРЯД КАРАКАТИЦЫ – SEPIIDA

СЕПИОЛА ДВУРОГАЯ – Sepiolo birostrata



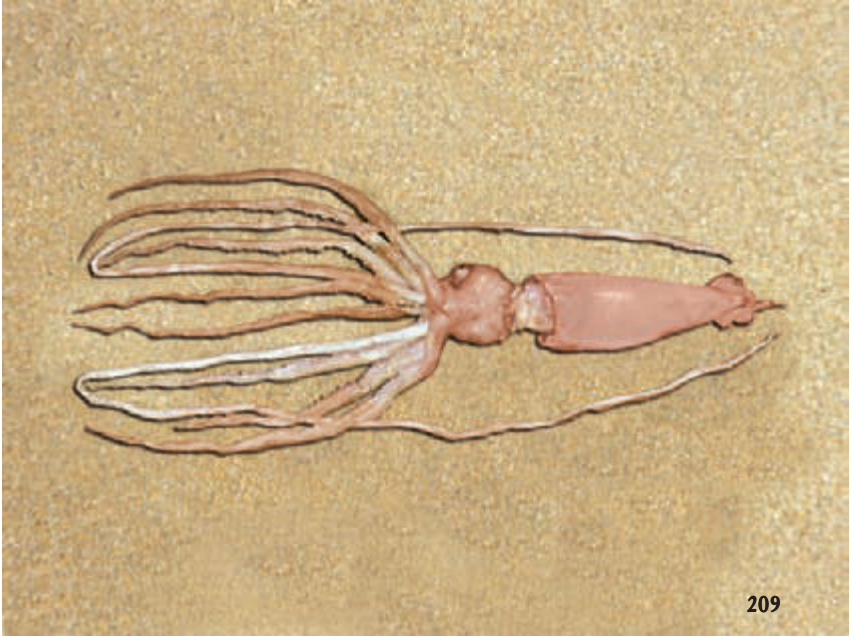
Мелкая сепиолида, длина мантии до 2,5 см, самки крупнее самцов. Мантия короткая, сзади округлая, на спинной стороне срастается с затылком. Плавники овальные, расположены по бокам мантии. Имеются четыре пары руки одна парашупалец. На всех руках по два ряда присосок. У самцов на гектокотилизированной руке два выроста (отсюда и видовое название). Половозрелые и недавно выключившиеся особи встречаются в прибрежной зоне, тогда как на нагул подрастающие сепиолы могут

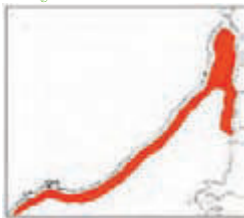
смещаться в мористые участки. Встречается от сублиторали до глубины 600 м. В российских водах Японского моря этот вид обнаружен только у южного Приморья и юго-западного Сахалина.

CUTTLEFISHES – ORDER SEPIIDA

DOUBLE-HORNED BOBTAIL SQUID – Sepiolo birostrata

This small bobtail squid attains 2.5 cm in mantle length. The mantle is short, with a blunt posterior end, semicircular fins on the sides; dorsal part of the mantle joins to the back of the head in a strip. There are four pairs of arms and a pair of tentacles. Each arm has two rows of suckers. Females are larger than males. Hectocotylized first left arm of the male has two finger-like projections. Mature and recently hatched individuals occur in the coastal zone. Juvenile and immature individuals occur primarily offshore. These bobtail squid are found from the sublittoral zone to 600 m deep. In Russian waters of the Japan Sea, this species occurs only in the southern Primorye and off southwestern Sakhalin.





РОССИЯ ТИХООКЕАНСКАЯ – *Rossia pacifica*

Сравнительно крупный представитель семейства сепиолид; длина мантии до 10 см. Мантия овальная; плавники округлые и расположены по бокам в центре мантии. Имеются четыре пары рук и одна пара ловчих щупалец. В отличие от двурогой сепиолы, верхний передний край мантии не срастается с головой, на руках имеется по четыре ряда присосок, а у самца видоизменяются обе спинные руки. Обитает преимущественно у дна на песчаных и илистых грунтах до глубин 600 м. Днем закапывается в грунт, а ночью выходит на охоту. Основу питания составляют мелкие ракообразные. Вид широко распространен в северной части Тихого океана, от берегов Кореи до севера Берингова моря и далее на юг до Калифорнии.

PACIFIC BOBTAIL SQUID – *Rossia pacifica*

This is a relatively large representative of the family Sepioliidae (bobtail squids). Its oval mantle attains 10 cm in length. The fins are rounded and attach midway along the mantle. Four pairs of arms and two tentacles are present. The following features distinguish this species from Sepiola birostrata: upper anterior edge of the mantle is not fused to the head; there are four rows of suckers on the arms; both dorsal arms are modified in males. These cephalopods are predominantly demersal, and live on the sandy and silty bottoms to 600 m deep. They remain buried in the substrate during the day, and emerge at night to hunt mainly upon small crustaceans. This species is widely distributed along the North Pacific rim, from Korean coast up to the northern Bering Sea and down to California.



ИДИОСЕПИУС ПАРАДОКСАЛЬНЫЙ – *Idiosepius paradoxus*

Самый мелкий головоногий моллюск, самки крупнее самцов. Мантия удлиненная, сигарообразная, не более 2 см. Плавники в виде маленьких “ушек” по бокам в задней части мантии. Имеются четыре пары рук и одна пара втяжных щупалец. Раковина отсутствует. Цвет меняется от полупрозрачного до коричневатого с более темными пятнами хроматофоров. На спинной стороне задней части мантии имеется овальный шероховатый участок с клейкими клетками, которыми идиосепиус может прикрепляться к морской растительности. Питаются в основном мелкими ракообразными (мизидами, бокоплавами). Живет в прибрежной зоне, продолжительность жизни всего несколько месяцев. В российской зоне Японского моря отмечен летом 2001 года у острова Фуругельма.

NORTHERN PYGMY SQUID – *Idiosepius paradoxus*

This is the smallest of all the cephalopods. Its mantle length hardly attains 2 cm. Females are larger than males. The mantle is elongated and cigar-shaped. The fins look like two small “ears” at the sides of the back of the mantle. There are four pairs of arms and a pair of retractable tentacles. The shell is absent. This cephalopod may change color from semi-transparent to brownish with darker spots. An oval sticky zone which contain glue cells (the glue gland) is located on the rear end of the upper body. Pygmy squids use the glue gland on the mantle to attach to marine plants. These cephalopods prey on small crustaceans (opossum shrimps, amphipods). They live in the coastal zone, and their life span is only several months. In the Russian zone of the Japan Sea, this species had been observed only once, in the summer of 2001 near the Furugelm Island.





ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ – ARTHROPODA ПОДТИП РАКООБРАЗНЫЕ – CRUSTACEA

Ракообразные – это водные членистоногие, которые характеризуются сегментированным телом и членистыми конечностями. Тело ракообразных состоит из трех отделов (тагм): голова, грудь и брюшко. Имеется хвостовой сегмент (тельсон). Сегменты головы и груди могут сливаться, образуя головогрудь. Кутикулярная складка позади головы может разрастаться и покрывать грудной отдел, образуя карапакс. На голове имеются сложные фасеточные глаза и пять пар придатков: две пары антенн, пара мандибул и две пары максилл. Конечности грудных сегментов – торакоподы, брюшных – плеоподы. У десятиногих, наиболее многочисленной группы ракообразных, конечности передних трех грудных сегментов, срастающихся с головой, называются максиллипеды (ногочелюсти), а пяти свободных грудных сегментов – переподы (ходильные ноги). Различные конечности могут использоваться для хождения, плавания, фильтрации, захвата, удержания и подачи ко рту пищи, дыхания, как органы чувств и воспроизводства. Большинство ракообразных дышат жабрами; представители некоторых групп (усоногие, ракушковые, веслоногие) – всей поверхностью тела. Жабры представляют собой выросты конечностей. Все ракообразные, за исключением усоногих и некоторых десятиногих, раздельнополы. Развитие происходит с характерными личиночными стадиями или прямое. Обитают ракообразные в водной среде, от абиссальных глубин до мелководья и эфемерных водоемов; есть сухопутные виды. Большинство ракообразных – свободноживущие, но есть прикрепленные и паразитические формы. Известны около 40 тысяч современных видов ракообразных.

ARTHROPODS - PHYLUM ARTHROPODA CRUSTACEANS – SYBPHYLUM CRUSTACEA

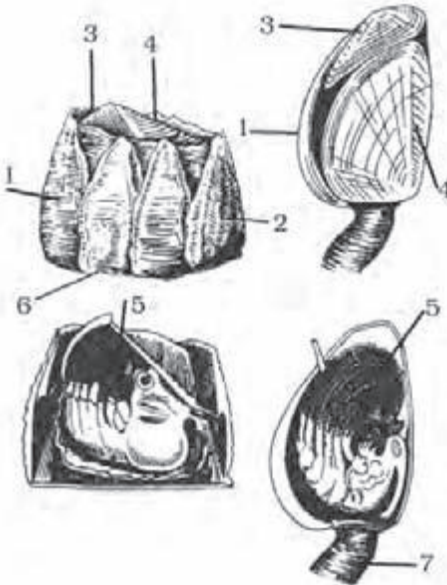
Crustaceans are aquatic arthropods, characterized by segmented bodies and jointed appendages. The body is subdivided into three major regions (or tagmae): head, thorax and abdomen. There is a caudal segment called the telson. Cephalic and thoracic segments may be fused into the cephalothorax. A cuticular fold on the back of the head may project far back and cover partly or entirely the thorax by a single plate, called the carapace. On the head, there are compound faceted eyes and five pairs of appendages: two pairs of antennae, a pair of mandibles and two pairs of maxillae. Thoracic appendages are called thoracopods, and those of the abdomen are pleopods. In the decapods, the most speciose order of crustaceans, the first three thoracic segments join the head, and their limbs are called maxillipeds, while the rest five segments remain free, and their limbs are called pereopods, or walking legs. Various appendages may be used to walk, swim, breathe, filter out, catch and hold food, and transfer it to the mouth opening, as sense and reproductive organs. Most crustaceans use gills to breathe; however, representatives of several groups (cirripeds, ostracods, copepods) breathe through the entire body surface. The gills are essentially parts of thoracic or abdominal limbs. Crustaceans have separate sexes, except for the cirripeds and some decapods that are hermaphrodites. The ontogenetic development is either with a characteristic larval stage, or direct. Crustaceans occupy a wide variety of aquatic habitats, from the abyssal depths to the shallows and ephemeral water pools; some species live on land. Most of them are free living; however, some forms are attached to the substrates (including other animals) or parasitic. Approximately 40,000 crustacean species exist worldwide.

КЛАСС МАКСИЛЛОПОДЫ – MAXILLOPODA
ПОДКЛАСС УСОНОГИЕ – CIRRIPEDIA
ОТРЯД ТОРАЦИКОВЫЕ – THORACICA

Сильно видоизмененные ракообразные в связи с прикрепленным образом жизни. Тело скрыто в известковом домике, стенки которого образованы несколькими прочно спаянными пластинками, а дно выстлано тонкой кожистой перепонкой. Домик имеет форму усеченного конуса или цилиндра, прирастает к субстрату широким основанием. Сверху входное отверстие домика закрыто крышечкой сложного строения. Рак лежит в домике на спине. Приоткрывая крышечку, рак медленно расправляет свернутые в спираль 6 усико-видных конечностей, а затем резко скручивает эти придатки. Такое характерное хватательное движение напоминает энергичное сжимание в кулак растопыренной кисти руки. Этим способом животное создает направленный ток воды, приносящий ему пищу, - фитопланктон и взвешенные в воде органические вещества.

MAXILLOPODS – CLASS MAXILLOPODA
BARNACLES – SUBCLASS CIRRIPEDIA
ROCK BARNACLES AND GOOSE BARNACLES –
ORDER THORACICA

These crustaceans are strongly modified because they live attached to various objects. Their body is enclosed in a calcareous shell, which walls are formed of several tightly soldered plates and the bottom is lined with a thin leathery membrane. The shell opening is covered by a complicated cap (tergum). The shell may be shaped like a truncated cone or cylinder, and its wide base is fixed to the substrate. A crustacean lies inside its "house". It attaches to the substrate by the occiput that had been grown into a sole. Having opened the slit on the upper cover, an animal slowly spreads out its spirally coiled six cirri-like jointed appendages. It then sweeps the water with them and coils its legs back to hide inside the shell. Such grasping motion resembles clenching a fist out of spread fingers. A waterflow, produced by these rhythmic sweepings of the feathered cirri, brings an animal drifting food such as phytoplankton and suspended organics.



Строение усонюгих (*morphology of cirripeds*): 1 – карина (*carina*), 2 – рогтрум (*rostrum*), 3 – тергум (*tergum*), 4 – скутум (*scutum*), 5 – усонюжки (*cirri*), 6- карино-латерали (*carinolateral plates*), 7 - стебелек (*stalk*)

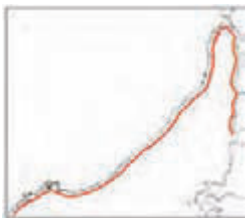


**КЛЮВОНОСНЫЙ МОРСКОЙ
ЖЕЛУДЬ – *Balanus rostratus***

Домик белого цвета, гладкий, иногда складчатый. Диаметр домика до 85 мм, высота до 60 мм. Тергум клювовидный с неокрашенной вершиной. Живет в сублиторали, встречается в обрастаниях судов и гидротехнических сооружений. Распространен от Желтого до Берингова морей и в северной части Тихого океана.

BEAKED BARNACLE – *Balanus rostratus*

The shell is white and smooth, occasionally ribbed. Its is up to 85 mm in diameter and 60 mm in height. The tergum is beak-shaped, and its tip is not colored. This species occurs in the sublittoral zone. It may attach to vessels and various hydraulic structures. It is distributed in the Northern Pacific Ocean and its marginal seas, from the Bering Sea down to the Yellow Sea and south of the Alaskan Peninsula.



**НЕОБЫЧНЫЙ МОРСКОЙ ЖЕ-
ЛУДЬ – *Balanus improvisus***

Домик белый, конический, с очень выпуклыми гладкими стенками, в скученных поселениях – цилиндрический. Диаметр и высота домика до 23 мм. Обитает на сублиторали, может жить при различной солености, хорошо переносит загрязнение. На днищах судов распространился по всему Мировому океану, в Японском море появился в 60-х годах XX века.

UNUSUAL BARNACLE – *Balanus improvisus*

The shell is white, conical, with strongly bowed smooth walls, and is cylindrical in dense aggregations. Its diameter and height reaches 23 mm. These cirripeds occur on the sublittoral zone, may live under variable water salinity and in polluted habitats. The species has expanded its range over the whole world by traveling attached to vessels. In the Japan Sea, first records of this barnacle date back to the 1960s.



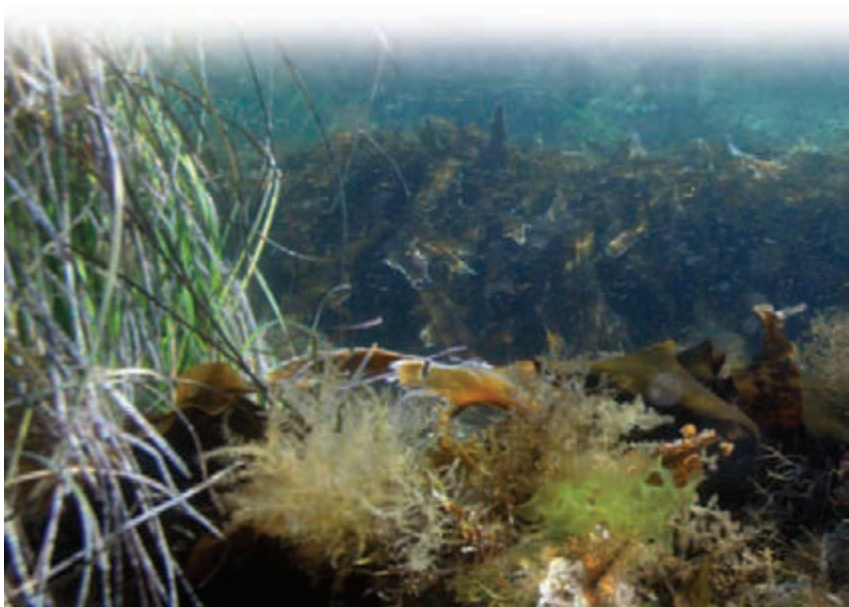


МОРСКАЯ УТОЧКА – *Lepas anatifera*

Передняя часть головы разрастается в длинный стебелек, высывающийся через отверстие в нижней части домика-головки, состоящей из 5 тонких известковых пластинок. С помощью стебелька уточка прикрепляется к субстрату. Длина головки до 5, стебелька до 10 см. В Японское море попадает вместе с дрейфующими предметами и наднищами кораблей. Встречается в тропических, субтропических и умеренных районах Мирового океана.

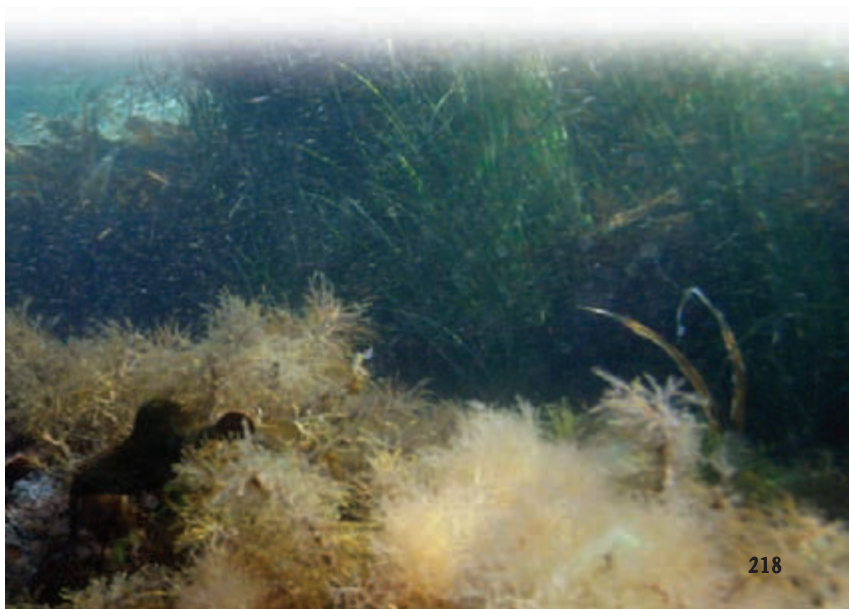
GOOSE BARNACLE – *Lepas anatifera*

The shell of this crustacean consists of five calcareous plates, and attaches to the substrate by means of a long stalk (peduncle), which is essentially the outgrown frontal part of the head. The shell is up to 50 mm long, and the peduncle attains 100 mm in length. This species migrates into the Japan Sea attached to various drifting objects and bottoms of vessels. The species occurs in the tropical, subtropical and temperate areas of the World Ocean.





217



218



КЛАСС ВЫСШИЕ РАКООБРАЗНЫЕ – MALACOSTRACA ОТРЯД РАКИ-БОГОМОЛЫ, РОТОНОГИЕ – СТОМАТОПОДА

Крупные ракообразные, длиной тела до 55 см. У раков-богомолов длинное, расширяющееся к концу брюшко. Сегменты глаз и первых антенн свободные, а остальные сегменты головы слиты с пятью передними грудными сегментами, образуя челюстегрудь, покрытую карапаксом. Вторая пара ходильных ног (перепод) мощные и длинные, и их последний сегмент вкладывается в предыдущий наподобие лезвия складного ножа. Большинство видов ротоногих прокалывают свою добычу (червей, креветок, рыбу) зазубренными шипами последнего сегмента вторых перепод. Некоторые проламывают сильным ударом твердые покровы жертв (крабы, моллюски). Раки-богомолы живут в норах и отличаются территориальным поведением. Самка рака-богомолы откладывает икру на дно своего укрытия и не носит под брюшком, в отличие от других ракообразных. Известно около 300 видов стоматопод, большинство из которых обитают на мелководье в тропиках и субтропиках.

HIGHER CRUSTACEANS – CLASS MALACOSTRACA MANTIS SHRIMPS, STOMATOPODS – ORDER STOMATOPODA

These large crustaceans attain 55 cm in length. Mantis shrimps have elongate body widest at the rear end. The segments of eyes and first antennae are free. The remaining head segments join the first thoracic segments to form the gnathothorax, covered with the carapace. The second pereopods are strong and very long, and their last segment fits into the previous one like a jackknife. Most stomatopods have barbed spines on the last segment of the second pereopods, and spear their prey (worms, shrimp or fish). Some species are smashers and break the covers of their hard-bodied prey (crabs, molluscs). Mantis shrimps live in burrows and are highly territorial. Females deposit eggs at the bottom of the hideout, and do not hold them under the tail like other crustaceans. About 300 species of stomatopods are known; most of them are shallow-water dwellers of the tropic and subtropics.



РАК-БОГОМОЛ ЯПОНСКИЙ – *Oratosquilla oratoria*

Тело длиной до 300 мм. Все сегменты груди, несущие ходильные ноги, карапаксом не покрыты. II пара ногочелюстей сильно развита и вооружена крепкими ложными клешнями. Карапакс и abdomen желтовато-серого цвета, на плевронах abdomen коричневато-серые пятна, тельсон окрашен в ярко-синий цвет. Роет норы глубиной до 2 м. Активен ночью, охотится на двусторчатых моллюсков и другие организмы, раковины которых разбивает ударом клешней. Тихоокеанский приазиатский, субтропический вид. Обитает от залива Петра Великого до Восточно-Китайского моря, у Японских и Гавайских островов на песчаном или каменистом грунте мелководий ниже приливно-отливной зоны. Вид включен в Красную книгу РФ.

COMMON MANTIS SHRIMP, SQUILLA – *Oratosquilla oratoria*

The body of this crustacean attains 300 mm in length. The carapace does not cover the three thoracic segments carrying walking legs. The second maxilliped is strong, with long and movable last segment forming a subclaw. The body is yellowish grey, with brownish grey patches on the abdominal pleurons. The telson is bright blue. These stomatopods make burrows up to 2 m deep. They are active at night, and prey upon the bivalves and other hard-bodied animals by smashing them with powerful blows of the claw. This is a subtropical species distributed in the Pacific Ocean. It occurs below the intertidal zone on the sandy and stony shallows from Peter the Great Bay to the East China Sea, along Japan and in the Hawaiian Islands. This species is included into the Red Data Book of the Russian Federation.



219



220



ОТРЯД ДЕСЯТИНОГИЕ – DECAPODA

Десятиногие внешне чрезвычайно разнообразны. Отряд включает креветок, крабов, крабоидов, раков-отшельников, омаров, лангустов, в том числе и самых крупных ракообразных. Например, расстояние между кончиками клешней глубоководного Японского краба-паука *Macrocheira kaempferi* достигает 3,5 м, а вес омара *Homarus americanus* достигает 22 кг! У всех десятиногих три передних грудных сегмента срastaются с головными, образуя челюстегрудь; пять задних грудных сегментов остаются свободными, а их парные конечности – это ходильные ноги. На одной из первых трех пар ходильных ног, как правило, развиваются клешни. Голову и грудь покрывает карапакс. У примитивных креветок-пенеид ветвистые жабры, и они выметывают яйца в воду. У остальных десятиногих жабры не ветвятся, и самки вынашивают икру под брюшком на плеоподах. У десятиногих имеется пара сложных фасеточных глаз, которые сидят на глазных стебельках. Большинство десятиногих – морские жители, обитающие от литорали до абиссальных глубин. Это самый богатый видами отряд ракообразных, насчитывающий около 10000 видов. Практически все промысловые ракообразные – это представители отряда Decapoda.

DECAPODS – ORDER DECAPODA

Decapods are extremely variable in external appearance. This order includes shrimps, crabs, hermit crabs, lobsters. The largest crustaceans are among the decapods. For example, the deep-water Japanese spider crab Macrocheira kaempferi attains 3.5 m between the tips of its outstretched claws, and the American lobster Homarus americanus may weigh up to 22 kg! All decapods share common characters: their first three thoracic segments join the head segments forming the gnathothorax; the remaining five thoracic segments remain free and bear paired appendages, the walking legs. One of the first three pairs of pereopods usually have claws. The head and the thorax are covered with the carapace. Primitive panaeid shrimps have branched gills, and these decapods spawn eggs into the water. Other decapods do not have branched gills, and females carry their eggs under the abdomen glued to the pleopods. Decapods have a pair of complex faceted eyes set on the eyestalks. Most decapods are marine dwellers. They occur from the intertidal to abyssal zones. This is the most speciose crustacean order. Up to 10,000 species of decapods have been encountered worldwide. Virtually all commercially important crustaceans belong to the order Decapoda.



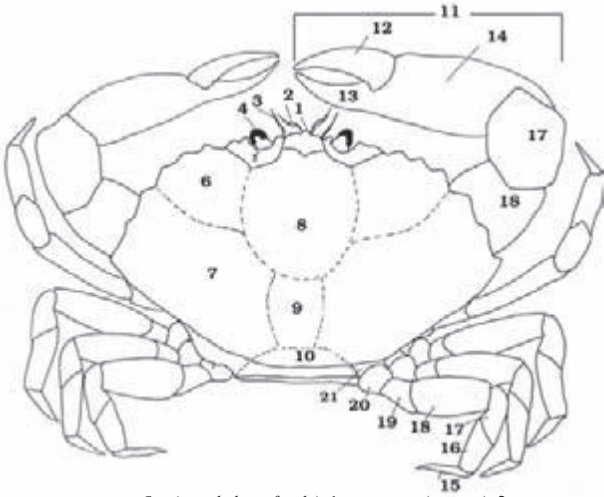
КРАБ КАМЧАТСКИЙ – *Paralithodes camtschaticus*

Ширина карапакса самцов до 26 см, самок – до 20 см, размах конечностей достигает до 1,5 м. Карапакс с короткими шипами, у молодых экземпляров шипы длиннее. На сердечной области карапакса 3 пары шипов. На роструме 4 шипа. Скафоцерит в виде острого шипа. Цвет от красно-коричневого до светло-фиолетового, нижняя часть желтовато-белая. Амфибореальный вид. В Японском море встречается от

Татарского пролива до залива Петра Великого на глубинах от 2 до 550 м (20–200 м); приурочен к песчано-галечным грунтам. Совершает протяженные миграции. Предельный возраст – 25 лет. Важнейший промысловый вид.

RED KING CRAB – *Paralithodes camtschaticus*

The male attains a 26 cm and the female a 20 cm carapace width. This crab may measure to 1.5 m between its outstretched legs. There spines on the carapace are short, somewhat longer in young individuals. There are three pairs of spines on the cardiac zone of the carapace, and four spines on the rostrum. The scaphocerite is shaped like a sharp spine. The color is red brown to light violet above and yellow-white below. This is an amphiboreal species. In the Japan Sea, it occurs from Tatar Strait in the north to Peter the Great Bay in the south at depths 2–550 m (usually at 20–200 m), primarily on the sandy-pebble bottoms. This crab is known to conduct long migrations. The life span is up to 25 years. This is an important commercial species.



Внешнее строение крабов (*morphology of crabs*): 1 – рoстрoм (*rostrum*), 2 – aнтeннула (*antennule*), 3 – aнтeннa (*antenna*), 4 – глaз (*eye*), 5 – глaзничнaя oблaстЬ (*eye region*), 6 – пeчeнoчнaя oблaстЬ (*liver region*), 7 – жaбeрнaя oблaстЬ (*gill region*), 8 – жeлудoчнaя oблaстЬ (*gastric region*), 9 – сeрдeчнaя oблaстЬ (*cardiac region*), 10 – интeстинaльнaя oблaстЬ (*intestinal region*), 11 – клeшня (*chela, or claw*), 12 – пoдвигнoй пaлeц (*movable finger*), 13 – нeпoдвигнoй пaлeц (*fixed finger*), 14 – лaдoнь (*manus*), 15 – дaктилюc (*dactylus*), 16 – пpoпoдyc (*propodus*), 17 – кaрпyc (*carpus*), 18 – мeрyc (*merus*), 19 – иcхиум (*ischium*), 20 – бaзис (*basis*), 21 – кoкca (*coxa*)





КРАБ СИНИЙ – *Paralithodes platypus*

Ширина карапакса самцов до 22 см, самок – 16 см. Сердечная область карапакса несет 2 пары крупных шипов. На роstrуме 2 крупных и 2-3 мелких шипа. Скафоцерит двуветвистый. У молодых животных шипы отсутствуют. Карапакс сверху коричневый, снизу белый, бока карапакса и ноги имеют синие пятна. Бореальный вид. В Японском море распространен от Татарского пролива до залива Петра Великого на илисто-песчаных грунтах от 10 до 500 м глубины. Совершает сезонные миграции. Предельный возраст 22-25 лет. Важный промысловый вид.

BLUE KING CRAB – *Paralithodes platypus*

The male attains a 22 cm and the female a 16 cm carapace width. There are two pairs of large spines on the cardiac zone of the carapace. There are two large and two-three small spines on the rostrum. The scaphocerite is forked. Young animals lack the spines. The carapace is brown above and white below, with blue patches on the sides. This is a boreal species. In the Japan Sea, it occurs from Tatar Strait in the north to Peter the Great Bay in the south at depths 10-500 m on the sandy-pebble bottoms. It is known to conduct seasonal migrations. Maximum life span of the males is 22-25 years. This is an important commercial species.



РАК-ОТШЕЛЬНИК ОХОТОМОРСКИЙ – *Pagurus ochotensis*

Крупный рак-отшельник, прячущий мягкое, спирально завитое брюшко в раковины брюхоногих моллюсков. Передняя часть головогруды длиной до 20 мм. Несущие клешни ноги очень мощные и почти лишены волос, правая клешненосная нога длиной до 80 мм. Верхняя поверхность ладони правой клешни покрыта короткими коническими шипами или гранулами. Передняя часть карапакса жесткая, ширина больше длины. Широко-бореальный вид, заходящий в субтропические воды. Распространен во всех дальневосточных морях, встречается преимущественно на песчаных грунтах на глубинах от 1 до 500 м.

вид, заходящий в субтропические воды. Распространен во всех дальневосточных морях, встречается преимущественно на песчаных грунтах на глубинах от 1 до 500 м.

OKHOTSK HERMIT CRAB – *Pagurus ochotensis*

These large hermit crabs with a soft and spirally coiled abdomen live in gastropod shells. The frontal part of the cephalothorax is up to 20mm in length. The chelipeds are very strong and almost hairless. The right cheliped is up to 80 mm long. The upper surface of the right claw is with short conical spines or granules. The frontal part of the carapace is tough, not as long as wide. This is a wide-boreal species, occasionally entering subtropical waters. These hermit crabs occur predominantly on the sandy substrates at depth 1-500m in all the Far Eastern seas of Russia, and along the Alaska Peninsula.





**РАК-ОТШЕЛЬНИК МИДДЕНДОР-
ФА – *Pagurus middendorffii***

Передняя часть головогруди до 10 мм длиной. Верхняя поверхность ладони правой клешни гладкая или слабо гранулированная. Рак равномерно окрашен в оливковый цвет. Широкобореальный вид. Распространен во всех дальневосточных морях, на Южно-Курильском мелководье и по американскому побережью от Аляски до Ванкувера. Встречается от литорали до глубины 20 м.

MIDDENDORFF'S HERMIT CRAB – *Pagurus middendorffii*

The frontal part of the cephalothorax is up to 10 mm in length. The upper surface of the right claw is smooth or weakly granulated. This hermit crab is uniform olive colored. This is a wide-boreal species. It occurs from the intertidal zone to 20 m deep in all the Far Eastern seas of Russia, on the shallows of the southern Kuril Islands and along the coast of Alaska down to Vancouver.



**РАК-ОТШЕЛЬНИК ГРЕБЕНЧА-
ТЫЙ – *Pagurus pectinatus***

Окраска желтоватая, пальцы ходильных ног коричневые. Длина передней части головогруди до 16 мм. Несущие клешни ноги покрыты шипами и волосами. Шипы на поверхности ладони правой клешни образуют 8-9 продольных рядов, наружный край ладони с рядом длинных крупных шипов, резко отделяющих верхнюю поверхность клешни от нижней. Часто живет в плотной пробковой губке

Suberites кирпично-красного цвета. Распространен в Японском море от Цусимского пролива до северной части Татарского пролива и в южной части Охотского моря. Обитает преимущественно на твердых грунтах, на глубинах от 1 до 220 м.

CRESTED HERMIT CRAB – *Pagurus pectinatus*

*This hermit crab is yellowish, with brown-tipped walking legs. The frontal part of the cephalothorax is up to 16 mm in length. The chelipeds are covered with spines and setae. There are eight or nine longitudinal rows of spines on the upper surface of the right claw. A lateral row of long spines separates the upper surface of the claw from its lower side. This species often lives in a solid red-colored sponge of the genus *Suberites*. It is distributed from the northern Tatar Strait down to Tsushima Strait in the Japan Sea and in the southern Okhotsk Sea, and occurs predominantly on the solid substrates at depth from 1 to 220 m.*





ЛАБИДОХЕЙРУС – *Labidochaeirus splendescens*

Карапакс жесткий, до 15 мм длиной и до 17 мм шириной. Поверхность иридирующая, от светло-коричневой до светло-розовой, с металлическим блеском, покрыта бугорками и окаймлена короткими волосками. На лбу три выступа, средний – треугольный, боковые – в виде коротких шипов. Глазные стебельки короткие, толстые, с перехватом посередине. Правая клешеносная нога длиннее левой. Первая

правая ходильная нога превышает несущую клешню почти на длину пальца. Пальцы с белыми кончиками. Ноги длинные, окаймлены рядами шипиков, отделяющих верхнюю сторону от нижней. Абдомен короткий, спрятан в раковину. Распространен в северной части Тихого океана. Обитает на илистых и песчанисто-илистых грунтах, на глубинах от 1 до 411 м.

Labidochaeirus splendescens

The carapace is rigid, up to 15 mm in length and 17 mm in width. The surface is iridescent, with metallic shining, light brown to light pink, bumpy and fringed with short hairs. There are three projections on the forehead: the central one is triangular, and two laterals appear as short spines. The eyestalk is short, thick, and with a constriction in the middle. The right cheliped is longer than the left. The first right walking leg is almost a finger longer than the cheliped. The fingers are white-tipped. Rows of spines separate upper and lower surfaces on the legs. The abdomen is short, and the animal hides it inside an empty molluscan shell. This species is distributed in the North Pacific Ocean. These crustaceans live on silts and silty sands at depths from 1 to 411 m.



ПОДКАМЕНЩИК ЗУБЧАТЫЙ – *Haplogaster dentatus*

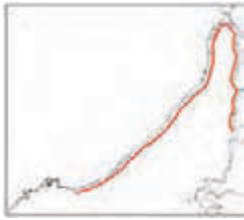
Карапакс длиной до 15 мм. Панцирь коричневого цвета. Рострум узкий, треугольный, острый, заглазничные шипы располагаются почти по прямой линии. Скафоцериты плоские, копьевидные, кончики слегка загнуты вверх. На клешне снаружи рядами располагаются до 10 бугров, на поверхности ладони 6 круглых зубчатых возвышений. На неподвижном пальце клешни крупный бугор. Карапакс и

ноги покрыты коричневыми волосками. Абдомен мягкий, подогнут под головогрудь, 5-я пара ног скрыта под карапаксом. Субтропический вид. Встречается от залива Петра Великого и южной Японии на плотных грунтах от литорали до глубины 180 м.

Haplogaster dentatus

The carapace has a length of up to 15 mm. The test is brown. The rostrum is long, triangular and sharp. Postorbital spines are arranged nearly in a straight line. Scaphocerites are flat, spear-like, with slightly upturned tips. Up to 10 bumps are located on the outer side of the claw, and up to 6 round dentate projections are located on its inner surface. There is a large bump on the non-movable finger of the claw. The carapace and the legs are covered with brown hairs. The abdomen is soft and is folded beneath the cephalothorax. The fifth pair of legs is hidden under the carapace. This is a subtropical species. It occurs from Peter the Great Bay down to southern Japan on solid bottoms from the intertidal zone to 180 m deep.





ПОДКАМЕНЩИК ГРЕБНИЦКОГО – *Hapalogaster grebnitzkii*

Карапакс длиной до 19 мм. Боковой край карапакса вооружен пятью шипами; карапакс, ноги и abdomen покрыты волосками. Рострум треугольный, острый. Правая клешня вооружена двумя рядами крупных и одним рядом мелких зубцов. Скафоцерит узкий, остроконечный, внутренний край волосатый. Мерус правой клешненосной ноги вздутый, с тремя шипами на внутреннем крае. Цвет красновато-

желтый; палец правой клешни красный, шипы белые. Бореальный вид. В Японском море встречается к северу от мыса Поворотный на каменистых грунтах от литорали до глубины 90 м.

SOFT CRAB – *Hapalogaster grebnitzkii*

The carapace has a length of up to 19 mm. The margin of the carapace is armed with five spines. The carapace, the legs and the abdomen are covered with hairs. The rostrum is triangular and sharp. The right claw has two rows of large and one row of small teeth. The scaphocerite is narrow, has a sharp tip, and its inner margin is hairy. The merus of the right cheliped (claw-bearing foot) is inflated, and has three spines on the inner margin. Body color is reddish yellow. The finger on the right chela is red, and the spines are white. This is a boreal species. In the Japan Sea, it occurs north of the Cape Povorotnyi on the stony substrates from the intertidal zone down to 90 m deep.



КРАБ КАМЕННЫЙ – *Oedignathus inermis*

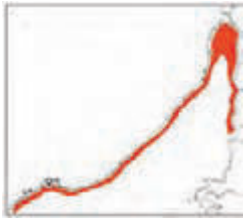
Карапакс длиной до 25 мм. Карапакс почти грушевидный, его поверхность и ходильные ноги 2-4-й пар покрыты мелкими чешуеобразными бугорками и волосками. Правая, клешненосная нога с крупными округлыми бугорками. Внутренние поверхности пальцев клешней выемчатые. Рострум узко-треугольный. Abdomen мягкий, подогнут под головогрудь. Цвет панциря коричнево-зеленоватый, на

клешнях синие бугорки. Питается мелким бентосом, может дробить раковины моллюсков. Субтропический вид. Распространен от залива Петра Великого до Кореи в прибрежной зоне в расщелинах скал и среди камней на глубине до 15 м.

GRANULAR CLAW CRAB – *Oedignathus inermis*

The carapace has a length of up to 25 mm. The carapace is almost pear-shaped. The carapace and 2-4 pairs of walking legs are covered with small scale-like bumps and hairs. The right cheliped bears large oval bumps. The inner surface of the fingers on the chela is bowed. The rostrum is narrow and triangular. The abdomen is soft, and is turned under the cephalothorax. The carapace is colored in brown green, and there are blue bumps on the chelae. These crabs feed on the small benthic organisms, and are able to crush molluscan shells. This is a subtropical species. It is distributed from Peter the Great Bay to Korea in the coastal zone, living in rock fractures and among the stones at depths to 15 m.





КРАБ ДЕРЮГИНА – *Sculpolithodes derjugini*

Карапакс длиной до 47 мм и до 46 мм шириной. Рострум массивный, булавовидный, с широким округлым концом. Карапакс с 6-ю вздутыми гранулированными площадками с крупными бугорками. Боковой край карапакса вздут и вооружен 5-ю крупными тупыми шипами. Карпус 2-ой пары ног с пластинчатыми выростами. Скульптура и окраска животного причудливая. Карапакс оранжево-красный

или зеленовато-коричневый, ходильные ноги темно-коричневые, клешни – ярко-красные. Низкобореальный вид. Встречается от Татарского пролива до залива Петра Великого. Обитает среди камней и ракушечника от 10 до 104 м глубины. Вид занесен в Красную книгу РФ.

Sculpolithodes derjugini

The carapace may attain 47 mm in length and 46 mm in width. The rostrum is massive, club-like and oval at the tip. The carapace has six inflated coarsely granulated areas. The margin of the carapace is inflated, with five large blunt spines. The carpus of the second pair of walking legs has plate-like extensions. The sculpture and the coloration of this crab is spectacular. The carapace is orange red or greenish brown. The walking legs are dark brown, and claws are brightly red. This is a low boreal species. It occurs from Tatar Strait down to Peter the Great Bay. These crabs live among the stones and shells from 10 to 104 m deep. This species is included into the Red Data Book of the Russian Federation.



КРАБ ВЕЕРНЫЙ СТИВЕНСА – *Pachycheles stevensii*

Карапакс шириной до 20 мм. Карапакс широкий, пятиугольный, овальный, боковые поверхности покрыты пластинками. Клешне-носные ноги очень большие, одна значительно крупнее другой. Пальцы большей клешни с нижней стороны с густыми волосами. Пальцы меньшей клешни без волос. Передний край карпуса клешне-носной ноги с 3 крупными зазубренными шипами. Панцирь темно-серо-зеленого цвета. У крупных особей верх карапакса и клешней бывает бело-желтого цвета. Субтропический вид. Встречается в заливе Петра Великого и у западного побережья Японии. Обитает среди гальки, песка, камней на глубине до 15 м.

У крупных особей верх карапакса и клешней бывает бело-желтого цвета. Субтропический вид. Встречается в заливе Петра Великого и у западного побережья Японии. Обитает среди гальки, песка, камней на глубине до 15 м.

Pachycheles stevensii

The carapace has a width of up to 20 mm. The carapace is wide, five-angled and oval. Its margins are covered with plates. The chelipeds are very large, and one of them is much larger than the other one. The fingers of the larger chela are densely covered with hairs from below. There are no hairs on the smaller claw. The anterior margin of the carpus on the chelipeds bears three large crenate spines. The test is dark grayish green. Large individuals may have white yellow coloration on the upper parts of the carapace and the claws. This is a subtropical species. It occurs in Peter the Great Bay and along the western coast of Japan, living on the pebbly, sandy and stony bottoms at depths to 15 m.





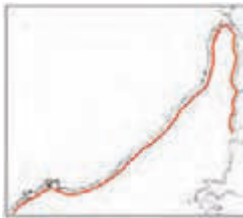
**СОВКОНОЖКА ЯПОНСКАЯ –
*Blepharipoda japonica***

Карапакс длиной до 32 мм и до 28 мм шириной. Карапакс продолговатый, голый, орбитальные выемки глубокие, грани их гранулированы. Переднебоковая часть вооружена тремя крупными шипами. Глаза маленькие, располагаются на длинных, около 1/4 ширины карапакса, стебельках, сжатых с боков. Первая пара ног с ложной клешней. Дактилюсы (пальцы) 2-4-й пар ног уплощенные, серповидные.

Самки несут на сегментах по паре двуветвистых плеопод. Цвет панциря серо-фиолетовый, опушение конечностей желтоватое. Субтропический вид. Обитает от япономорского побережья Сахалина до залива Петра Великого на песчаных грунтах побережий.

Blepharipoda japonica

The carapace attains 32 mm in length and 28 mm in width. The carapace is oblong and smooth, with deeply convex granulated orbital notches. There are three large anterior-lateral spines. The eyes are small, are located on long (1/4 of the carapace width) laterally compressed stalks. The first pair of legs bear a false claw. The dactyluses of 2-4 pair of legs are flattened and sickle-shaped. The female has a pair of biramous pleopods. The carapace is grey violet. The legs are fringed with yellowish hairs. This is a subtropical species. In the Japan Sea, it occurs on the sandy bottoms from the Sakhalin coast down to Peter the Great Bay.



**АКСИОПСИС ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ
– *Axiopsis princeps***

Тело длиной до 100 мм. Карапакс длинный, высокий, сжат с боков. Рострум треугольный, на его вершине тупой зубец и 4 зубца по сторонам. Задняя часть карапакса гладкая, передняя несет 5 килей, из которых пара боковых гладкая, а остальные зазубрены. Левая клешня больше правой. 2-я пара ног с одинаковыми клешнями. Тельсон широкий, почти прямоугольный, шиповатый. Панцирь темно-розовый, на карапаксе и абдомене крапинки светло- и темно-серого цвета. Клешни и бичики антенн синеватые. Субтропический вид. Эндемик Японского моря, обитает на глубине до 30 м на смешанном грунте в норах и расщелинах.

Самки несут на сегментах по паре двуветвистых плеопод. Цвет панциря серо-фиолетовый, опушение конечностей желтоватое. Субтропический вид. Обитает от япономорского побережья Сахалина до залива Петра Великого на песчаных грунтах побережий.

Axiopsis princeps

The body has length of up to 100 mm. The carapace is long, high and laterally compressed. The rostrum is triangular and has a blunt tooth on the tip and four teeth on the sides. The rear part of the carapace is smooth. The fore part of the carapace bears five crests. Lateral crests are smooth, while the central crests are crenate. The left chela is larger than the right one. The second pair of pereopods bear equal-sized claws. The telson is wide, almost rectangular and spiny. The color is dark pink, mottled with light and dark grey on the carapace and the abdomen. The claws and antennae are bluish. This is a subtropical species. It is endemic to the Japan Sea, and occurs to 30 m deep on mixed substrates hiding inside the burrows and rock fractures.





**КАЛИАНАССА ЯПОНСКАЯ –
*Callianassa japonica***

Тело длиной до 60 мм. Роострум очень маленький. Передний край карапакса несет треугольный выступ. Переоподы 1 неравные. Хватательный край подвижного пальца большей клешни без зубцов. У крупных самцов пальцы большей клешни при смыкании образуют широкую щель. Клешня 2-й переоподы плоская, правильной конусообразной формы. Тельсон почти квадратный с закругленными

задними углами, несет в средней части маленький шип. Цвет панциря бледно-серый, полупрозрачный. Субтропический вид. Встречается от залива Петра Великого до острова Хайнань. Живет в норах в илистом грунте на глубинах 9–192 м.

Callianassa japonica

The body of this species attains a length of 60 mm. The rostrum is very small. The frontal part of the carapace has a triangular extension. Pereopods of the first pair have different sizes. The movable finger on the larger claw has no teeth. In large males, there is a wide slit between closed fingers. The claw of the second pereopods is flat. The telson is almost square with rounded corners, and has a small spine in the center. The carapace is pale grey and semi-transparent. This is a subtropical species. It occurs from Peter the Great Bay to the Hainan Island, and lives in burrows in the silty bottom at depths 9–192 m.



ПАК-КПОТ ИСАЕВА – *Upogebia issaeffi*

Тело длиной до 70 мм. Роострум массивный и широкий. 1-я пара перепод вооружена большими клешнями. Неподвижный палец клешни с крупным зубцом. На внутренней стороне подвижного пальца клешни в нижнем ряду имеется от 6 до 11 узких косых ребрышек. Ладонь ложной клешни ходильных ног 3-й пары без зубцов по нижнему краю. Тельсон с уropодами образует хорошо выраженный плавательный веер. Верхняя часть карапакса и абдомена розовая с промежутками светло-розового цвета. Субтропический вид, эндемик Японского моря. Обитает на небольших глубинах.

верхняя часть карапакса и абдомена розовая с промежутками светло-розового цвета. Субтропический вид, эндемик Японского моря. Обитает на небольших глубинах.

GHOST SHRIMP – *Upogebia issaeffi*

The body has a length of up to 70 mm. The rostrum is massive and wide. The first pair of legs is armed with large claws. Non-movable finger of the claw bears a large tooth. There are 6 to 11 narrow oblique ribs in the lower part of the movable finger. The palm of the false claw on the third pair of walking legs is toothless. The telson and the uropods form the swimming fan. The dorsal side of the carapace and the abdomen are pink with light pink stripes. This is a subtropical species. It is endemic to the Japan Sea, and occurs in shallow depths.





КРАБ-ГОРОШИНКА БОЛЬШОЙ – *Pinnaxodes major*

Карапакс самцов до 10,5 мм длины и до 12 мм ширины. Карапакс относительно мягкий, почти округлый, выпуклый; его ширина несколько превосходит длину. Лобный край карапакса узкий. Карапакс снизу, нижняя и внутренняя поверхности ходильных ног, а также клешни покрыты волосками. Ходильные ноги 2-5-й пар почти одинаковой длины, короткие, толстые; их голени короткие и широкие, но длиннее изогнутых пальцев.

У самцов abdomen узкий и вогнутый, у самок широкий. Цвет панциря серо-золотистый. Низкобореальный вид. В Японском море встречается повсеместно на сублиторали. Комменсал двустворчатых моллюсков, живет в мантийной полости мидий, модиолюсов и других видов.

BIG PEA CRAB – *Pinnaxodes major*

The carapace of males attain 10.5 mm in length and 12 mm in width. The carapace is relatively soft, almost round and convex. The frontal part of the carapace is narrow. The lower part of the carapace, the lower and inner surfaces of the walking legs, and the claws are covered with hairs. Second to fifth pereopods are almost equal-sized, short and thick, and their short and thick tibiae are longer than their curved fingers. The abdomen is narrow and concave in males, and wide in females. The carapace is grayish-gold. This is a low-boreal species. It is rather common in the sublittoral zone in the Japan Sea. These commensal crabs live in mantle cavities of mussels, horse mussels and other bivalves.



КРАБ-ГОРОШИНКА РЭТБАНА – *Tritodynamia rathbuni*

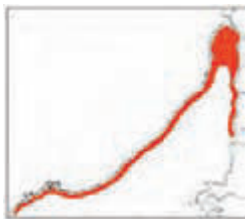
Карапакс шириной 16,5 мм и 9,5 мм длиной, ширина превосходит длину почти в два раза. Лоб карапакса опущен вниз, карапакс почти цилиндрической, с краев округлен, боковые грани почти параллельные. На подвижном пальце клешни два зубца. Спереди и сзади ноги опушены, третья пара ног самая большая и почти не опушена. На карапаксе и ногах на серо-зеленом фоне рассеяны коричневатые пятна. Ноги с желтовато-зеленым опушением. Субтропический вид. Распространен от залива Петра Великого до Шаньдунского полуострова в прибрежной зоне.

пятна. Ноги с желтовато-зеленым опушением. Субтропический вид. Распространен от залива Петра Великого до Шаньдунского полуострова в прибрежной зоне.

RETBAN'S PEA CRAB – *Tritodynamia rathbuni*

In this species, the carapace width is almost twice its length. Its width may reach 16.5 mm and length 9.5 mm. The frontal part of the carapace is bent forward. The carapace is almost cylindrical, round at the margins, and its lateral sides are almost parallel to each other. There are two teeth on the movable finger of the claw. The legs are hairy on their frontal and rare parts. The third legs are larger than the others, and are almost hairless. Brownish patches are scattered over the grey green carapace and legs. This is a subtropical species, and it occurs in the coastal zone from Peter the Great Bay to Shandun Peninsula.





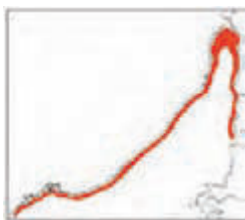
КРАБ ВОДОРОСЛЕВЫЙ – *Pugettia quadridens*

Карапакс длиной до 40 мм. Передняя часть карапакса сужена, боковые поверхности округлены. Предглазничные шипы острые. Передний боковой вырост карапакса с двумя зубцами, заднебоковой – с одним острым шипом. Между выростами карапакс сильно перетянут, поверхность бугорчатая. Цвет карапакса светло-коричневый, ноги зеленоватые. Субтропический вид. В Японском море встречается повсеместно на глубинах от 2 до 320 м и

обычен среди прибрежных водорослей.

Pugettia quadridens

The carapace attains a length of 40 mm. The frontal part of the carapace is narrowed, and its lateral sides are oval. Preorbital spines are sharp. The anterior-lateral extension of the carapace bears two spines, and the posterior-lateral extension has one spine. There is a constriction between these two extensions on the carapace. The carapace surface is tuberculate. The carapace is light brown, and the legs are greenish. This is a subtropical species. It regularly occurs at depth 2-320 m in the Japan Sea, and is most commonly found among the coastal algal fields.



КРАБ ВОЛОСАТЫЙ ПЯТИ-УГОЛЬНЫЙ – *Telmessus cheiragonus*

Карапакс длиной до 102 мм. Лобный край карапакса с четырьмя крупными зубцами. Боковые края с пятью крупными шипами. На поверхности имеется желоб в виде треугольника. Поверхность карапакса и ног покрыта шестинистыми волосами. Цвет панциря сверху – желтовато-коричневый, снизу – желтовато-белый. Бореальный вид. В Японском море

встречается в северо-западной части. Обитает от литорали до глубины 110 м на каменистых грунтах, покрытых водорослями. Может зарываться в мягкий грунт на длительное время.

HELMET CRAB, HORSE CRAB – *Telmessus cheiragonus*

The carapace is up to 102 mm in length. The forehead of the carapace has four large spines, and its lateral sides have five large spines each. There is a triangular groove on the surface of the carapace. The carapace and the legs are covered with bristly hairs. The carapace is yellowish brown above and yellowish white below. This boreal species occurs in the northwestern Japan Sea. It lives from the littoral zone down to 110 m on the stony bottoms, covered with algae. These crabs may dig into the soft substrate and stay there for quite a long time.





КРАБ ВОЛОСАТЫЙ ЧЕТЫРЕХ-УГОЛЬНЫЙ – *Erimacrus isenbeckii*

Карапакс прямоугольный, шириной до 150 мм. По бокам карапакса 7 крупных шипов. Роstrum с четырьмя зубцами и с выемкой в центре. Панцирь покрыт волосками. Цвет от бледно-розового до светло-коричневого. Обитает на каменистых и песчаных грунтах. Может закапываться в песок. Низкобореальный вид. В Японском море встречается от Татарского до Цусимского пролива на глубине

от 3-5 до 400 м (преимущественно 30-200 м). Промысловый вид.

KOREAN HORSEHAIR CRAB– *Erimacrus isenbeckii*

The carapace is rectangular, up to 150 mm in width. There are seven large spines at each side of the carapace. The rostrum bears four spines and has a notch in the center. The test is light pink to light brown and is covered with hairs. These crabs may burrow into the sand. This is a low boreal species. In the Japan Sea, it occurs on the stony and sandy bottoms in depth range from 3-5 to 400 m, mainly at 30-200 m deep from Tatar Strait down to Tsushima Strait. This is a commercially harvested species.



КРАБ ОВАЛЬНЫЙ – *Cancer amphioetus*

Карапакс длиной до 31 мм и до 42 мм шириной. Передняя половина карапакса полукруглая, лобный край с 5 зубцами, передне-боковой край с 9 зубцами. Среднебоковой и заднебоковой края карапакса соединяются под тупым углом. Цвет карапакса красно-оранжево-белый, зеленоватый, встречаются экземпляры ярко-красного цвета, ноги часто фиолетовые. Ходильные ноги 2-3-й пар немного

короче клешеносных. Поверхность панциря бугорчатая. Субтропический вид. Распространен от залива Петра Великого до Желтого моря на глубинах до 100 м на различных грунтах.

OVAL CANCER CRAB – *Cancer amphioetus*

The carapace attains a length of 31 mm and a width of 42 mm. The frontal half of the carapace is semi-round. The forehead edge has five spines, and the anterior-lateral edge has nine spines. There is an obtuse angle between the intermediate and the posterior-lateral edges of the carapace. The carapace is red-orange-white, greenish. Purely brightly red individuals occur. The legs are frequently violet colored. The surface of the carapace is tuberculate. The walking legs of the second and third pairs are somewhat shorter than chelipeds. This is a subtropical species. It occurs to 100m deep on a variety of substrates from Peter the Great Bay to the Yellow Sea.





КРАБ ПРИБРЕЖНЫЙ КИСТЕ-НОСНЫЙ – *Hemigrapsus penicillatus*

Карапакс почти квадратный, с гладкой поверхностью, шириной до 32 мм и длиной до 28 мм. Лобный край со слабо заметной срединной выемкой, боковой край с 3 зубцами. Подглазничный гребень прерывается под наружными углами орбит. На клешнях у самцов густая щетка тонких волосков. Цвет от багрянисто-черного до грязно-зеленого, по желтоватым клешням рассеяны темно-зеленые точки,

снизу белый. Тропическо-бореальный вид. В Японском море встречается повсеместно у скалистых берегов от литорали до глубины 5 м на песчано-каменистых грунтах.

HAIRY ROCK CRAB – *Hemigrapsus penicillatus*

The carapace is nearly square, with a soft surface, up to 32 mm in width and 28 mm in length. The forehead margin has a shallow central depression. The lateral margin has three spines. The suborbital ridge is broken under the external orbital angles. The claws of the male are densely covered with thin brushy hairs. The color is dark red-black to muddy green above and white below. The yellowish claws are mottled in dark green. This is a tropical-sboreal species, and is rather common in the Japan Sea. It occurs on the sandy-stony substrates along the rocky shores from the intertidal zone to 5 m deep.



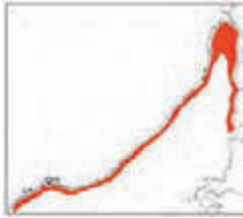
КРАБ ПРИБРЕЖНЫЙ КОГТИС-ТЫЙ – *Hemigrapsus longitarsis*

Карапакс шириной до 15 мм. Карапакс квадратный с почти параллельными боковыми краями, поверхность усажена тонкими короткими волосками. Ширина лба между орбитами глаз немного меньше ширины карапакса. Карапакс грязно-зеленого цвета, по конечностям рассеяны темно-серые и серебристые пятна. Субтропический вид. В заливе Петра Великого обитает на глубине от 3 до 16 м.

LONG-TOED ROCK CRAB – *Hemigrapsus longitarsis*

The carapace has a length of up to 15 mm. The carapace is square, with almost parallel lateral margins, and is covered with thin short hairs. The forehead between the eye orbits is slightly smaller than the carapace width. The carapace is muddy green, with dark grey and silverfish spots. This is a subtropical species. In Peter the Great Bay, it occurs at 3-16 m deep.





КРАБ ПРИБРЕЖНЫЙ ОБЫКНОВЕННЫЙ – *Hemigrapsus sanguineus*

Карапакс почти квадратный, до 60 мм длины. Боковой край карапакса с 3-мя зубцами. Подглазничный гребень сплошной между наружными углами орбит глаз. Клешни самцов крупные, голые. Окраска разнообразная пятнистая, с красновато-коричневыми точками, на поверхности ног располагаются красновато-коричневые полосы, состоящие из мелких точек. Тропическо-бореальный вид. Встре-

чается от острова Монерон до залива Петра Великого на песчаных, каменистых и илистых грунтах от литорали до 100 м глубины.

COMMON ROCK CRAB – *Hemigrapsus sanguineus*

The carapace is almost square, up to 60 mm long. There are three spines on the lateral margin of the carapace. The suborbital ridge is not broken, and extends between the external orbital angles. The claws of the male are large and not hairy. The color is variable, mottled with red brown. The legs have reddish brownish stripes composed of small spots. This is a tropical boreal species. It occurs on the sandy, stony and silty substrates from the intertidal zone to 100m deep from the Moneron Island to Peter the Great Bay.



КРАБ СТЫДЛИВЫЙ – *Dorippe granulata*

Карапакс плоский, гранулированный, покрывающий только первые три пары грудных сегментов, длиной до 50 мм. Ширина карапакса больше длины в 1,2 раза. Клешни маленькие, ходильные ноги первых двух пар длинные, 4-я и 5-я пары ног короткие, тонкие. Пальцы этих ног серповидные и приспособлены для удержания створки раковины, которой краб покрывает себя сверху, за что и получил

свое название. Цвет изменчивый, панцирь преимущественно красновато-коричневый сверху, снизу – белый. Субтропический вид. В заливе Петра Великого обитает на илисто-песчаных грунтах на глубинах от 1 до 15 м.

SHY CRAB – *Dorippe granulata*

The carapace is flat, granulated, and covers only the first three thoracic segments. It attains a length of 50 mm. The carapace width is 1.2 times larger than the length. The claws are small. The first two pairs of walking legs are long. The fourth and fifth pairs are short and thin. The dactyluses of the latter legs are sickle-shaped. The crab covers itself with an empty valve of the bivalve mollusc by holding the valve in its curved dactyluses. The color is variable, predominantly reddish brown above and white below. This is a subtropical species. In Peter the Great Bay, it occurs on the silty sands at 1-15 m deep.





КРАБ ЯПОНСКИЙ МОХНАТОРУКИЙ – *Eriocheir japonicus*

Карапакс самцов шириной до 89,5 мм, самок – 81 мм. Карапакс квадратный. Лобный край карапакса широкий, разделен на 4 лопасти. Клепши самцов покрыты густыми пучками волосков, у самок – только на наружной поверхности. Цвет панциря темно-серый сверху, белый снизу. Обитает в расщелинах камней, в зарослях травы. Нерестится в эстуариях рек. Во время кормовых миграций поднимается

вверх по рекам. Тропическо-бореальный вид. Распространен от Амурского лимана до побережий Японии и Кореи. Объект промысла в странах Юго-Восточной Азии. Вид занесен в Красную книгу РФ.

JAPANESE WOOLY-HANDED MITTEN CRAB - *Eriocheir japonicus*

The carapace of the male is up to 89.5 mm wide, and of the female is up to 81 mm wide. The carapace is square. Its forehead edge is wide, and subdivided into four lobes. The claws of the male are densely covered with hair. The female has hair only on the outer surface of the claws. The carapace is dark grey above and white below. These crabs live in stone fractures and seagrass fields. They breed in river mouths, and conduct upstream forage migrations. This is a tropical-boreal species. It occurs from Amur Liman to the coasts of Japan and Korea. It is harvested locally in the Southeast Asia. This species is included into the Red Data Book of the Russian Federation.



КРАБ-ПАУК МЕДВЕЖОНОК - *Hyas coarctatus ursinus*

Карапакс длиной до 80 мм. Членики ходильных ног вальковатые. Рострум в 7 раз короче карапакса. Ширина карапакса заметно меньше его длины. Передний боковой вырост карапакса отделен от расширенной задней части выемкой, вследствие чего в верхней части карапакса образуется широкий перехват. Цвет панциря сверху преимущественно темно-серый, нижняя часть тела беловатая. Краб бывает

густо покрыт обрастателями-гидроидами. Бореальный вид. В Японском море обитает на глубинах от 3 до 250 м.

ARCTIC LYRE CRAB – *Hyas coarctatus ursinus*

The carapace is up to 80 mm in length. The segments of the pereopods are cylindrical. The rostrum is seven times shorter than the carapace. The carapace width is notably smaller than its length. The anterior-lateral carapace extension is separated by a notch, which looks like a wide constriction of the fore part of the carapace. The carapace is predominantly dark grey above, and is whitish below. These crabs are densely covered with epibiontic hydroids. This is a boreal species. In the Japan Sea, it occurs at depths 3-250 m.





ПЛАВУНЕЦ КРОВАВО-КРАСНЫЙ – *Portunus sanguinolentus*

Карапакс шириной до 120 мм. Последняя пара ног сформировалась в уплощенные подобия весел и используется для плавания. Боковые шипы карапакса очень длинные и острые, между этими и заглазничными шипами имеется по 7 тупоугольных шипов. Края карапакса снизу и ноги 2-5 пар опушены. На передней грани мерусов клешненосных ног по три острых шипика. Ноги оливкового цвета с фиолетовым отливом, на карапаксе 3 коричневых пятна, окаймленных черными и белыми полосками. Питается преимущественно водорослями. Плавает обычно на короткие расстояния. Обитает на мелководье на твердых грунтах. Субтропический вид. В российских водах встречается только в заливе Петра Великого.

RED SWIMMING CRAB – *Portunus sanguinolentus*

The carapace is up to 120 mm in width. The last segments of legs of the fifth pair are flattened into swimming paddles. The lateral spines on the carapace are very long and sharp. There are seven blunt spines between these sharp spines and postorbital spines. The edges of the carapace and second to fifth pairs of walking legs are hairy. There are three sharp spines on the fore edge of the merus of each cheliped. The legs are olive with a shade of violet. There are three brown patches, rimmed in black and white, on the upper surface of the carapace. These crabs feed primarily upon algae. They are good at short-distance swimming. It occurs in shallow areas on the solid substrates. This is a subtropical species. In Russian waters, it has been encountered only in Peter the Great Bay.



КРАБ-СТРИГУН ОПИЛИО – *Chionoecetes opilio*

Карапакс округлой формы, шириной до 174 мм. Поверхность карапакса покрыта бугорками. Рострум короткий, разделен на 2 лопасти. Ноги длинные, уплощенные. Надротовый гребень напоминает зубы. Цвет серо-песочный. Глаза зеленого цвета. Нерестится весной, молодь концентрируется на мягких грунтах. Широко распространен в северной части Тихого и Атлантического океанов. В Японском море

встречается от Татарского до Корейского пролива на глубине 5-600 м. Ценный промысловый вид.

ОПИЛИО ТАННЕР КРАБ, SNOW CRAB, QUEEN CRAB – *Chionoecetes opilio*

The carapace is oval, up to 174 mm in width. The surface of the carapace is covered with small bumps. The rostrum is wide, and is subdivided into two lobes. The walking legs are long and flat. The aboral ridge is striat, and resembles flat teeth. The color is sandy grey. These crabs breed in spring, and their early stages aggregate on the soft substrates. This species is widely distributed in the North Pacific and North Atlantic oceans. In the Japan Sea, it occurs from the Tatar to Korean straits at depth 5-600 m. This is a valuable commercial species.





ОРЕГОНИЯ ИЗЯЩНАЯ – *Oregonia gracilis*

Карапакс в виде треугольника, шириной до 40 мм. На карапаксе за глазной орбитой располагаются небольшие изогнутые шипы. Рostrum в виде двух длинных параллельных шипов. Ходильные ноги длинные и стройные с редкими жесткими щетинками. Цвет бледно-серо-коричневый. Тело покрыто губками, гидроидами. Бореальный вид. В Японском море распространен до пролива Цусима. Обитает от

литорали до глубины 436 м, преобладает на мелководье на смешанных грунтах.

GRACEFUL DECORATOR CRAB – *Oregonia gracilis*

The carapace of this crab is triangular-shaped. It is up to 40 mm wide. There are small curved spines on the carapace behind the eye orbit. The rostrum consists of two long parallel spines. The walking legs are long and slim, and are covered with sparse rough hairs. The color is light grey brown. The body is covered with sponges and hydroids. This is a boreal species. In the Japan Sea, it is distributed as far south as Tsushima Strait. It lives from the littoral zone to 436 m deep, and is most common in shallows on the mixed substrates.



ПИСОИДЕС ДВУЗУБЫЙ – *Pisoides bidentata*

Карапакс длиной до 43 мм, шириной до 40 мм. По средней линии карапакса 6 шипов, 3 из них – в желудочной области. На нижней жаберной области 5-8 тупых бугорков и 2 острых. Передний край карапакса с одним заглазничным шипом и одной шиловидной лопастью. Членики ног вальковатые. Цвет панциря серовато-зеленый. Субтропическо-бореальный вид. Распространен от Татарского пролива до залива Петра Великого и Хоккайдо на песчано-илистых грунтах на глубинах

от 5-10 до 60 м.

TWOSPINE PISOIDES – *Pisoides bidentata*

The carapace is up to 43 mm in length and 40 mm in width. Six spines are located on the central line of the carapace, and three of them are in the gastric area. There are five-eight blunt and two sharp small bumps on the lower branchial area. The frontal edge of the carapace has one postorbital spine and one awl-shaped lobe. The segments are cylindrical. The carapace is grayish green. This is a subtropical-boreal species. It is distributed from Tatar Strait to Peter the Great Bay and Hokkaido Island, and occurs on the silty sands at depths from 5-10 to 60 m.





ПРИМС КОЗЫРЬКОВЫЙ ОХОТСКИЙ – *Argis ochotensis*

Карапакс самцов длиной до 29 мм, самок – до 32 мм. Рostrum острый, внешний жгутик антенны имеет 15–26 члеников у самок и 20–29 – у самцов. Проподусы ног не имеют латеральной борозды. Четвертый плеврон внизу и сзади закруглен, пятый – остроконечный. Окраска красно-коричневая. Плевры с белой полосой по заднему краю. Бореальный вид. Встречен в центральной части Японского моря (банка

Кито-Ямато) на глубине более 600 м.

OKHOTSK ARGID – *Argis ochotensis*

The carapace is up to 29 mm long in males and 32 mm in females. The rostrum is sharp. Males have the outer antennae consisting of 20–29 segments, and females have the outer antennae consisting of 15–26 segments. There is no lateral groove on the propoduses of the legs. The fourth pleuron is rounded from below and back. The fifth pleuron has a sharp tip. Body color is red brown, with a white stripe running along the back margin of each pleura. This is a boreal species. It occurs in the central Japan Sea (on the Kitayamato Bank) at depths exceeding 600 m.



ПРИМС ЯЙЦЕВИДНЫЙ – *Argis robusta*

Карапакс яйцевидной формы. Серединный киль с одним мелким шипом в задней половине карапакса и одним крупным у самого основания рostrum. Рostrum направлен вперед и вверх. По бокам серединного киля имеется по 4 добавочных киля. Глаза лишь немного выдаются из глазных орбит. 1–2-й сегменты абдомена гладкие, 3–5-й с продольным килем. Цвет серо-фиолетовый с темно-коричневыми, бурными и светло-палевыми полосами и пятнами. Бореальный вид. В Японском море встречается от Татарского пролива до залива Петра Великого на глубинах 50–1380 м.

ROBUST ARGID – *Argis robusta*

The carapace is egg-shaped. The median carapace ridge bears one small spine in the rear half of the carapace and one large spine at the base of the rostrum. The rostrum is pointed forward and upward. There are four additional ridges on the sides of the central ridge. The eyes extend from the orbits only slightly. The first two abdominal segments are smooth, and the next three bear a longitudinal ridge. Body is grey violet with dark brown, brown and light straw-colored stripes and patches. This is a boreal species. In the Japan Sea, it occurs from Tatar Strait to Peter the Great Bay at depths 50–1,380 m.





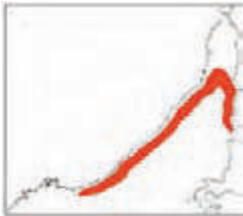
ШРИМС КОЗЫРЬКОВЫЙ ТОЯМСКИЙ – *Argis toyamaensis*

Карапакс самок длиной до 33,7 мм, самцов – до 16,1 мм. Цвет светло-коричневый. Рostrum заострен, направлен вперед и вверх. Проподусы перепод 4-5 без наружной боковой борозды. Плевры 4 сегмента абдомена с задним боковым зубцом. Спинные кили на 6 сегменте абдомена параллельные, заканчиваются остриями. Число члеников внешней ветви 1-й антенны - 15-26. Все абдоминальные

сомиты с белой полосой по краю. Эндемик Японского моря. Обитает на глубине 160-2090 м.

TOYAMA ARGID – *Argis toyamaensis*

The carapace of the female attains a length of 33.7 mm, and that of the male 16.1 mm. Body is light brown. The rostrum is sharp, and pointed forward and upward. Propoduses of the fourth and fifth pereopods lack the longitudinal lateral groove. There is a posterior lateral spine on the pleurae of the fourth abdominal segment. Dorsal ridges on the sixth abdominal segment are parallel to each other, and terminate sharply. There are 15-26 segments on the outer branch of the first antenna. All abdominal somites are rimmed with white. This species is endemic to the Japan Sea, where it is found 16-2,090 m deep.



ШРИМС КОЗЫРЬКОВЫЙ ПЛОТНЫЙ – *Argis crassa*

Карапакс самцов длиной 9,8 мм, самок 13,9 мм. Карапакс с диагональными полосами серого, зеленоватого и черноватого цвета. Спинные шипы на карапаксе с желтыми пятнами. Длина тела самцов 40 мм, самок 56 мм. Серединный киль карапакса с 2-3-мя шипами, передний из которых удален от рostrума. Глаза прикрыты выростами лобного края. Третий максиллипод ногоподобный. Переоподы: 1 с

ложными клешнями; 2-3 длинные, тонкие; 4-5 толстые, опушенные. 1-й сегмент абдомена с большим бугорком на спинной стороне. Бореальный вид. Встречается к северу от мыса Поворотного на глубине 15-132 м.

STOUT ARGID – *Argis crassa*

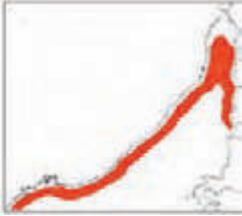
The male attains a carapace length of 9.8 mm and the female 13.9 mm. There are diagonal grey, greenish and blackish stripes on the carapace. The carapace dorsal spines are mottled with yellow. The male reaches body length of 40 mm, and the female 56 mm. The central carapace ridge bears two-three spines, of which the frontal one is located far from the rostrum. The eyes are partly covered with the extensions of the frontal edge. The third maxillipeds are leg-like. The first pereopods bear false claws, the second and third pereopods are long and narrow, and the fourth and fifth pereopods are thick and hairy. There is a large bump on the dorsal side of the first abdominal segment. This is a boreal species. It occurs from 15 to 132 m deep to the north of the Povorotnyi Cape.



258



259



ШРИМС ДОЛЛА – *Crangon dalli*

Карапакс самцов до 12,8 мм длины, самок — до 18,3 мм. Тело длиной до 90 мм. Панцирь покрыт волосками. Рострум округлен. На карапаксе только 1 шип. Спинная поверхность 6-го сегмента abdomen с двумя резкими продольными киями. Цвет зеленовато-оранжевый или бледно-апельсиновый, переоподы коричневые, антенны коричневые с белыми полосами. Бореальный вид. Встречается в основном на глубинах от 3 до 630 м.

RIDGED CRANGON – *Crangon dalli*

The male attains a carapace length of 12.8 mm and the female 18.3 mm. The body is up to 90 mm long. The test is covered with hairs. The rostrum is rounded. There is only one spine on the carapace. The dorsal surface of the sixth abdominal segment has two sharp longitudinal ridges. The body is greenish orange or pale orange. The pereopods are brown; the antennae are brown with white stripes. This is a boreal species. It occurs from 3 to 630 m deep primarily on the soft substrates.



ШРИМС ШАРПИА – *Rhynocrangon sharpi*

Рострум узкий, с одним концевым шипом и одним длинным, почти прямым шипом сверху. Киль карапакса с 3-мя длинными шипами. Сбоку кили снабжены 4-мя острыми шипами. Поверхность карапакса почти гладкая, с 3-мя гладкими ребрышками. 1-2-й сегменты abdomen сверху с шипами, направленными вперед. Плевры 1-5-го сегментов abdomen сильно скульптурированы. Бореальный вид.

В Японском море встречается от Татарского пролива до залива Петра Великого на глубинах 30-270 м.

SHARP'S SHRIMP – *Rhynocrangon sharpi*

The rostrum is narrow, and is equipped with one terminal spine and one long, almost straight spine from above. The carapace ridge bears three long spines. Four sharp spines are located on each side of the ridge. The carapace surface is nearly smooth, and with three smooth low ridges. There are forward pointing dorsal spines on the first two abdominal segments. Pleurae of the first five abdominal segments are heavily sculptured. This is a boreal species. In the Japan Sea, it occurs in the depth range from 30-270 m between Tatar Strait and Peter the Great Bay.





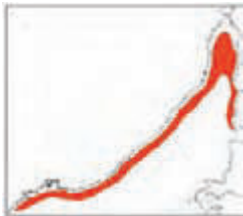
ШРИМС-МЕДВЕЖОНОК СЕВЕР- НЫЙ – *Sclerocrangon boreas*

Тело длиной до 150 мм, карапакс самцов длиной до 32 мм, самок – до 27 мм. Поверхность карапакса с шиловидными выростами. Рострум дугообразно расширен и вооружен одним шипом. На карапаксе 3 крупных медианных шипа и 3 продольных боковых кия. Окраска варьирует. Циркумбореальный вид. В Японском море проникает до среднего Приморья. Обитает на илисто-песчаных грунтах на

глубинах от 10 до 366 м. Объект при промысле гидробионтов донными тралами.

TANK SHRIMP, SCULPTURED SHRIMP – *Sclerocrangon boreas*

The body is up to 150 mm long. The male attains a carapace length of 32 mm and the female 27 mm. The carapace surface is covered with small subulate granules. The rostrum is wide and curved, and bears one spine. There are three large median spines and three lateral ridges on the carapace. The body coloration is variable. This is circum-boreal species. In the Japan Sea, it is found in the northern areas down to the central Primorye, and occurs on the silty sands from 10 to 366 m deep. It is harvested as a bycatch during the commercial trawl fishery for various bottom organisms.



ШРИМС-МЕДВЕЖОНОК ШИПА- СТЫЙ – *Sclerocrangon salebrosa*

Тело уплощённое, длиной до 200 мм, панцирь толстый, с шипами по всему туловищу. На карапаксе 7 продольных килей. Рострум широкий, над глазами с одним шипом. По средней линии карапакса 3 крупных зубца. По бокам карапакса по 3 кия, верхний киль спереди с крупным шипом. Панцирь сероватобурый. Плевры 2-го и 3-го сегментов абдомена с 2-мя крупными зубцами по нижнему

краю. Бореальный вид. Встречается от Татарского пролива до залива Петра Великого на глубине 10-250 м. Промысловый вид.

BEAR-CUB SHRIMP – *Sclerocrangon salebrosa*

The body is flattened, up to 200 mm in length. The test is thick, and is covered with spines all over. There are seven longitudinal ridges on the carapace. The rostrum is wide, and bears one spine above the eyes. There are three large spines along the central line of the carapace. There are three ridges along each side of the carapace. Each upper ridge bears a large spine in its frontal part. The test is grayish brown. Each pleura of the second and third abdominal segments carries two large teeth on its lower margin. This is a boreal species. It occurs at depths 10-250 m from Tatar Strait down to Peter the Great Bay. This species is harvested commercially.





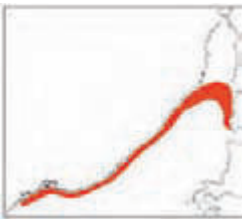
РАК-ЩЕЛКУН КОРОТКОГРЕБЕНЧАТЫЙ – *Alpheus brevicristatus*

Тело длиной до 50-100 мм, серо-коричневого насыщенного цвета. Рostrum слабо развит или отсутствует. Глаза скрыты под передним краем карапакса. Переоподы I с массивными, разными по величине клешнями. Большая клешня самца с резкой поперечной бороздой у основания пальцев, ею самцы издают громкие щелчки. Пальцы меньшей клешни самца смыкаются неплотно, образуя глубокую, хорошо

заметную щель. Тихоокеанский приазиатский, субтропический вид. Встречается в заливе Петра Великого и у берегов острова Хонсю. Обитает на мягких грунтах, на глубинах от 1 до 20 м.

SHORT-CRESTED SNAPPING SHRIMP – *Alpheus brevicristatus*

The body is up to 50-100 mm long, intense grey brown in color. The rostrum is weakly developed or absent. The eyes are covered by the frontal carapace margin. First pereopods have massive, unequally sized claws. The larger claw of the male has a sharp transverse groove at the base of the fingers, which is used to make loud snaps. The fingers of the smaller claw do not close tightly, leaving a well seen slit. This is a subtropical species found along the Pacific coast of Asia. In the Japan Sea, it occurs in Peter the Great Bay and coastal waters of the Honshu Island. These shrimps live on the soft substrates, 1-20 m deep.



ЭВАЛУС ДВУКОГТИСТЫЙ – *Eualus biunguis*

Тело длиной до 99 мм, длина карапакса до 17,4 мм. Тело сжато с боков, панцирь тонкий. Роstrum в 1,2-1,7 раза длиннее карапакса, дистальная часть слегка возвышается, верхняя пластина уже нижней. Глаза очень большие. Усикантенны длиннее тела. Переоподы I очень короткие, крепкие, вооружены клешнями. Переоподы 2 – тонкие, вооружены клешнями, вдвое длиннее переопод I, карпус – семичленистый. Натelsonе 5-6 пар шипов. Общий фон

панциря желтый; карапакс с красными пятнами, бока карапакса с беловатыми пятнами. Тихоокеанский boreальный вид. Встречается севернее залива Петра Великого в нижней части континентального склона на глубине от 200 до 1800 м.

DEEPSEA EUALID – *Eualus biunguis*

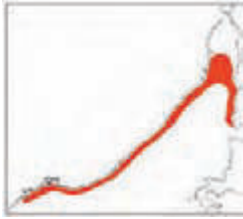
The body is up to 99 mm long, and the carapace is up to 17.4 mm long. The body is laterally compressed. The test is thin. The rostrum is 1.2-1.7 times longer than the carapace. The distal part of the rostrum is slightly towering, and its upper plate is narrower than the lower plate. The eyes are very big. The antenna is longer than the body. The first pereopods are very short, stout, and are equipped with chelae. The second pereopods are thin, twice as long as the first pereopods, also have pincers, and their carpus consists of seven segments. There are five-six spines on the telson. Yellow test is marked with red patches from above, and the sides of the carapace are mottled in whitish. This is a Pacific boreal species. It occurs at depths 200-1,800 m to the north of Peter the Great Bay.



264



265



ЭВАЛУС ТОЩИЙ – *Eualus macilentus*

Креветка полупрозрачная, розоватого цвета с длиной карапакса до 10,5 мм. Рострум пластинчатый, листовидный, его верхняя и нижняя пластинки широкие и выпуклые. Рострум выдается за передний край 1-го членика стебля усиков 1-й пары. Его нижний край с 1-4 шипами, верхний – с 6-15 шипами. Нижние края пальцев ног 3-5-й пар без шипов. Циркумбореальный арктическо-бореальный вид.

Встречается от Чукотского моря до залива Петра Великого на глубинах от 27 до 267 м, проникает до глубины в 1400 м.

GREENLAND SHRIMP – *Eualus macilentus*

This shrimp is semi-transparent and pinkish, with a carapace length of up to 10.5 mm. The rostrum is plate-like and leaf-shaped. Its upper and lower plates are wide and bowed. The rostrum extends beyond the frontal edge of the first segment of the first antenna. Its lower edge bears from one to four and upper edge from six to 15 spines. The lower margins of the dactyluses of the third to fifth pairs of legs are spineless. This is a circum- and arctic-boreal species. It occurs at depths 27-267 m, occasionally down to 1,400 m, all the way through the Chukchi Sea to Peter the Great Bay.



ЭВАЛУС ТОУНСЕНДА – *Eualus townsendi*

Тело полупрозрачное, до 44 мм длиной, длина карапакса до 7,7 мм. На карапаксе и абдомене красные пятна и полосы по бледно-розовому фону. Рострум в 1,2-1,3 раза длиннее карапакса, очень узкий, центральная линия немного изогнута вверх. Кончик его почти достигает переднего края скафоцеритов или чуть выдается за него. Антенны имеют широкие четкие полосы, усик превышает длину тела. 1 переопода короче 3 максиллипеда, вооружена клешней. 2 переопода длиннее 1, семичленный карпус вооружен клешней. Тельсон несет 4 пары шипов; внешние уropоды длиннее внутренних и тельсона. Бореальный вид. Встречается на

глубинах от 37 до 630 м.

TOWNSEND'S EUALID – *Eualus townsendi*

This shrimp is semi-transparent. Its body length attains 44 mm and carapace length 7.7 mm. Pale pink carapace and abdomen are marked with red patches and stripes. The rostrum is 1.2-1.3 times longer than the carapace, very narrow, and its central line is slightly curved up. The tip of the rostrum may reach or even extend further than the frontal margin of the scaphocerites. The antenna is longer than the body and has wide distinct bands. The first pereopod is shorter than the third maxilliped, and has claws. The second pereopod is longer than the first, possesses claws, and its carpus has seven segments. The telson has four pairs of spines. The outer uropods are longer than the inner uropods and the telson. This is a boreal species, occurring at depths from 37 to 630 m.





ЭВАЛУС ФАБРИЦИЯ – *Eualus fabricii*

Карапакс длиной до 7,5 мм, тело длиной до 42 мм. Панцирь тонкий, гладкий. На белесом фоне голубые и ярко-красные пятна по всему телу. Рostrum весьма изменчив, верхняя пластина уже нижней, по низу 1-5 шипов, по верху 2-6, которые располагаются позади глаз. Пластиночата часть скафоцерита длиннее шипа, усик антенны равняется длине тела. Первая переопода с клешней и эпиподитом, вторая

длиннее первой, с клешней, эпиподитом и экзоподитом, карпус семичленистый. На тельсоне 4-5 пар шипов; внутренняя уропода короче, внешняя немного длиннее тельсона. Циркумбореальный, арктическо-бореальный вид. Южная граница распространения – залив Петра Великого. Встречается от литорали до 255 м.

ARCTIC EUALID – *Eualus fabricii*

The body is up to 42 mm in length, and the carapace is up to 7.5 mm. The test is thin and smooth. It is whitish and is speckled with blue and brightly red spots. The rostrum is rather variable. Its upper plate is narrower than the lower plate. One to five lower and two to six upper spines are located behind the eyes. The plate of the scaphocerite is longer than its spine. The antenna is as long as the body. The first pereopod has a claw and epipodite. The second pereopod is longer than the first one, has a claw, epipodite and exopodite, and a carpus with seven segments. The telson bears four-five spines. The inner uropods is shorter and the outer one is slightly longer than the telson. This is a circum- and arctic-boreal species, with spatial distribution extending as far south as Peter the Great Bay. It occurs from the intertidal zone to 225 m deep.



ГЕПТАКАРПУС ГРЕБНИЦКОГО – *Heptacarpus grebnitzkii*

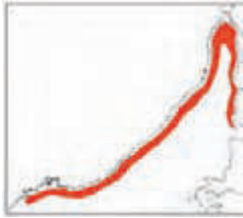
Тело длиной до 42 мм. Цвет карапакса и абдомена ярко-зеленый, сверху обычно темнее. Рostrum прямой, крепкий, с широкой нижней пластинкой. По верхнему краю рostrума 4-7 зубчиков, передний из которых расположен впереди середины рostrума. Его конец достает переднего края скафоцеритов или выдается за него. Пластиночата часть скафоцерита далеко выдается за его шип. Тихоокеанский приазиатский, низкобореальный вид. Встречается в прибрежных водах залива Петра Великого, у западного Сахалина, у берегов острова Хоккайдо и Южных Курильских островов на глубине до 8 м, преимущественно среди зарослей морской травы, реже на песке.

анский приазиатский, низкобореальный вид. Встречается в прибрежных водах залива Петра Великого, у западного Сахалина, у берегов острова Хоккайдо и Южных Курильских островов на глубине до 8 м, преимущественно среди зарослей морской травы, реже на песке.

GREBNITSKYI'S COASTAL SHRIMP – *Heptacarpus grebnitzkii*

The body is up to 42 mm in length. The carapace and the abdomen are bright green, usually somewhat darker above. The rostrum is straight, strong, with a wide lower plate. The upper part of the rostrum is fringed with four to seven teeth, the frontal one of which is located further than the center of the rostrum. The rostrum tip attains the frontal margin of the scaphocerites or even extends further. The plate of the scaphocerite extends far beyond its spine. This is a low-boreal species found along the Pacific coast of Asia. It occurs near the coast to a depth of 8 m, inhabiting predominantly seagrass beds and occasionally the sandy bottom, in Peter the Great Bay, along the western Sakhalin Island, near Hokkaido Island and along the southern Kuril Islands.





**ГЕПТАКАРПУС КАМЧАТСКИЙ –
*Heptacarpus camtschaticus***

Длина тела до 45 мм, длина карапакса до 8,6 мм. Панцирь тонкий, поверхность гладкая. Цвет коричнево-зеленый, сверху и по бокам карапакса и живота белые или светло-голубые пятнышки. Рostrum очень узкий, равен 1/2-1/3 длины карапакса. Пластинчатая часть скафоцерита длиннее его наружного ребра. Третьи максиллипеды ногоподобные, крепкие. I переоподы короче максиллипед с клешнями.

ми. 2 переоподы длиннее 1, сравнительно тонкие, с клешнями, карпусы семи-членистые. Пятый абдоминальный сомит имеет выемку по бокам. Тельсон имеет 4-5 пар шипов. Тихоокеанский широко распространенный, boreальный вид. Обитает от литорали до глубины 108 м.

NORTHERN COASTAL SHRIMP – *Heptacarpus camtschaticus*

The body attains a length of 45 mm, and the carapace 8.6 mm. The shell is thin and smooth. The color is brown green, with white or pale blue dots on the sides of the carapace and the abdomen. The rostrum is very narrow, and is one third to one half of the carapace length. The plate of the scaphocerite is longer than its outer rib. The third maxillipeds are leg-shaped and strong. The first pereopods are shorter than the maxillipeds with claws. The second pereopods are longer than the first ones, relatively thin, with claws, and with seven segments in the carpus. The fifth abdominal somite is deeply notched on the sides. The telson bears four-five spines. This is a widely distributed boreal Pacific species. It occurs from the intertidal zone down to 108 m.



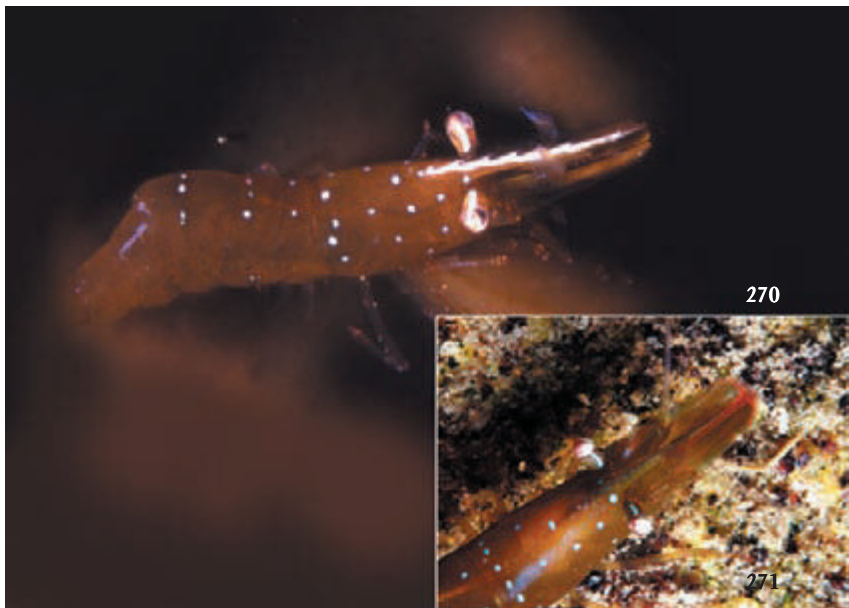
**КРЕВЕТКА ГРЕНЛАНДСКАЯ –
*Lebbeus groenlandicus***

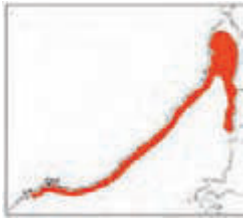
Тело длиной до 105 мм, карапакс сильно скульптурированный, шероховатый, до 24 мм длины. Цвет серо-коричневый, с красновато-коричневыми поперечными полосами. На карапаксе красные пятна. Рostrum шиповидный, округлый, по верху 3 зубца, по низу 2. Середина киль карапакса вооружен 4-мя крупными зубцами. Плевры 1-5-го сегментов живота с 2-3-мя зубцами каждая. По верху тельсона 5-8 пар шипов. Креветка при раздражении загибает колючий хвост вверх. Циркумбореальный вид. Обитает на песчано-гравийных грунтах от приливно-отливной зоны до 518 м. Встречается от Чукотского моря до залива Петра Великого. Промысловый вид.

сона 5-8 пар шипов. Креветка при раздражении загибает колючий хвост вверх. Циркумбореальный вид. Обитает на песчано-гравийных грунтах от приливно-отливной зоны до 518 м. Встречается от Чукотского моря до залива Петра Великого. Промысловый вид.

SPINY LEBBEID – *Lebbeus groenlandicus*

The body is up to 105 mm long. The carapace is strongly sculptured and rough, and attains 24.6 mm in length. The color is grey brown with red brown bands. The carapace is speckled with red spots. The rostrum is spine-shaped, rounded, and bears three upper and two lower teeth. The central ridge of the carapace is armed with four large teeth. Each pleura of the first five abdominal segments bear two or three spines. The telson has five-eight dorsal spines. When disturbed, this shrimp turns its spiny tail up. This is a circum-boreal species. It is found from the Chukchi Sea down to Peter the Great Bay on the sandy-gravel substrates from the intertidal zone to 518 m deep. This species is harvested commercially.





ЛЕББЕУС ШРЕНКА – *Lebbeus schrencki*

Карапакс длиной 11,5 мм, тело длиной 43 мм. Панцирь толстый, зеленовато-коричневый, с гладкой поверхностью. Рострум короткий, нижняя сторона с 1-2, верхняя – с 2-4 шипами. Карапакс с характерным надглазничным шипом. Срединный киль карапакса с 2-3-мя шипами. 1 переопода с большой клешней. 2 переопода длиннее 1, имеет клешню и эпиподит. Второй сомит абдомена с глубокой

спинной поперечной бороздой. На конце тельсона 6 шипов и 3-4 пары шипов сверху. По карапаксу и абдомену проходят косые полосы фиолетового цвета. Тихоокеанский бореальный вид. Встречается от Берингова моря до залива Петра Великого на песчаных и илистых грунтах на глубинах от 12 до 183 м.

OKHOTSK LEBBEID – *Lebbeus schrencki*

The body is moderately strong. The shell is thick, greenish brown and with a smooth surface. The body length is up to 43 mm, and the carapace length is 11.5 mm. The rostrum is short, with one-two spines from below and two-four spines from above. There is a characteristic spine above the eyes. The central ridge of the carapace is with two or three spines. The first pereopod has a large claw. The second pereopod is longer than the first one, and has a claw and epipodite. The second abdominal somite has a deep transverse dorsal groove. There are six spines on the telson and three of four pairs of spines above. The carapace and the abdomen have oblique violet stripes. This is a boreal Pacific species. It occurs on the sandy and silty substrates at depths 12-183 m from the Bering Sea down to Peter the Great Bay.



ЛЕББЕУС ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ – *Lebbeus speciosus*

Тело длиной до 32 мм, длина карапакса 7 мм. Рострум прямой, с 5-6 шипами сверху и 3-мя шипами снизу. Надорбитальный шип хорошо развит, антеннальный и птеригостомальный шипы заостренные. Скафоцериты короче карапакса, наружный шип чуть длиннее пластинчатой части. Глаза цилиндрические, стебель немного длиннее роговой оболочки. Абдомен гладкий. На конце тельсоне 4 шипа,

по бокам 4-5 шипов. Уроподы длиннее тельсона. Карапакс и абдомен с продольными коричневыми и синими полосами. Поперек основания тельсона и уропод проходит полоса белого цвета. Тихоокеанский субтропический вид. Прибрежный вид, встречается на глубинах 3-60 м.

MARVELOUS LEBBEID – *Lebbeus speciosus*

The body is up to 32 mm long, and the carapace is up to 7 mm. The rostrum is straight, with five-six dorsal and three ventral spines. Supraorbital spine is well developed. The antennal and pterigostomial spines are sharp. The scaphocerites are shorter than the carapace, with an outer spine somewhat longer than the plate. The eyes are cylindrical, and their stalk is slightly longer than the cornea. The abdomen is smooth. There are four spines at the tip of the telson, and four or five spines on its sides. The uropods are longer than the telson. The carapace and the abdomen have longitudinal brown and blue stripes. A white band goes across the base of the telson and the uropods. This is a subtropical Pacific species. It occurs in the coastal zone at 3-60 m deep.





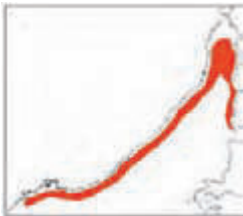
СПИРОНТОКАРИС ИЗОГНУТЫЙ
– *Spirontocaris arcuata*

Тело немного сжатое с боков, до 46 мм длины, карапакс толстый, с гладкой поверхностью, до 10,4 мм длины. На белом или прозрачно-белом фоне красноватые пятна, карапакс, abdomen и придатки иногда белые. Рострум овальный, верхняя лопасть с 5-ю шипами, нижняя с 4-мя шипами. Шипы, расположенные позади орбиты глаз, широкие, с тремя маленькими вторичными шипами. На карапа-

се два надорбитальных шипа и один подорбитальный. На внутреннем крае глазного стебля вздутие. Шип ребра скафоцерита длиннее его пластины. Переопода 1 короче 3 максиллипеда, имеют клешню и эпиподит. Переопода 2 длиннее 1, карпус семичленистый, имеет клешню и эпиподит. 3 сегмент abdomena снизу округлен, 4-5 снизу заострены. Тельсон с 4-5 парами шипов. Тихоокеанский арктическо-бореальный вид. В заливе Петра Великого встречается на глубинах 5-641 м.

RATHBUN'S BLADE SHRIMP – *Spirontocaris arcuata*

The body is slightly compressed laterally, and attains a length of 46 mm. The carapace is thick, smooth and attains a length of 10.4 mm. Reddish spots are scattered over the whitish or transparent whitish background. The carapace, the abdomen and the appendages are occasionally purely white. The rostrum is oval, with five spines on the upper lobe and four spines on the lower lobe. The postorbital spines are wide, with three small secondary teeth. There are two supraorbital and one suborbital spines on the carapace. There is a swelling on the inner part of the eyestalk. The spine on the scaphocerite rib is longer than the plate. The first pereopods are shorter than the third maxillipeds, bear claws and epipodites. The lower margin of the third abdominal segment is round, and of the fourth and fifth segments is barbed. There are four or five pairs of spines on the telson. This is an arctic-boreal Pacific species. In Peter the Great Bay, it occurs at depths from 5 to 641 m.



СПИРОНТОКАРИС ОХОТСКИЙ –
Spirontocaris ochotensis

Карапакс толстый, с гладкой поверхностью, длиной до 6 мм. Тело сжато с боков, длиной до 31 мм. Окраска разнообразна, преимущественно коричнево-красный фон с бледно-розовыми и белыми пятнами. Стержень рострума прямой, с 9-14 шипами сверху и 3-6 снизу. Передний шип карапакса заметно крупнее заднего шипа рострума. Рострум широкий, треугольный. Верхняя пластинка с 7-11, нижняя с

2-5 шипами. 1 переопода короче 3-го максиллипеда, с клешней и эпиподитом. 2 переопода длиннее 1, тонкий, карпус семичленистый, с клешней и эпиподит. На тельсоне 4-5 пар шипов. Тихоокеанский, бореальный, широко распространенный вид. Обитает на различных грунтах на глубинах от 0 до 247 м.

OVAL BLADE SHRIMP – *Spirontocaris ochotensis*

The carapace is thick and smooth, up to 6.1 mm in length. The body is strong, laterally compressed, up to 31 mm in length. The coloration is variable, generally brown red, with pale pink and white spots. The axis of the rostrum is straight, with 9-14 spines above and 3-6 below. The anterior carapace spine is notably larger than the posterior rostrum spine. The rostrum is wide and triangular. The upper plate bears 7-11, and the lower plate 2-5 spines. The first pereopod is shorter than the third maxilliped, and bears a claw and epipodite. The second pereopod is thin, and is longer than the first one. It has a claw and epipodite, and its carpus consists of seven segments. There are four or five pairs of spines on the telson. This is a widely distributed boreal Pacific species. It occurs on various substrates from 0 to 247 m deep.





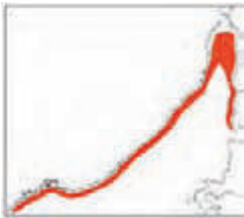
**СПИРОНТОКАРИС МЕРДОКА –
*Spirontocaris murdochi***

Карапакс длиной до 11 мм. По светло-красному фону рассыпаны красные пятна. Рострум с 9-11 шипами сверху, стержень рострума почти прямой, немного не достигает переднего края, нижняя пластина с 3-4, нижняя – с 3-5 шипами. Карапакс с двумя надорбитальными шипами, одним антеннальным. Подорбитальный шип направлен прямо вперед. Плевры 4-6 абдомена сзади заостренные. Переоподы

1 крепкие, переоподы 2 тонкие, карпус их семичленистый. Тельсон с 4 парами спинных шипов. Бореальный вид. Обитает на галечно-песчаных грунтах, на глубинах от 12 до 240 м.

MURDOCH'S BLADE SHRIMP – *Spirontocaris murdochi*

The carapace is up to 11 mm long. It is light red, mottled in red. The rostrum has 9-11 upper spines. Its axis is almost straight. The upper plate of the rostrum bears 3-4, and the lower plate 3-5 spines. The carapace has two supraorbital spines and one antennal spine. Suborbital spine is pointed straight forward. The pleurae of the fourth to sixth abdominal segments are pointed backwards. The first pereopod is strong. The second pereopod is thin, and its carpus consists of seven segments. The telson has four pairs of dorsal spines. This is a boreal species. It occurs on the pebbly sands from 12 to 240 deep.



**КРЕВЕТКА РАВНОЛАПАЯ
ЯПОНСКАЯ – *Pandalopsis japonica***

Карапакс длиной до 25 мм. Спинной киль с 21-22 шипами (7-8 на карапаксе, 1-2 — у основания рострума). Шипы располагаются по всему роструму. Первый подвижный шипик расположен немного впереди середины рострума. Скафоцериты чуть длиннее карапакса. Тельсон с 7-10 парами шипов. Плевры 4-6 с шипами на нижних углах сзади. Цвет красный, спинной гребень, рострум и тельсон темнее,

чем карапакс. Конец рострума белый. Посередине спинной стороны брюшка проходит белая полоса. Тельсон с белой окантовкой. Бореальный вид. Встречается по побережью Японского моря на глубинах 64-530 м, обычно 200-300 м. Промысловый вид.

RED-STRIPED NORTHERN SHRIMP – *Pandalopsis japonica*

The carapace is up to 11 mm long. The dorsal ridge has 21-22 spines, 7-8 of which are located on the carapace and 1-2 at the base of the rostrum. The entire rostrum is covered with spines. The first movable small spine is located just ahead of the rostrum center. Scaphocerites are slightly longer than the carapace. The telson bears from seven to ten spines. The pleurae of the fourth to sixth abdominal segments are pointed backwards. Body color is red, with the dorsal ridge, the rostrum and the telson being darker than the carapace. The rostrum tip is white. A white stripe goes along the dorsal side of the abdomen. The telson fan is rimmed with white. This is a boreal species. It occurs along the Japan Sea coast at depths 64-530 m, usually at 200-300 m. This species is harvested commercially.



277



278



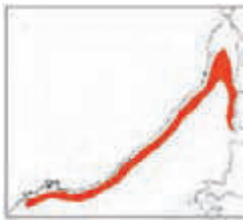
КРЕВЕТКА СЕВЕРНАЯ – *Pandalus borealis*

Тело длиной до 180 мм. Покровы прозрачные, тонкие. Рострум почти прямой, с шипами по всему верхнему краю. 3-й сегмент абдомена на спинной стороне с острым килем, 3-4-й сегменты абдомена с задним шипом. Креветка морфологически изменчива, образует подвид *Pandalus borealis eous*. Панцирь на шельфе бледно-красный, с увеличением глубины обитания становится интенсивно-красным или коричневым. Циркумполярный, boreальный вид. Обитает на илисто-песчаных грунтах на глубине от 10 до 1380 м. Промысловый вид.

ним или коричневым. Циркумполярный, boreальный вид. Обитает на илисто-песчаных грунтах на глубине от 10 до 1380 м. Промысловый вид.

PINK SHRIMP, NORTHERN SHRIMP, DEEP-SEA PRAWN – *Pandalus borealis*

The body is up to 180 mm. The covers are transparent and thin. The rostrum is almost straight, with spines along its dorsal side. There is a sharp keel on the dorsal side of the third abdominal segment. There is a back spines on the third and fourth abdominal segments. This shrimp is morphologically variable, with a number of subspecies present throughout its geographic range. The shelf dwelling individuals have pale red shell. Body color becomes intensively red or even brown with depth. This is circum-polar boreal species. It occurs on the silty sands at depths 10-1,380 m. This species is harvested commercially.



КРЕВЕТКА УГЛОХВОСТАЯ – *Pandalus goniurus*

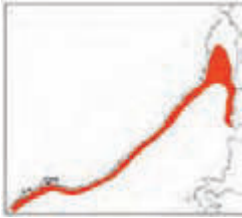
Длина тела до 92 мм. Цвет бледно-розовый, по поверхности панциря проходят тонкие красные полосы. Рострум по верхнему краю спереди лишен шипов, почти прямой. Третий сегмент абдомена несет на спинной стороне небольшой киль. Третий и четвертый сегменты не вооружены шипами по заднему краю. Длина шестого сегмента абдомена более чем в два раза превышает его ширину. Тихоокеанский, широко распространенный арктическо-boreальный вид. Обитает на илистых песках на глубине от 1 до 450 м. Промысловый вид.

ко распространенный арктическо-boreальный вид. Обитает на илистых песках на глубине от 1 до 450 м. Промысловый вид.

FLEXED PANDALID, HUMPY SHRIMP – *Pandalus goniurus*

The body length of this shrimp attains 92 mm. The color is pale pink, with thin red stripes on the carapace. The rostrum is almost straight, and lacks dorsal spines. There is a small keel on the dorsal side of the third abdominal segment. There are no spines on the rear margin of the third and fourth segments. The length of the sixth abdominal segment is more than twice its width. This is a widely distributed arctic-boreal Pacific species. It occurs on the silty sands at depths 1-450 m. This species is harvested commercially.

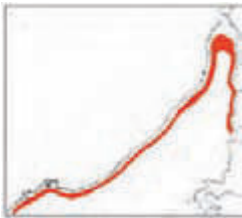


**КРЕВЕТКА ГРЕБЕНЧАТАЯ –
*Pandalus hypsinotus***

Тело длиной до 220 мм, карапакс толстый, гладкий, до 40 мм длины. Рострум на конце раздвоенный, вздернут вверх. На спинном киле карапакса шипы подвижные, на роструме – неподвижные. Усик антенн примерно равняется длине тела. Переоподы 1 тонкие, имеются эпиподиты. Переоподы 2 с клешнями и эпиподитами (левая переопода длиннее и тоньше правой). По бокам карапакса и абдомена на коричневом фоне молочно-белые пятна. На ногах поперечные красные полосы. Образует скопления вдоль всего побережья Приморья на глубинах от 100 до 300 м. Борейальный вид. В Японском море распространен до Корейского пролива на глубинах от 1 до 460 м. Промысловый вид.

COONSTRIPED SHRIMP, HUMPBACK SHRIMP – *Pandalus hypsinotus*

The body attains 220 mm in length. The carapace is thick and smooth, and is up to 40 mm long. The tip of the rostrum is forked and upturned. The spines on the carapace dorsal ridge are movable, while those on the rostrum are not. The antenna is approximately as long as the body. The first pereopods are thin and have epipodites. The second pereopods have claws and epipodites. The left pereopod is longer and thinner than the right one, and its carpus is subdivided into 20–23 parts. Brown flanks of the carapace and the abdomen are mottled with milky-white. The legs have red bands. This is a boreal species. In the Japan Sea, it occurs as far south as Korean Strait at depths from 1 to 460 m. Aggregations of this shrimp are found 100–300 m deep along the coast of Primorye. This species is harvested commercially.

**КРЕВЕТКА ТРАВЯНАЯ – *Pandalus latirostris***

Тело длиной до 180 мм, светло-зеленое, с продольными темно-зелеными или коричневыми полосами. Рострум почти прямой, над глазами снабжен хорошо развитыми боковыми киями, его верхняя часть (1/3–1/2 длины) впереди лишена шипов. Ширина рострума у основания почти в два раза превышает диаметр глаза. Задний шип вверх карапакса вытянут дальше его середины. Спинная поверхность

3-го сегмента абдомена гладкая. Тихоокеанский приазиатский субтропический вид. Встречается от Татарского пролива до Корейского полуострова на глубинах от 1 до 30 м среди зарослей zostеры. Промысловый вид.

GRASS SHRIMP – *Pandalus latirostris*

The body is up to 180 mm in length, light green, with dark green or brown longitudinal stripes. The rostrum is almost straight, with well-developed lateral ridges above the eyes. The anterior one third to one half of its upper part is spineless. The width of the rostrum base is almost twice the eye diameter. The rear dorsal spine of the carapace is located to the front of the carapace center. The dorsal surface of the third abdominal segment is smooth. This subtropical species is distributed along the Asian coast of the Pacific. In the Japan Sea, it occurs in *Zostera* fields at depths 1–30 m from Tatar Strait down to the Korean Peninsula. This species is harvested commercially.



281



282

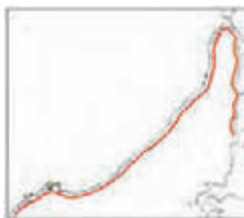


ОТРЯД КУМОВЫЕ – CUMACEA

Тело состоит из головогруди (головой и трех первых грудных сегментов) и длинного более узкого брюшного отдела, состоящего из 6 свободных сегментов и тельсона. Брюшные ножки редуцированы, имеются только у самцов (2-5 пар). Хвостовые ножки длинные, двуветвистые. Ведут донный образ жизни.

CUMACEANS – ORDER CUMACEA

The body of these crustaceans consists of the cephalothorax (the head and the first three thoracic segments), a long narrow abdomen, composed of six exarate segments, and the telson. The abdominal legs are reduced, and from two to five pairs of these appendages are present only in males. The uropods are long and biramous. The cumaceans are bottom-dwelling crustaceans.

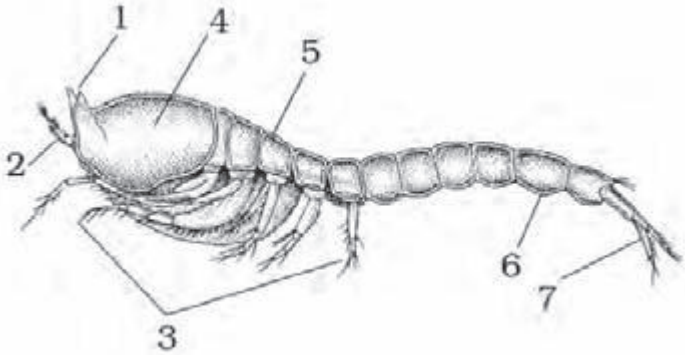


ДИАСТИЛИС ДВУЗУБЧАТЫЙ – *Diastylis bidentata*

Тело длиной до 14 мм. Брюшной отдел более чем в три раза уже головогруди. Задний край тельсона с 2-мя шипами. Брюшко без тельсона примерно равно по длине головогруди. Распространен в северной части Тихого океана. Обитает на глубинах от 4 до 1000 м.

TWOTEETH DIASTYLIS – *Diastylis bidentata*

The body is up to 14 mm long. The abdominal part of the body is more than three times narrower than the cephalothorax. There are two spines at the tip of the telson. The abdomen (without telson) is approximately as long as the cephalothorax. This cumacean is distributed in the North Pacific Ocean, and lives in a depth range from 4 to 1,000 m.



Строение кумового рака (*morphology of cumaceans*): 1 – передний угол карапакса (*frontal lobe*), 2 – антеннула (*antennule*), 3 – грудные ноги (*pereopods*), 4 – карапакс (*carapace*), 5 – грудь (*thorax*), 6 – брюшко (*pleon*), 7 – тельсон (*telson*)

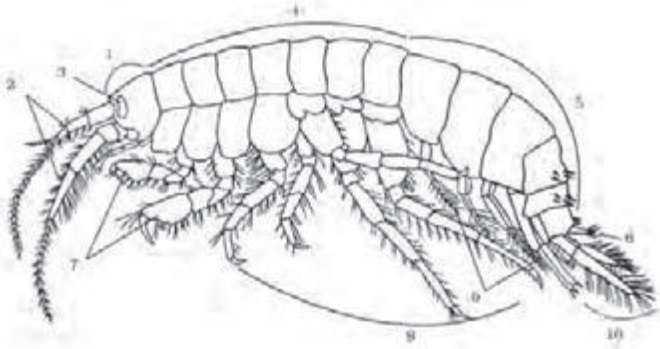


**ОТРЯД РАЗНОНОГИЕ – AMPHIPODA**

Мелкие ракообразные, чаще всего 10–15 мм длиной. Тело, обычно сжатое с боков, состоит из головы с двумя парами антенн, грудного отдела, включающего в себя семь сегментов, брюшного отдела (6 сегментов) и хвостовой пластинки тельсона. Грудные и брюшные сегменты несут устроенные по-разному парные конечности, поэтому отряд и носит название «разноногие». Грудные конечности одноветвистые, брюшные – двуветвистые. Две передние пары грудных конечностей имеют ложные (иногда настоящие) клешни и служат для удержания пищи. Большинство амфипод обитает на дне водоемов или в придонном слое воды (гаммариды). В мелких водоемах могут плавать на боку, отсюда второе их название бокоплавы. Другие представители отряда живут в толще воды (гиперииды) или среди водорослей (капреллиды). Гиперииды внешне похожи на гаммарид, но обычно имеют огромные глаза, занимающие поверхность всей головы. Капреллиды или «морские козочки», имеют палочковидное тело с сильно удлиненными грудными и рудиментарными брюшными сегментами. 1-я и 4-я пара грудных конечностей, а также брюшные конечности чаще всего редуцированы. Морские козочки в основном хищники, ползают по водорослям и гидроидам, цепляясь за них тремя парами задних грудных ножек. Амфиподы – массовая группа ракообразных, насчитывает около 4500 видов. Имеют огромное кормовое значение практически для всех рыб, многих беспозвоночных, некоторых птиц и млекопитающих.

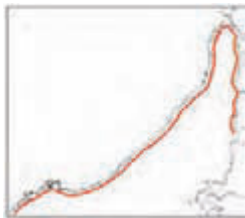
AMPHIPODS – ORDER AMPHIPODA

Amphipods are small crustaceans, usually 10–15 mm in length. Their body is laterally compressed, consists of the head with two pairs of antennae, the thorax composed of seven segments, the abdomen composed of six segments, and the telson. The legs of the thoracic and abdominal segments differ. Thoracic legs are uniramous, and abdominal legs are biramous. The first thoracic appendages bear false (or occasionally true) claws, and are used for holding food. The majority of amphipods live on or near the bottom, like those belonging to the Gammaridea. In shallow pools, these crustaceans frequently swim on one side of the body. Other representatives of the order live in the water column (Hyperieida) or among algae (Caprellidea). The hyperiids look very much like the gammarids in external appearance, but can be recognized by usually huge eyes, occupying almost the entire surface of the head. The caprellids, or skeleton shrimps, have stick-shaped body with very long thoracic and rudimentary abdominal segments. The third and fourth pairs of the thoracic appendages, as well as the abdominal appendages are usually reduced. The skeleton shrimps are basically predators, and move clinging to algae and hydroids with their three pairs of hind thoracic legs (thoracopods). The amphipods are highly abundant crustaceans. This group comprises about 4,500 species. They are important food items for many fish species, a lot of invertebrates, some birds and mammals.



Внешнее строение амфипод (*morphology of amphipods*): 1 – голова (*head*), 2 – антенны (*antennae*), 3 – глаз (*eye*), 4 – грудные сегменты (*thoracic segments*), 5 – брюшные сегменты (*abdominal segments*), 6 – тельсон (*telson*), 7 – хватательные конечности (*grasping legs*), 8 – ходильные конечности (*walking legs*), 9 – плавательные конечности (*swimming legs*), 10 – прыгательные конечности (*springing legs*)





АМПЕЛИСКА ЭШРИХТА –

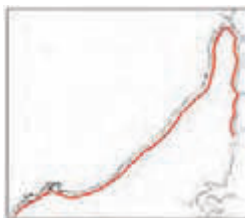
Ampelisca eschrichti

Тело длиной до 35 мм. На переднем, сильно суженном крае головы расположены две пары красных глаз. Антенны длинные, тельсон расщепленный. Второй членик последней пары грудных ног имеет характерное крыловидное расширение. Рачки строят тонкостенные трубки-домики, скрепляя частицы грунта жидкостью, выделяемой железами, расположенными в грудных ножках 3–4-й пары. Домик торчит над поверхностью ила, из него наружу высовывается голова рачка. Движениями передних брюшных ножек в трубке создается ток воды, а передними грудными ножками, густо покрытыми щетинками, отцеживаются съедобные частицы. Широко распространен в Арктике, в Тихом океане до южной части Японского моря. Обитает на глубине от 10 до 700 м.

чит над поверхностью ила, из него наружу высовывается голова рачка. Движениями передних брюшных ножек в трубке создается ток воды, а передними грудными ножками, густо покрытыми щетинками, отцеживаются съедобные частицы. Широко распространен в Арктике, в Тихом океане до южной части Японского моря. Обитает на глубине от 10 до 700 м.

ESCHRICHT'S AMPELISCA – *Ampelisca eschrichti*

The body is up to 35 mm in length. There are two pairs of red eyes on the anterior narrow part of the head. The antennae are long. The telson is biramous. The second segment of the last thoracopods bears a characteristic wing-like extension. These crustaceans live in thin tubes, which they build by gluing particles of the substrate with an excretion of glands located on the third and fourth thoracopods. Their "house" sticks above the surface of the silty bottom, and the animal sits inside the tube head up. Hovering of the abdominal legs makes the water flow in the tube. The first pairs of thoracopods, densely covered with bristles, filter out food particles from the water. It is widely distributed in the Arctic and Pacific oceans, down to the south Japan Sea. This species occurs 10–700 m deep.



АНОНИКС ВЗДОРНЫЙ– *Anonyx*

nugax

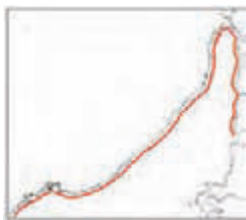
Тело длиной до 51 мм, вздутое, крепкое. Членик первой антенны бочонковидный. Вторая пара грудных конечностей резко отличается от первой по строению: длинная, тонкая, ее шестой членик густо покрыт короткими волосками, среди которых прячется маленький коготок. Глаза большие, черные, резко расширяются книзу. Обычно встречается среди водорослей, гидроидов или под камнями, в грунт не зарывается, может совершать вертикальные миграции в воде. Питается погибшими организмами. Распространен в Арктике, в Тихом океане по азиатскому побережью спускается включительно до Японского моря. Обитает от 0 до 1000 м.

не зарывается, может совершать вертикальные миграции в воде. Питается погибшими организмами. Распространен в Арктике, в Тихом океане по азиатскому побережью спускается включительно до Японского моря. Обитает от 0 до 1000 м.

Anonyx nugax

The body of this amphipod attains 51 mm in length, and is inflated and strong. The first segment of the first antenna is barrel-shaped. The second thoracopod is very different from the first one: its long and thin sixth segment is densely covered with short hairs, among which a small unguis is hidden. The eyes are large, black and sharply widening toward their lower part. These crustaceans are usually found among algae and hydroids, or under the stones. They do not burrow into the substrate and are able to conduct vertical migrations within the water column. They feed upon dead organisms. This species is distributed in the Arctic and Pacific oceans, and is found as far south as the Japan Sea. It occurs from the surface down to 1,000 m and deeper.





ТРИНОРХЕСТИЯ ТРОЙСТВЕННАЯ – *Trinorchestia trinitatis*

Тело самцов до 30 мм, самок до 18 мм. Глаза большие, темные. Первые антенны очень короткие. Вторые антенны длинные, особенно у самцов, с крепким стебельком, последний членик которого длиннее двух предыдущих, вместе взятых. Вторая пара грудных конечностей значительно больше, чем первая. Последняя пара брюшных конечностей сильно укороченная и крепкая, благодаря чему рачки совершают высокие прыжки, за что все представители этой группы получили название «морские блохи». Спинальная поверхность тельсона усеяна шипиками. Распространен от Чукотского моря до северных Японских островов и залива Петра Великого. Обитает на песчаных пляжах в зоне морских брызг и заплеска. При длительном погружении в воду погибает.

вершают высокие прыжки, за что все представители этой группы получили название «морские блохи». Спинальная поверхность тельсона усеяна шипиками. Распространен от Чукотского моря до северных Японских островов и залива Петра Великого. Обитает на песчаных пляжах в зоне морских брызг и заплеска. При длительном погружении в воду погибает.

Trinorchestia trinitatis

The male of this crustacean attains 30 mm in length, and the female 18 mm. The eyes are large and dark. The first antenna is very short. The second antenna is long, especially in males, has a strong peduncle, which last segment is longer than the previous two segments taken together. The second thoracopod is considerably longer than the first one. The last abdominal leg is very short and strong. The animal uses these appendages to make high jumps. That is why these and closely related crustaceans are called “sea fleas”. The dorsal surface of the telson is densely covered with small spines. This species is distributed from the Chukchi Sea down to the north Japan and Peter the Great Bay. These crustaceans inhabit sandy beaches, living in the splash zone. They die after spending some time submerged in the water.



МОРСКАЯ КОЗОЧКА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ – *Caprella eximia*

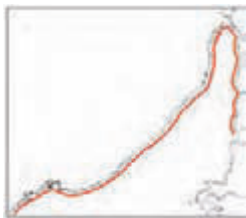
Тело самцов длиной до 35 мм, самок до 20 мм. Первая пара антенн длинная, больше половины длины тела, вторая — короткая. Голова гладкая, а на грудных сегментах развиты спинные шиповидные зубцы: на первом и втором сегментах по одной паре, а на третьем, четвертом и пятом сегментах — 5-8 пар. Две первые пары грудных конечностей хватательного типа с ложной клешней, вторая пара, как

у всех капреллид, гораздо больше первой. Шестой членик второй пары грудных конечностей вооружен мощным зубцом. Распространена у северного побережья Корейского полуострова, в заливе Петра Великого, в Сангарском проливе и у Южных Курильских островов. Обитает на водорослях, гидроидах и губках на глубинах от 13 до 182 м.

EXCLUSIVE SKELETON SHRIMP – *Caprella eximia*

Males attain 35 mm in length, females 20 mm. The first antennae are long, over half the body length. The second antennae are short. The head is smooth. The thoracic segments bear dorsal spines: one pair of spines on the first and second segments, and from five to eight pairs on the third, fourth and fifth segments. The first two pairs of thoracopods are used for grasping and possess false claws. The second thoracopods are much larger than the first ones, which is characteristic of all the caprellids. The sixth segment of the second thoracopod is armed with a strong tooth. This species is distributed along the northern coast of the Korean Peninsula, in Peter the Great Bay, in Tsugaru Strait and along the southern Kuril Islands. These crustaceans occur on algae, hydroids and sponges at 13-182 m deep.



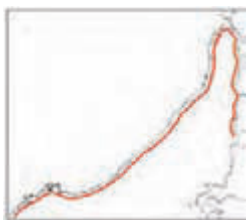


МОРСКАЯ КОЗОЧКА ДВУХЗУБЦОВАЯ – *Caprella bispinosa*

Самцы длиной до 41 мм, самки до 23 мм. Голова гладкая. У самцов на заднем конце второго грудного сегмента располагается 1 пара спинных загнутых вперед зубцов. У самок от 1 до 3 мощных зубцов на всех грудных сегментах. Первые антенны больше половины длины тела, вторые антенны короткие. Первые 2 пары грудных конечностей типичного для всех капреллид строения, вторая пара значительно больше первой. Широко распространенный вид, встречающийся у Шантарских и Курильских островов, у южного побережья Сахалина, в заливе Петра Великого. Обитает в зарослях водорослей и морских трав на глубинах от 0,1 до 21 м.

TWOSPINE SKELETON SHRIMP – *Caprella bispinosa*

Males attain 41 mm in length, females 23 mm. The head is smooth. Males have one pair of dorsal forward curved teeth on the rear end of the second thoracic segment. Females bear from one to three strong teeth on all thoracic segments. The first antennae are longer than one-half of the body length. The second antennae are short. The second pair of thoracopods is much larger than the first pair, which is typical for all other caprellids. This is a widely distributed species, occurring along the Shantar and Kuril islands, southern Sakhalin and in Peter the Great Bay. These skeleton shrimps dwell in fields of algae and seagrasses at 0.1-21 m deep.



АМПИТОЕ АННЕНКОВОЙ – *Ampithoe annenkovae*

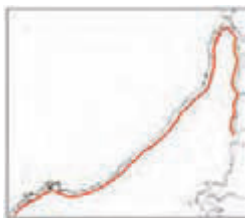
Длина тела 8-15 мм. Тело гладкое, без выростов. Первые антенны длиннее вторых антенн. Глаза маленькие, круглые, бурые. Первая пара грудных конечностей меньше, чем вторая. У самцов и самок эти конечности имеют разную форму. Последняя пара брюшных конечностей укороченная, с двумя крючками на конце. Тельсон в виде широкого треугольника, не расщеплен. Строят домики из растительных остатков при помощи слизи, выделяемой железами, расположенными на 3-й и 4-й парах грудных ножек. Широко распространен в Японском море. Обитает среди водорослей и в местах сильного прибоя на глубинах от 0 до 50 м.

Строят домики из растительных остатков при помощи слизи, выделяемой железами, расположенными на 3-й и 4-й парах грудных ножек. Широко распространен в Японском море. Обитает среди водорослей и в местах сильного прибоя на глубинах от 0 до 50 м.

ANNENKOVA'S AMPITHOE – *Ampithoe annenkovae*

The body is 8-15 mm in length, smooth and spineless. The first antenna is longer the second one. The eyes are small, round and brown. The first thoracopod is smaller than the second one. The form of these appendages differs among the sexes. The last abdominal leg is small and with two hooks at the tip. The telson is broadly triangular and is not forked. These crustaceans construct their "houses" out of plant pieces gluing them with a liquid solution secreted by glands located on the third and fourth thoracopods. This species is widely distributed in the Japan Sea. It inhabits algal fields in areas with strong surf from 0 to 50 m deep.





ПОНТОГЕНЕЙЯ НОСАТАЯ –

Pontogeneia rostrata

Тело гладкое, без выростов, длиной до 10 мм. Передняя часть головы имеет вытянутый вперед вырост (рострум), помещающийся между первыми антеннами. Первые антенны длиннее вторых. Глаза большие, светло-коричневые. Первые грудные конечности одинаковой структуры, слабые, тонкие, с удлинненными 5-м и 6-м члениками и ложными клешнями. Тельсон расщепленный. Предпочитает зарос-

ли бурых и красных водорослей. Совершает ночные миграции к поверхности моря. Вид широко распространен в Японском море, есть в Охотском и Беринговом морях. Обитает на глубинах от 5 до 100 м.

LONG-NOSED PONTOGENEIA – *Pontogeneia rostrata*

The body is smooth, without spines, up to 10 mm in length. The frontal part of the head has pointed forward projection (rostrum), located between the first pair of antennae. The first antennae are longer than the second ones. The eyes are large and light brown. The first thoracopods are similar in structure: they are weak, thin, with long fifth and sixth segments and false claws. The telson is forked. These crustaceans occur predominantly among the brown and red algae. This species is widely distributed in the Japan Sea, and is also found in the Okhotsk and Bering seas. These amphipods live at 5-100 m deep, and migrate to the sea surface at night.



ВИБИЛИЯ АВСТРАЛИЙСКАЯ –

Vibilia australis

Тело стройное, с маленькой головой. Размеры взрослых рачков редко превышают 5 мм. Глаза небольшие. Первые антенны значительно длиннее головы, с сильно развитым, уплотненным в виде шпателя первым члеником жутика. Вторые антенны тонкие, очень короткие. Брюшной отдел короче грудного, его сегменты массивнее и выше грудных сегментов. Два последних брюшных сегмента слившиеся.

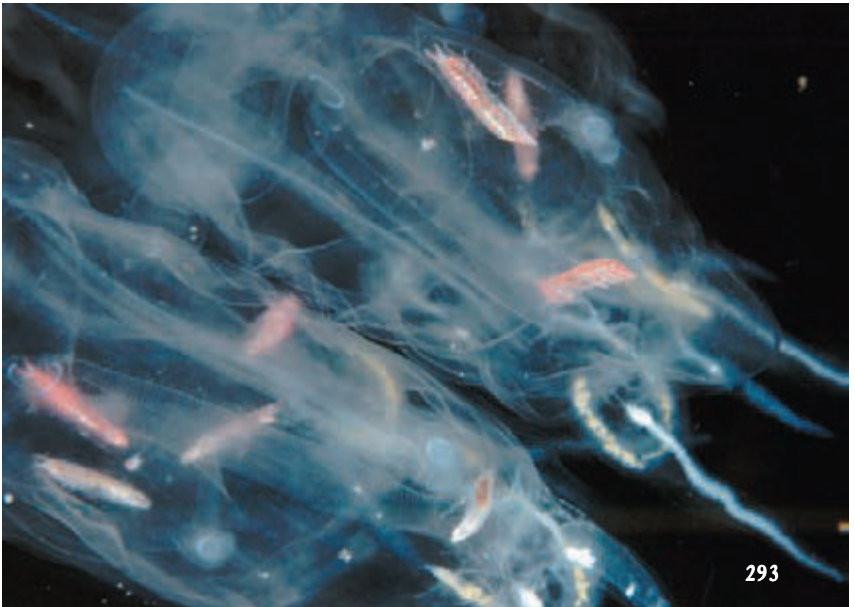
Тельсон короче последних брюшных конечностей. Вид широко распространен в тропических зонах Атлантического, Индийского и Тихого океанов. Эти амфиподы обитают в поверхностных слоях воды, в местах скопления сальп, проникая в полости их тела.

AUSTRALIAN VIBILIA – *Vibilia australis*

The body is slim, with a small head. Adult individuals rarely exceed 5 mm in length. The eyes are small. The first antennae are much longer than the head, with a well-developed and flat (spatula-like) first segment. The second antennae are very thin and short. The abdomen is shorter than the thorax. The abdominal segments are stronger and higher than the thoracic segments. The last two abdominal segments are fused together. The telson is shorter than the last pleopods. This species is widely distributed in the tropical zones of the Atlantic, Indian and Pacific oceans. These amphipods occur in aggregations of salps near the surface, penetrating into the body cavity of these animals.



292



293



ОТРЯД РАВНОНОГИЕ – ISOPODA

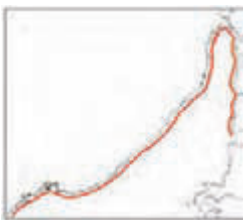
Тело равноногих ракообразных сплюснуто в спинно-брюшном направлении или, реже, цилиндрическое. Размеры колеблются от 1 до 360 мм. Глаза сидячие, сложные, но часто отсутствуют. Передний грудной сегмент всегда входит в состав головы, а его конечности становятся ногочелюстями. Свободных грудных сегментов шесть. Брюшной отдел обычно содержит 5(6) сегментов, последний брюшной сегмент почти всегда сливается с хвостовым, образуя плеотельсон. Обе пары антенн и грудные ноги одноветвистые, брюшные и хвостовые – двуветвистые. Пять пар плоских брюшных ножек служат для плавания и дыхания. Имеются растительноядные, детритоядные, всеядные, хищные и паразитические формы. Большинство равноногих вынашивает молодь в выводковой сумке, расположенной на нижней поверхности груди и образованной пластинками у основания грудных ножек.

Известны около 4500 видов равноногих. Большая часть равноногих ракообразных живет в океане, где расселена от прибрежной полосы до максимальных глубин, но существуют и такие, которые живут на суше или в пресных водах. Многие равноногие ракообразные являются кормом для рыб. Некоторые равноногие, в свою очередь, сами нападают на рыб, выгрызая кусочки их тела, или паразитируют на них.

ISOPODS – ORDER ISOPODA

The body of the isopod crustaceans is flattened dorso-ventrally or rarely cylindrical. Their sizes vary from 1 to 360 mm. The eyes are stalkless, compound, or frequently absent. The first thoracic segment is always incorporated into the head, and its appendages become maxillipeds. There are six exarate thoracic segments. The abdomen usually consists of five or six segments. The last abdominal segment almost always fuses with the telson, forming the pleotelson. Both pairs of the antennae, as well as the thoracopods are uniramous. The pleopods and uropods are biramous. Five pairs of flat abdominal legs are used for swimming and breathing. Among the isopods, there are phytophagous, detritivorous, euryphagous, carnivorous and parasitic forms. The majority of isopods carry their progeny in a special breeding pouch, located on the lower part of the thorax and formed out of the basal plates of thoracopods.

Approximately 4,500 isopod species are known. Most isopod crustaceans live in the ocean, where they are distributed from the coastal zone to great depths. However, some species live on the land and in the fresh water. Many isopods are preyed on by various fish species. Some of these crustaceans, in turn, may feed by biting pieces of flesh from fish or live on fish as parasites.

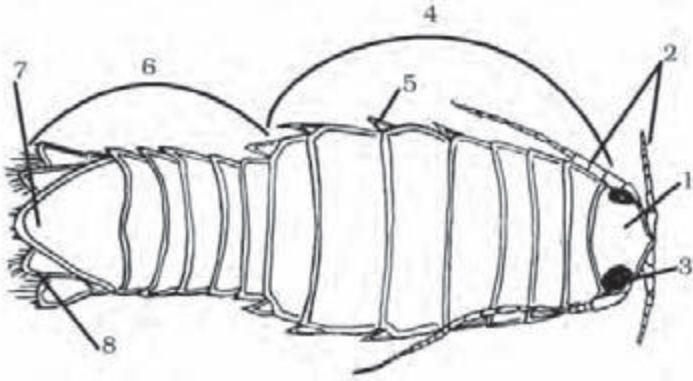


ЦИМОДОЦЕ ОСТРАЯ – *Cymodoce acuta*

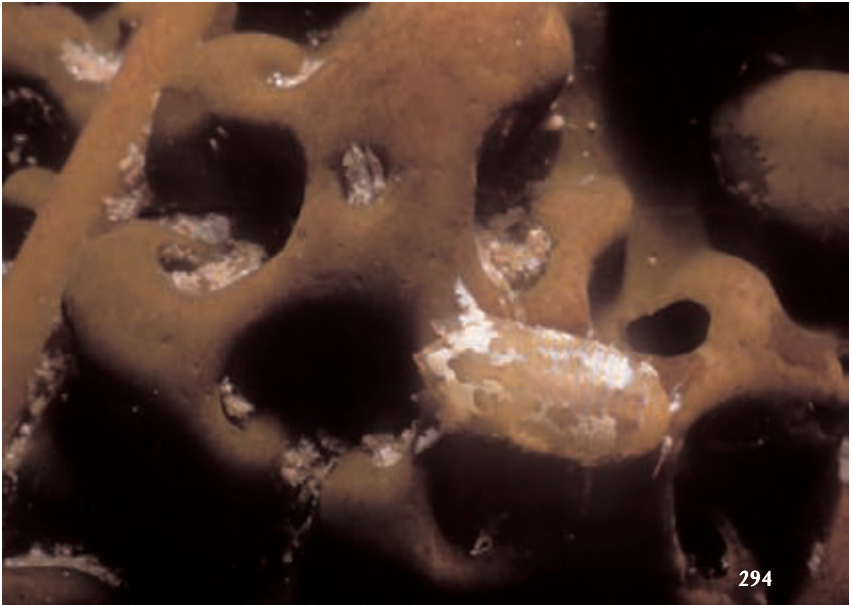
Тело выпуклое, желтовато-серое, длиной до 22 мм, с почти параллельными боковыми краями. Голова широкая, ее передний и задний края закругленные, с утолщениями в виде валликов. У самцов задний край второго брюшного сегмента с двумя крупными коническими отростками, нависающими над основанием хвостового сегмента по бокам от средней линии. Треугольный плеотельсон самок имеет продольный желоб посередине и 2 бугорка по бокам; задний край тела с 3-мя заостренными зубцами. Распространена на юге Охотского моря, в Желтом и Японском морях. Обитает на илистых и илисто-песчаных грунтах с примесью ракушки, на устричниках, в зарослях водорослей на глубинах от 0 до 25 м.

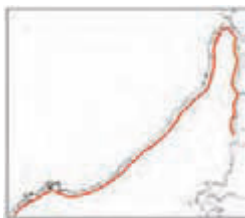
ACUTE CYMODOCE – *Cymodoce acuta*

The body is inflated, yellowish-grey, up to 22 mm in length, with almost parallel lateral edges. The head is wide, with rounded and raised anterior and posterior margins. The posterior edge of the male's second abdominal segment bears two large conical projections hanging above the base of the tail segment to the sides of the central line. There is a central groove with two lateral bumps on the female's triangular pleotelson. The rear body margin of the female has three sharp teeth. This species is distributed in the southern Okhotsk Sea, in the Japan and Yellow seas. These isopods occur on the silty substrates and silty sands mixed with shells, on the oyster beds, and in algal fields at 0-25 m deep.



Внешнее строение изопод (*morphology of isopods*): 1 – голова (*head*), 2 – антенны (*antennae*), 3 глаза (*eyes*), 4 – грудные сегменты (*thoracic segments*), 5 – конечности (*legs*), 6 – брюшные сегменты (*abdominal segments*), 7 – плеотельсон (*pleotelson*), 8 – уроподы, или плавательные конечности (*uropods, or swimming legs*)





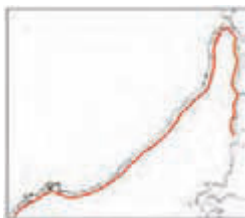
ГНОРИМОСФЕРОМА ОВАЛЬНАЯ
– *Gnorimosphaeroma ovatum*

Тело широкоовальное, с гладкой поверхностью серого или розовато-серого цвета, часто со светлыми пятнами, до 10 мм длиной. Глаза большие, расположены в заднебоковых углах головы. Задний край плеотельсона закруглен. Основания I антенн разъединены лобным отростком головы и верхней губой. Хвостовые ножки ланцетовидной формы. Широко распространен в Японском море. Вид обитает

на глубинах от 0 до 20 м на каменистых и илисто-песчаных с ракушкой грунтах.

OVAL GNORIMOSPHAEROMA – *Gnorimosphaeroma ovatum*

The body is broadly oval, with a smooth surface colored in grey or pinkish grey, frequently speckled with pale spots. The body attains a length of 10 mm. Large eyes are located at the sides of the rear portion of the head. The rear margin of the pleotelson is rounded. The bases of the first antennae are separated by the frontal head projection and the upper labrum. The uropods are lanceolate-shaped. This species is widely distributed in the Japan Sea. These isopods occur at 0-20 m deep on various bottoms, from the stones to silty sands with shells.



ГОЛОТЕЛЬСОН БУГОРЧАТЫЙ –
Holotelson tuberculatus

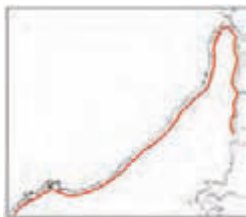
Тело длиной до 12 мм, со спины выпуклое, с почти параллельными боковыми краями. Голова и хвостовой сегмент темнее, чем остальное тело. Глаза почти черные. Самцы отличаются от самок. Задний грудной сегмент самцов длиннее предыдущих, его задний край по бокам от срединной линии оттянут, образуя 2 коротких тупых отростка, нависающих над передними брюшными сегментами (у самок слабо выражены). Задний край второго брюшного сегмента с 3-мя короткими треугольными отростками. Плеотельсон удлиненный, сильно суживается кзади, его задний край с 3-мя отростками; средний, особенно у самцов, тупой и длинный. Распространен в Японском, Охотском морях. Обитает на разнообразных грунтах среди водорослей и мидий на глубинах от 0 до 10 м.

на глубинах от 0 до 10 м.

TUBERCULATE HOLOTELSON – *Holotelson tuberculatus*

The body is up to 12 mm long, with a curved back and almost parallel lateral margins. The head and the tail segment are darker than the rest of the body. The eyes are almost black. Males differ from females. The rear thoracic segment of males is longer than other thoracic segments, and has two posterior lateral projections hanging above the first abdominal segments. These projections are small in females. The posterior margin of the second abdominal segment bears three short triangular spines. The pleotelson is long, narrows posteriorly, and has three spines along its rear margin. The central spine is blunt and long, especially in males. This species is distributed in the Japan and Okhotsk seas. These isopods live on various substrates among algae and mussels at 0-10 m deep.



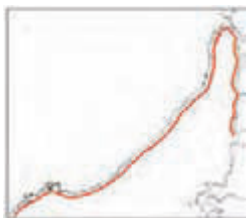


ИДОТЕЯ ОХОТСКАЯ – *Idotea ochotensis*

Тело вытянутое, узкое, длиной до 67 мм, у самцов с почти параллельными краями, у самок расширено в области 3-5-го грудных сегментов. Брюшной отдел относительно длинный, перед хвостовым сегментом 2 свободных брюшных. Плеотельсон удлиненный, с почти параллельными боковыми краями. Заднебоковые углы широко закруглены, средний треугольной зубец с тупым концом. Жгутик второй антенны многочлениковый. Окраска разнообразная, преобладают бурые, зеленовато-бурые или красновато-бурые особи, часто со светлыми продольными полосами. Распространена в Японском, Охотском морях. Обитает на разнообразных грунтах среди водорослей и под камнями на глубинах от 0 до 10 м.

OKHOTSK IDOTEА – *Idotea ochotensis*

The body is long and narrow, up to 67 mm in length, with almost parallel margins in males, and bulging at the third-fifth thoracic segments in females. The abdomen is relatively long, with two free segments just before the tail segment. The pleotelson is long, with almost parallel sides. The posterior-lateral angles are widely curved, with a blunt tip on the central triangular tooth. The second antenna consists of numerous segments. The coloration is variable, predominantly brown, greenish brown or reddish brown, frequently with light longitudinal stripes. This species is distributed in the Japan and Okhotsk seas. These isopods occur on various substrates among algae and under stones at 0-10 m deep.



ИДОТЕЯ МЕТАЛИКА – *Idotea metalica*

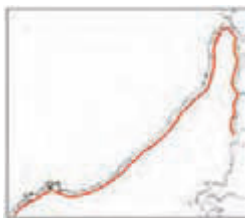
Тело удлиненно-овальное, широкое, самцы длиной 8-30 мм, самки – 9-19 мм. Окраска сероватая или коричневая. Голова короткая, широкая, лобный край слегка вогнутый. Большие выпуклые глаза, расположены по бокам. Переднебоковые углы 1-го грудного сегмента оттянуты вперед. Брюшной отдел большой, широкий. Свободные брюшные сегменты заостренные, боковые края узкие. Плеотельсон

почти прямоугольной формы, задне-боковые углы его плавно закруглены или почти прямые, задний край прямо срезан, слегка выпуклый посередине. Первая антенна немного не доходит до третьего членика второй короткой и крепкой антенны. Распространена в Индийском океане, Японском и Средиземном морях. Селится на плавающих в воде предметах.

METALLIC IDOTEА – *Idotea metalica*

The body is elongated-oval and wide. Males are 8-30 mm long, and females are 9-19 mm. The color is grayish or brown. The head is short and wide, with a slightly concave frontal margin. The eyes are bulging. They are located at the sides of the head. Anterior-lateral angles of the first thoracic segment are projecting forward. The abdomen is large and wide. Free abdominal segments are tapering and have narrow lateral margins. The pleotelson is almost rectangular. Its posterior-lateral angles are smoothly rounded or almost straight, the rear margin is abrupt and slightly bulging in the middle. The first antenna almost reaches the third segment of the second antenna. The second antenna is short and strong. This species is distributed in the Indian Ocean, Japan and Mediterranean seas. These isopods live on various floating objects.



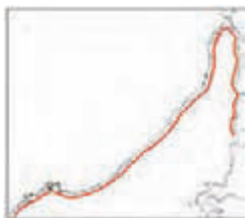


**ИДОТЕЯ ЗАКРУГЛЕННАЯ –
Idotea (Pentidotea) rotundata**

Тело узкое, длиной до 40 мм (длина в 5 раз превышает ширину), спинная поверхность гладкая. Цвет светло-зеленый, часто с темно-зелеными пятнами и узкими бурными продольными полосами. Плеотельсон суживается к закругленному заднему концу. Широко распространена в Японском море. Обитает в зарослях морских трав, на глубине 0–3 м.

**ROUNDED IDOTEA – Idotea
(Pentidotea) rotundata**

The body is narrow, attains 40 mm, and is five times longer than its width. The upper surface is smooth. The coloration is pale green, frequently with dark green patches and narrow brown stripes. The pleotelson is narrowing toward the blunt posterior end. This species is widely distributed in the Japan Sea. These isopods live in seagrass fields at the depths of 0–3 m.



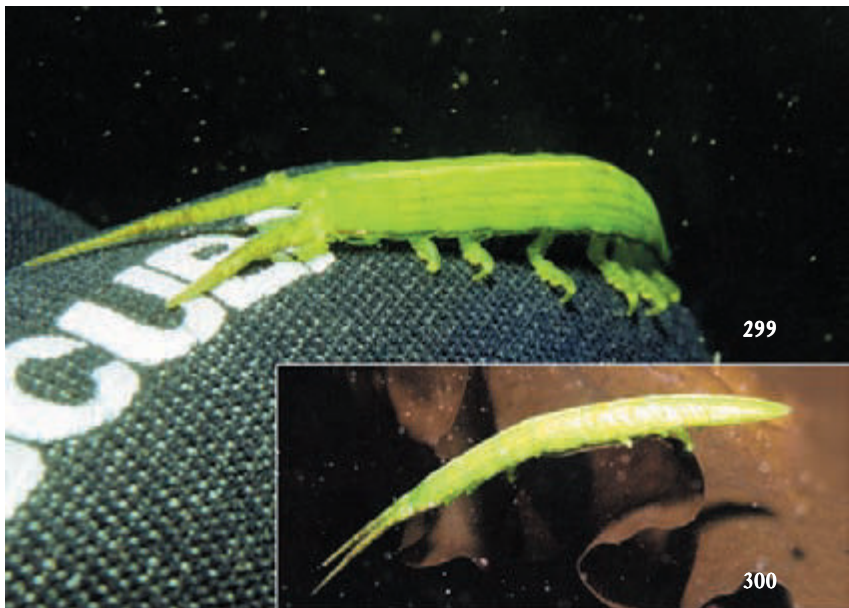
**РОЦИНЕЛА ПЯТНИСТАЯ –
Rocinela maculata**

Тело овальное, длиной до 38 мм. Спинная поверхность гладкая, розовато-желтая. По бокам 4-го грудного и хвостового сегментов по округлому темному пятну. По бокам треугольной головы расположены 2 черных, пятиугольных глаза. Имеется 5 свободных брюшных сегментов, боковые края 2-го и 4-го сегментов заострены. Плеотельсон полукруглой формы, с гладкими краями. Ведет хищный, частично паразитический образ жизни, способна прикрепляться к рыбам, выгрызая у них куски тела. Хорошо плавает. Распространена в Японском и Охотском морях. Обитает на разнообразных грунтах на глубинах от 0 до 220 м.

The body is oval, up to 38 mm in length. The dorsal surface is smooth and pinkish yellow. There is an oval dark blotch on each side of the fourth thoracic and tail segments. Two black pentagonal eyes are located at the sides of triangular head. There are five free abdominal segments, the second and fourth of which have pointed margins. The pleotelson is semi-circular, with smooth margins. These predatory, partly parasitic isopods are able to hold on to fishes and bite pieces of their flesh. They are good swimmers. This species is distributed in the Japan and Okhotsk seas. They occur on various substrates at depths of 0–220 m.

SPOTTED ROCINELA – Rocinela maculata

The body is oval, up to 38 mm in length. The dorsal surface is smooth and pinkish yellow. There is an oval dark blotch on each side of the fourth thoracic and tail segments. Two black pentagonal eyes are located at the sides of triangular head. There are five free abdominal segments, the second and fourth of which have pointed margins. The pleotelson is semi-circular, with smooth margins. These predatory, partly parasitic isopods are able to hold on to fishes and bite pieces of their flesh. They are good swimmers. This species is distributed in the Japan and Okhotsk seas. They occur on various substrates at depths of 0–220 m.





ЛИГИЯ СЕРЕЮЩАЯ – *Ligia cinerascens*

Крупная мокрица с удлинено-овальным телом длиной до 40 мм. Спинная поверхность тела сводчато-выпуклая, темно-серая, блестящая, мелкозернистая. Глаза большие, овальные, черные, расположены по бокам головы. Брюшной отдел несколько уже грудного, состоит из 5 свободных сегментов и плеотельсона. Первые антенны короткие и сверху не видны, вторые антенны длинные, с многочлени-

ковым жгутиком. Обитает на прибрежных скалах и между камнями в зоне морских брызг и штормовых заплесков. Очень быстро бегает. Распространена на побережьях Желтого, Японского и Охотского морях.

GRAYISH LIGIA – *Ligia cinerascens*

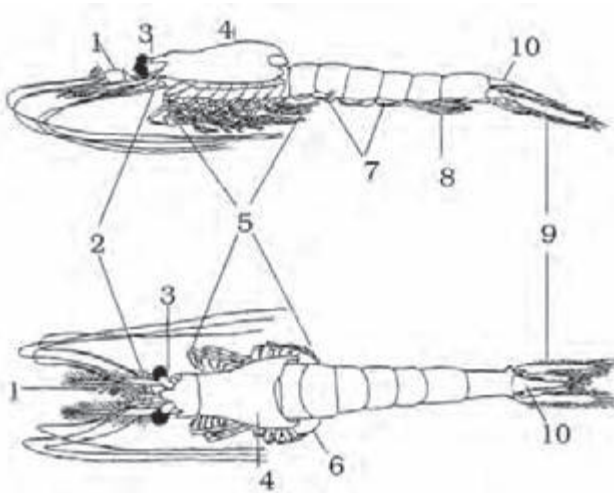
This is a large isopod with an elongated-oval body, up to 40 mm in length. The dorsal surface is bulging, dark grey, glistening and finely grained. The eyes are large, oval and black, and are placed at the sides of the head. The abdomen is slightly narrower than the thorax, and consists of five free segments and the pleotelson. The first antennae are short and are not seen from above. The second antenna is long and consists of many segments. These isopods live in coastal rocks and among stones in the splash zone. These crustaceans are extremely fast moving. The species is distributed on the coasts of the Yellow, Japan and Okhotsk seas.

ОТРЯД МИЗИДЫ – MYSIDACEA

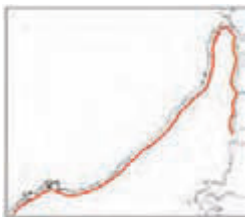
Внешне напоминают мелких креветок. Голова разделена на 2 отдела, задний из них сливается с передним грудным отделом. Карапакс покрывает большую часть груди, но срстается не более чем с 4-мя грудными сегментами. Глаза стебельчатые. Все грудные ноги двуветвистые, из них 1-я или 2-я передние пары преобразованы в ногочелюсти. Брюшко длинное, состоит из 6 свободных сегментов и длинного пластинчатого тельсона, 5 пар брюшных ножек и 1 пара плоских хвостовых ножек. Преимущественно морские, обычно пелагические, реже донные животные. Играют огромную роль в качестве кормовой базы прибрежных рыб.

OPOSSUM SHRIMPS, MYSIDS – ORDER MYSIDACEA

These crustaceans resemble shrimps in external appearance. The head consists of two parts, of which the posterior one fuses with the thorax. The carapace covers greater part of the thorax; however, it fuses with, at most, four thoracic segments. The eyes are stalked. All thoracopods are biramous. One of two pairs of the first thoracopods became maxillipeds. The abdomen is long, and consists of six free segments and a long plate-shaped telson. There are five pairs of pleopods and a pair of flat uropods. Opossum shrimps are predominantly marine crustaceans, usually pelagic, rarely bottom dwelling. They play an important role as a forage base for coastal fish.



Строение мизид (*morphology of mysids*): 1 – антенны I (*antennae I*), 2 – антенны II (*antennae II*), 3 – глаза (*eyes*), 4 – карапакс (*carapace*), 5 – грудные ноги/торакоподы (*thoracopods, or pereopods*), 6 – выводковая сумка (*oostegite, or breeding pouch*), 7 – первые-третьи плеоподы (брюшные ноги) (*pleopods I-III, or abdominal legs*), 8 – четвертые плеоподы самца (*male's pleopods IV*), 9 – уроподы или хвостовые ножки (*uropods, or tail legs*), 10 – тельсон (*telson*)



МИЗИДА АВАЧИНСКАЯ –

Neomysis awatschensis

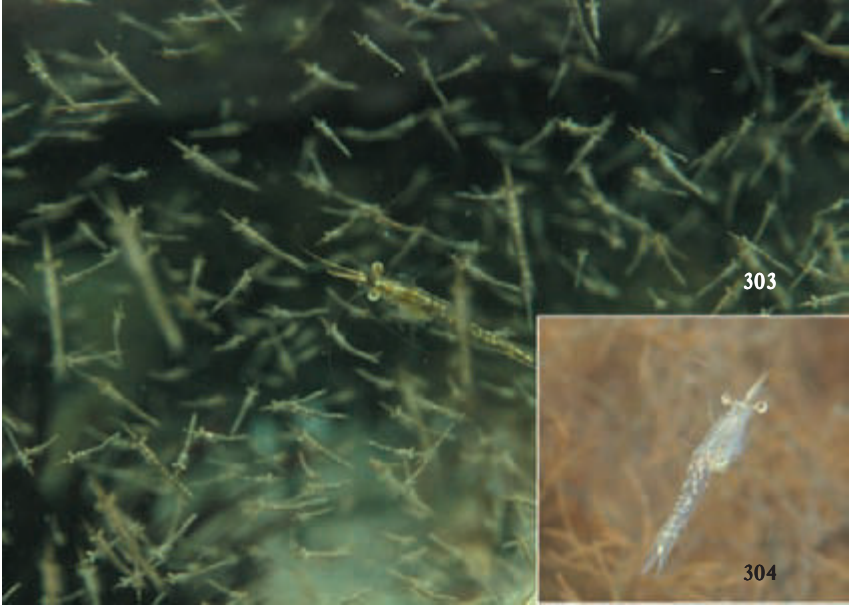
Длина тела самок до 18 мм, а самцов – до 14 мм. Предпочитает распресненные воды. Имеет суточные миграции, в море обитает на глубине 0–11 м. В летний период днем питается в море, а вечером возвращается в реки. Зимует в море на глубинах более 40 м. Размножается почти круглогодично. Образует огромные скопления, является кормом рыб и птиц. Тихоокеанский субтропическо-бореальный вид,

встречается от Берингового до Желтого моря. Перспективный объект для промышленного лова. В странах Юго-Восточной Азии используется в пищу и в качестве удобрения.

AVACHA MYSID – *Neomysis awatschensis*

Females attain 18 mm body length, males 14 mm. These opossum shrimps prefer brackish waters, occur at 0–11 m deep, and are known to conduct daily migrations. In summer, they feed at sea during the day, and return to rivers in the evening. These crustaceans spend winter at sea at depths to 40 m. They reproduce throughout a year, aggregate in enormous quantities, and are preyed on by various fish and birds. This is a subtropical-boreal species, found from the Bering Sea and down to the Yellow Sea. This species may be harvested commercially. In Southeast Asia, it is used for food and as soil fertilizer.







ТИП МШАНКИ – BRYOZOA

Сидячие животные, образующие колонии и ведущие прикрепленный образ жизни. Колонии обычно обызвестлены и обрастают камни, раковины, водоросли и другие субстраты. Колонии могут быть вертикально-древовидные, грибовидные, листовидные, сетчатые или в виде мягких кустиков, напоминающих мох. Колония состоит из отдельных микроскопических особей – зооидов, каждая из которых заключена в известковую или хитиновую ячейку. Ячейка имеет отверстие, через которое высовывается передняя часть тела с ртом и венчиком шупалец. Движение шупалец создает ток воды, вместе с которым ко рту приносятся микропланктон и детрит, составляющие главную пищу мшанок. В большинстве случаев гермафродиты, размножаются бесполом и половым путем.

Мшанки широко распространены во всех морях. В российских водах Японского моря обитает более 100 видов, однако видовой состав слабо изучен. Из некоторых мшанок выделены биологически-активные вещества. Входят в состав обрастателей гидротехнических сооружений.

BRYOZOANS – PHYLUM BRYOZOA

Bryozoans are sessile colonial animals. They live attached to various underwater objects, such as stones, shells, algae and other substrates. Their colonies are usually calcified, and may vary in form from vertical tree-shaped to leave-like, fungi-like, reticulate, and mosslike flexible bushes. The colony consists of separate microscopic individuals (zooids), each embedded into the calcareous or chitinous skeleton, or the cell. Each cell has an opening, through which the animal projects its frontal part of the body with a crown of tentacles called a lophophore. Movement of the tentacles produces a water flow that carries microplankton and detritus, the main food items of bryozoans, to the mouth opening. Most bryozoans are hermaphrodites, and they reproduce asexually or sexually.

Bryozoans are widely distributed in the seas throughout the World, and are frequently among the leading groups of bottom marine communities. Over 100 species of Bryozoa occur in Russian waters of the Japan Sea; however, their species composition is poorly studied. They may grow on various hydraulic structures. Biologically active substances have been extracted from a number of bryozoan species.



ФИДОЛОПОРА УДЛИНЕННАЯ – *Phidolopora elongata*

Колонии твердые, свободно растущие, широко-воронковидные и извилистые, сетчатые, с характерными «окнами», которые образуются в процессе срастания отдельных ветвей колонии. Окраска колоний от белой до бледно-оранжевой. Может формировать массивные рифоподобные поселения на вертикальных поверхностях скал. Обитает на каменистых грунтах и раковинах моллюсков на глубинах

1–450 м (чаще 40–150 м). Широко распространенный бореально-арктический вид.

Phidolopora elongata

The colonies are solid, funnel-like and winding, reticulated, with characteristic “windows” that appear in the result of interconnections of individual branches. The colonies are white to pale orange. These bryozoans may grow in massive reef-like colonies on the vertical rocks. They live on the stony bottoms and attached to molluscan shells at depths of 1–450 m, more commonly at 40–150 m. This is a widely distributed arctic-boreal species.





ТИП БРАХИОПОДЫ, ПЛЕЧЕНОГИЕ – BRACHIOPODA

Брахиоподы – одиночные морские беспозвоночные животные. Их тело заключено в двустворчатую раковину, которая прикрепляется к субстрату мускулистым стебельком (ножкой). В отличие от двустворчатых моллюсков, имеющих правую и левую створки, у брахиопод створки раковины называют брюшной и спинной. Специфические органы брахиопод «руки» – парные спирально закрученные выросты тела, покрытые бахромой тонких щупалец с ресничками. «Руки» (лофофор) служат органом дыхания и фильтрации пищевых частиц.

Брахиоподы – реликтовая группа морских беспозвоночных, известная с кембрийского периода. Фильтраторы, питаются частицами детрита и микроорганизмами. Тип включает три современных и несколько ископаемых классов. В российских водах Японского моря отмечены 6 видов.

BRACHIOPODS – PHYLUM BRACHIOPODA

Brachiopods are solitary marine invertebrates. Brachiopod body is enclosed in a two-valved shell, and has a muscular stalk (foot) by which an animal anchors itself to the substrate. Unlike bivalve mollusks that have left and right valves, brachiopods have ventral (bottom) and dorsal (top) valves. Brachiopods possess a pair of "hands". These specific organs are spirally coiled body appendages fringed with thin cilia-covered tentacles. "Hands" are respiratory organs, and also filter out suspended food particles from the water.

Brachiopods are relics from the Cambrian. They filter out detritus and microorganisms from the water. The phylum Brachiopoda includes three recent and several fossil classes. Six species are encountered in Russian waters of the Japan Sea.



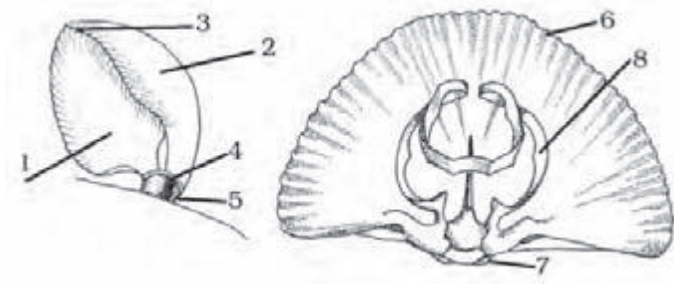
КОПТОТИРИС АДАМСА – *Coptothyris adamsi*

Раковина изменчивая по форме: от округлой до полукругло-треугольной, от продолговатой до поперечно вытянутой. Брюшная створка выпуклая, спинная – уплощенная. Поверхность покрыта грубыми радиальными ребрами. Длина раковины до 4 см. Ножка короткая. Прикрепляется к поверхности камней. Обитает на глубинах от 1 до 353 м (чаще 3–20 м). Скоплений не образует. Субтропический вид с

ограниченным ареалом у Японских островов и в Японском море. Вдоль материкового побережья Японского моря обитает от Корейского пролива до 48° с.ш. в Приморье. Включен в Красную книгу РФ.

ADAMS COPTOTHYRIS – *Coptothyris adamsi*

Shells of these brachiopods vary in shape from rounded to semi-rounded-triangle, and from elongated to extended transversally. Ventral shell is convex, dorsal shell is flat. Rough radial ribs extend along the outer surface of the shell. Shells grow up to 4 cm in length, and attach to stones with a short stalk. These brachiopods live at 1–353 m depth (more commonly within 3–20 m depth range), and do not form dense aggregations. The species is subtropical. Its distribution range is restricted to the Japan Sea and waters around Japan, and extends along the continental coast from the Korean Strait up to 48°N in Primorye. This species is included into the Red Data Book of the Russian Federation.



Строение плеченогих (*morphology of brachiopods*): 1 – спинная створка (*dorsal valve*), 2 – брюшная створка (*ventral valve*), 3 – передний край (*anterior margin*), 4 – задний (замковый) край (*posterior, or hinge margin*), 5 – ножка (*peduncle*), 6 – передний край внутренней стороны створки (*anterior edge of inner shell*), 7 – замковый край (*hinge margin*), 8 – скелет ручного аппарата (петля) (*arm skeleton, or loop*)





**ЛАКВЕУС ВАНКУВЕРСКИЙ –
*Laqueus vancouveriensis***

Раковина вздутая, ромбовидно-овальная, тонкая. Окраска грязно желтая, желто-коричневая, розовато-желтоватая. Поверхность раковины гладкая, без радиальных ребер и полос. Ножка тонкая и длинная, отверстие для ножки маленькое. Раковина до 55 мм в длину. Обитает на глубинах от 50 до 1000 м. Может образовывать скопления до 3000 экз./м². В российских водах Японского моря широко распространен от залива Петра Великого до Татарского пролива.

Laqueus vancouveriensis

Shells are swelled, rhomboid-oval, and thin. Shell color may be dirty-yellow, yellow-brown, rosy-yellow. Shell surface is plain, without radial ribs and stripes. Stalk is thin and long, foot opening in the shell is small. The shell attains 55 mm in length. These brachiopods live between 50 and 1000 m, and may form aggregations with animal density of up to 3,000 individuals per m² of the bottom. The species is widely distributed in Russian waters in the Japan Sea, from Peter the Great Bay up to Tatar Strait.







ТИП ИГЛОКОЖИЕ – ECHINODERMATA

Иглокожие – исключительно морские животные, их основной чертой является радиальная симметрия тела. В тип входят морские лилии, морские звезды, офиуры и морские маргаритки с хорошо заметной 5-лучевой симметрией, а также морские ежи и голотурии с неявно выраженной 5-лучевой симметрией тела. У всех иглокожих имеется сложная система сосудов (амбулакральная система). Еще одной характерной чертой иглокожих является внутренний известковый скелет, присутствующий в той или иной степени у всех представителей. Наиболее массивный скелет имеют морские лилии, морские ежи и офиуры, у морских звезд он менее развит, а голотурии имеют только отдельные микроскопические скелетные элементы в толще тела.

Иглокожие, вместе с полухордовыми и хордовыми, относятся к вторичноротым животным. Хищники, детритофаги, резе редуценты и комменсалы. Паразитические формы отсутствуют.

Иглокожие имеют сложный жизненный цикл. Животные раздельнополы, хотя встречаются случаи гермафродитизма. Половые продукты выметываются в воду. Из зиготы развиваются двусторонне-симметричные личинки, которые, проходя несколько стадий развития, оседают на дно, где и происходит метаморфоз. Органами чувств иглокожих являются хеморецепторы и механорецепторы, кроме этого, у морских звезд и ежей есть небольшие простые глаза. Иглокожие очень медлительны, только немногие способны на непродолжительное плавание.

В настоящее время известны около 6000 видов иглокожих.

ECHINODERMS – PHYLUM ECHINODERMATA

Echinoderms are exclusively marine animals. Their characteristic feature is radial symmetry. This phylum includes groups with well-developed five-part radial symmetry such as crinoids (sea lilies, feather stars), starfishes (sea stars), ophiurans (brittle stars, serpent stars, basket stars) and sea daisies, and groups with weakly expressed basic symmetry of five, such as sea urchins and holothurians (sea cucumbers). Echinoderms share a complex water vascular (ambulacral) system. Internal calcareous skeleton is another characteristic feature of echinoderms, and it may be developed to a different scale in various groups. Crinoids, sea urchins and ophiurans are characterized by rather massive skeleton, sea stars have less strong skeleton, and holothurians have only separate microscopic skeletal elements arranged within the body wall.

Echinoderms are deuterostome animals. Among them, there are predators and detritus feeders. No parasitic echinoderms have been found. Echinoderms are characterized by a complex life cycle. In most of them, the sexes are separate; however, few hermaphrodites have been reported. Gametes are released into the water. Fertilized eggs hatch into bilaterally symmetrical larvae that pass through a number of developmental stages and settle on the bottom, where their metamorphosis takes place. Chemical receptors and mechanoreceptors are major sense organs of echinoderms; sea stars and urchins may also develop small simple eyes. Echinoderms are very slow moving animals, and only some of them are capable of short-time swimming.

Approximately 6,000 living species of echinoderms are known.



312



313



КЛАСС МОРСКИЕ ЛИЛИИ – CRINOIDEA

Морские лилии – самые древние из современных иглокожих. Тело состоит из стебелька и центральной чашечки, от которой отходят «руки». Внешне напоминают растение с цветком на вершине стебля. Стебель, которым лилия крепится к субстрату, состоит из отдельных элементов («позвонков»). В чашечке располагаются желудок и кишечник. Рот направлен вверх, рядом с ним находится анальное отверстие. Нервная система обширна, заполняет часть внутренней чашечки. «Руки» – от 20 до 200 – служат для поимки пищи. На них имеются выросты (пиннулы), с расположенными в них гонадами. От ротового отверстия по «рукам» тянется выстланная ресничным эпителием амбулакральная борозда, несущая амбулакральные ножки и покрытая слизью. Сестонофаги, пищевые частицы ресничками направляются к ротовому отверстию. В отличие от звезд, ежей и голотурий ножки лилий не несут присосок.

Морские лилии раздельнополы. Представители отряда Comatulida имеют стебель только на время метаморфоза, а затем молодая (ювенильная) морская лилия отрывается от стебелька и переходит к подвижной жизни. Бесстебельчатые морские лилии способны перемещаться и даже непродолжительно плавать, совершая координированные машущие движения «руками». Крепятся к предметам особыми членистыми выростами (циррами), находящимися на нижней стороне чашечки.

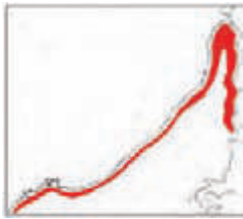
Класс состоит из 4 отрядов с 25 семействами и 630 видами.

CRINOIDS – CLASS CRINOIDEA

Crinoids are the most ancient of all living echinoderms. The body of stalked forms consists of a stalk and a central cup with "arms"; some species are stalkless. Crinoids resemble flowers in appearance. A stalk, by which an animal holds to the substrate, consists of separate elements ("vertebrae"). A cup includes digestive system, so that the mouth looks upward, and the anus is located close to the mouth. Nervous system is large and fills in the inner part of the cup. From 20 to 200 arms are used for catching or filtering suspended food particles. Arms carry projections (pinnulae) with gonads inside them. Crinoids are seston feeders. Slimy ambulacral rows with tube feet stretch from the mouth along the arms. Multiple cilia handle various food particles including planktonic algae and microorganisms and carry them to the mouth. Unlike sea stars and urchins, tube feet of crinoids do not have sucker discs on their tips.

Crinoids have separate sexes. Representatives of the order Comatulida possess stalks only during metamorphosis, following which a young animal detaches itself from the stalk and becomes free-living. Stalkless crinoids are capable of moving and even short-term swimming waving with the arms. These animals cling to the substrate with special articulated appendages (cirri) extending from the bottom of the cup.

This class includes 4 orders, 25 families and 630 species.



ГЕЛИОМЕТРА – *Heliometra glacialis*

Крупная, бесстебельчатая лилия желтого цвета. Длина «рук» до 20 см. На «руках» есть выросты – пиннулы, первая и вторая пиннулы одинаковой длины. Питаются, широко расставляя «руки» и пиннулы перпендикулярно течению и захватывая проплывающие объекты (фито- и зоопланктон). Живет на глубинах от 150 до 600 метров вдоль всего побережья Японского моря.

Heliometra glacialis

Large stalkless yellow crinoid attaining 20 cm. Arms are equipped with pinnulae, the first two of which are equal in length. These crinoids catch floating food organisms (phyto- and zooplankton) by widely spreading arms and pinnulae perpendicularly to the current. The species occurs at depths 150-600 m along the entire coast of the Japan Sea.





КЛАСС ГОЛОТУРИИ – HOLOTHUROIDEA

Голотурии (морские кубышки, морские огурцы) — имеют червеобразное подвижное тело размером от нескольких миллиметров до двух метров. Тело разнообразной расцветки, от черной и темно-коричневой до оранжевой, с поперечными полосами и причудливыми пятнами, часто имеют напоминающие рожки выросты. Известковые скелетные элементы голотурий не связаны друг с другом, поэтому их тело легко изменяет форму, исключение составляют глубоководные виды.

Голотурии раздельнополы, но самцы от самок внешне не отличаются. В период размножения образуют скопления. Личинка, прежде чем превратиться в молодую голотурию, проходит несколько стадий развития.

Морские огурцы преимущественно детрито- и сестонофаги. Ряд видов выпускает щупальца, образующие ловчую сеть, которой улавливает планктон. Отдельные голотурии способны к непродолжительному плаванию, а один вид живет в нектоне.

Класс состоит из 6 отрядов, 23 семейств и 1400 видов.

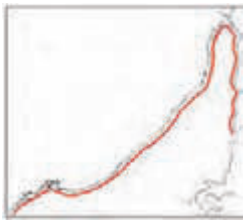
HOLOTHURIANS – CLASS HOLOTHUROIDEA

Holothurians (sea cucumbers) have capable of moving worm-like body several millimeters to 2 meters in length. Body color may vary from black and dark brown to orange, with transverse stripes and variously shaped patches, often with spiky or blunt projections. Most holothurians, except for deep-water species, can easily change their body form, because their calcareous skeletal elements are not interconnected.

Holothurians have separate sexes; however, there is no sexual dimorphism. Some of them, for example, trepangs aggregate during breeding season. Larvae pass through several stages before they become young holothurians.

Holothurians feed primarily by filtering out detritus and seston. Some species use tentacles as a net for catching planktonic organisms. There are certain species that are capable of swimming, and one species is nektonic.

This class included 6 orders, 23 families and 1400 species.



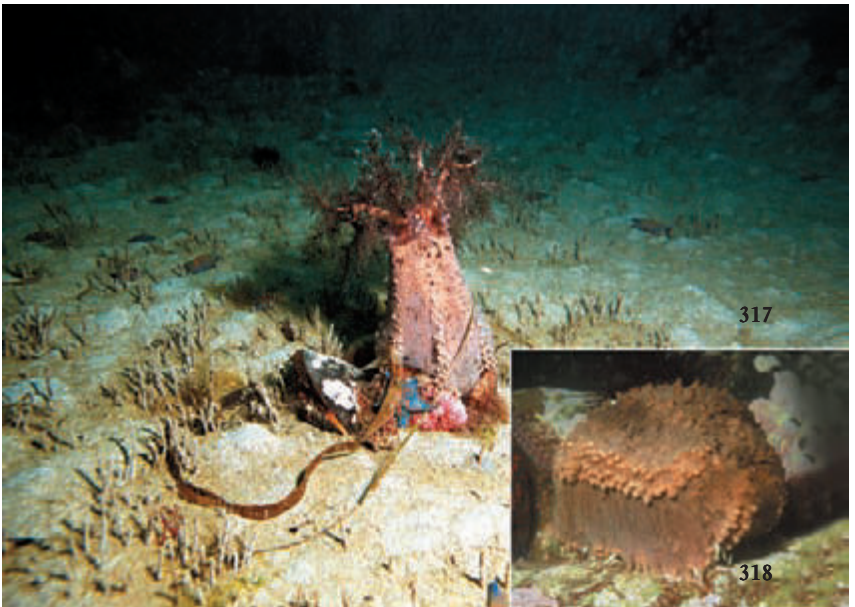
КУКУМАРИЯ ЯПОНСКАЯ, ЯПОНСКИЙ МОРСКОЙ ОГУРЕЦ – *Cucumaria japonica*

Крупная темно-бурая или темно-фиолетовая голотурия, с хорошо выраженными рядами амбулакральных ножек. Длина до 40 см. Брюшная сторона несколько светлее спинной. Амбулакральные ножки на брюшной стороне располагаются в два-четыре ряда строго по радиусам, на спине ножки расположены не только по радиусам. При поднятии на поверхность тело сильно напрягается, укорачиваясь и округляясь, напоминая мяч.

Ротовое отверстие окружено 10 щупальцами. Питается илом, собираемым кончиками щупалец. Нерест в апреле – начале мая. Яйца крупные, изумрудно-зеленого цвета. Планктонная личинка не питается. Обитает в Японском море на глубинах от 0,5 до 100 м. Промысловый вид, ценный пищевой продукт.

JAPANESE SEA CUCUMBER - *Cucumaria japonica*

This is large dark brown to dark violet holothurian with well-developed rows of tube (ambulacral) feet. It grows to 40 cm long. Ventral part of the body is lighter than its dorsal part. Ambulacra are arranged in two-four strictly radial rows on the ventral side, and are arranged both along and between radii on the dorsal side. When removed from the water, this holothurian becomes tough, short and round, like a ball. The mouth is surrounded by 10 tentacles. These animals swallow silt, which they collect with tentacle tips. Reproduction occurs in April and early May. Eggs are large, emerald-green. Larvae are planktonic, and do not consume food. This species lives at depth from 0 to 100 m in the Japan Sea. It is harvested commercially and is valued for its nutritional properties.





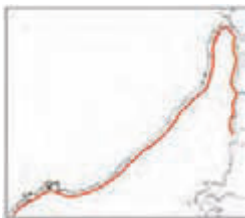
СИНАЛЛАКТЕС ЧУНИ – *Synallactes chuni*

Голотурия небольшого размера, бурого с сиреневатым оттенком цвета. Длина до 20 см. Амбулакральные ножки и радиальные каналы отсутствуют. Амбулакральная система представлена только щупальцевыми каналами, рот снаружи окружен 20 щупальцами. Двигается, переползая, опираясь на известковые спикулы, выступающие на поверхности тела. Способна закапываться, погружая в субстрат щупальце,

которым затем закоривается и подтягивает тело. Детритофаг, питается бактериями и простейшими, живущими в иле.

Synallactes chuni

These holothurians are of moderate size, their color is brown tinged with lilac, and they can grow up to 20 cm. Ambulacral feet and radial channels are absent. Ambulacral system consists of about 20 oral tentacles. The animal moves by crawling on its projecting calcareous spicules. It can bury into the substrate first by anchoring with a tentacle and then pulling the rest of the body. This species is detritus feeder, and sustains on bacteria and protozoans that inhabit silt.



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ТРЕПАНГ – *Apostichopus (Stichopus) japonicus*

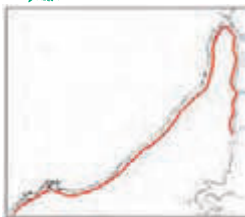
Светло-коричневая, с зеленоватым оттенком голотурия, спинная сторона более темная, чем брюшная. Встречаются особи-альбиносы – «голубой трепанг». Длина до 40 см. Рот окружен 20 щупальцами. Размножение в начале июля. Во время нереста самцы и самки располагаются попарно, приподнимая и раскачивая передние концы тела, совершая своеобразный «танец». Личинка планктонная; проходя несколько стадий, она оседает на дно и превращается в молодого трепанга. Питается живущими в песке и иле микроорганизмами и одноклеточными водорослями. Встречается повсеместно на глубинах от 0 до 40 м. Промысловый вид, содержит ценные биолого-активные вещества. Деликатес у жителей Юго-Восточной Азии.

несколько стадий, она оседает на дно и превращается в молодого трепанга. Питается живущими в песке и иле микроорганизмами и одноклеточными водорослями. Встречается повсеместно на глубинах от 0 до 40 м. Промысловый вид, содержит ценные биолого-активные вещества. Деликатес у жителей Юго-Восточной Азии.

SEA CUCUMBER, JAPAN STICHOPUS - *Apostichopus (Stichopus) japonicus*

This holothurian is light brown with greenish hint; the dorsal side is darker than the ventral side. Albino individuals, called "blue trepang", are met occasionally. This species grows to about 40 cm. The mouth is surrounded by 20 tentacles. It breeds in the early July. During spawning, males and females occur in pairs; they raise and sway their front ends in a "dance". Planktonic larvae pass through several developmental stages, then settle on the bottom, and become young trepangs. These animals feed on bacteria, microorganisms and unicellular algae that live in sand and silt. They are found at depth 0-40 m in Primorye. This species is commercially harvested and contains biologically active substances. Trepangs are favorite food for people living in Southeast Asia.





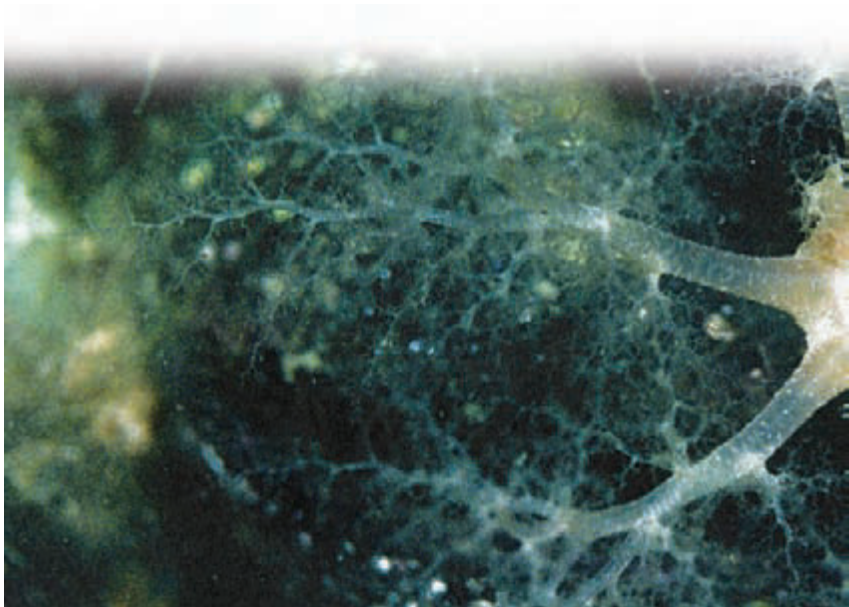
ЭУПЕНТАКТА ОБМАНЩИЦА – *Eupentacta fraudatrix*

Мелкая голотурия до 7 см длиной, от светло-розового до белого цвета. Амбулакральные ножки расположены правильными рядами. Кожа плотная, с большим числом скелетных элементов. Часто встречается с 10-ю выпущенными щупальцами, два брюшных щупальца чуть короче остальных. Нерест — весной, яйца оливкового цвета. Личинка не питается, проходит несколько стадий развития, оседает на дно и

превращается в молодую голотурию. Детритофаг и сестонофаг. Съедобна.

Eupentacta fraudatrix

This small holothurian attains 7 cm in length. Color is light pink to white. Ambulacra are arranged in regular rows. The skin is tough with numerous skeletal elements. It is frequently seen with all its 10 tentacles spread apart. Two ventral tentacles are shorter than the other tentacles. The species spawns in spring. Eggs are of olive color. Larvae do not feed, pass through several stages, settle on the bottom and finally become young holothurians. This species is edible. It feeds upon the detritus and seston.







КЛАСС МОРСКИЕ ЕЖИ – ECHINOIDEA

Поверхность тела морских ежей покрыта иглами различных размеров и форм. У некоторых видов тонкие иглы достигают 40 см, у других видов иглы размером и формой напоминают карандаши. Тело морских ежей состоит из скрытых под эпидермисом плотно сросшихся и образующих панцирь скелетных пластин. У отдельных видов сочленение пластин не жесткое, что позволяет им менять форму тела. Класс подразделяется на правильных и неправильных морских ежей.

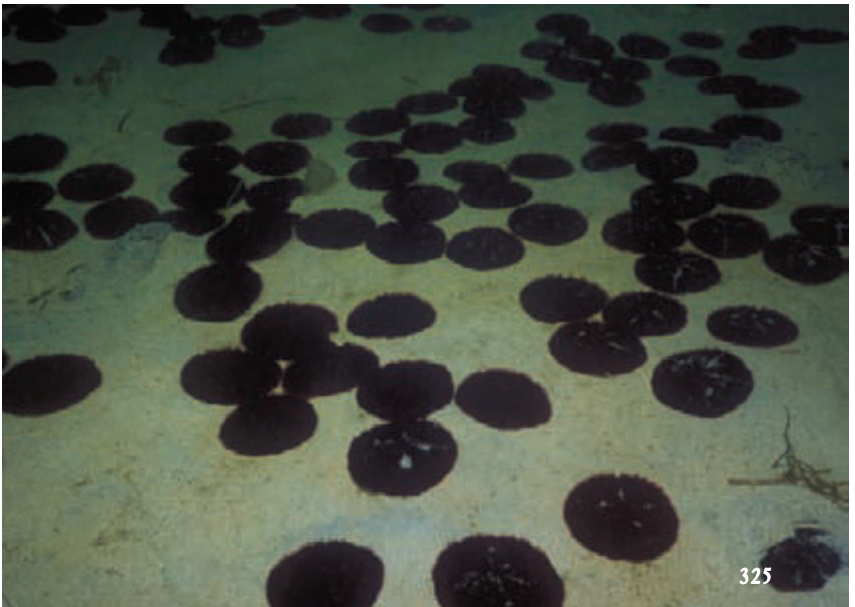
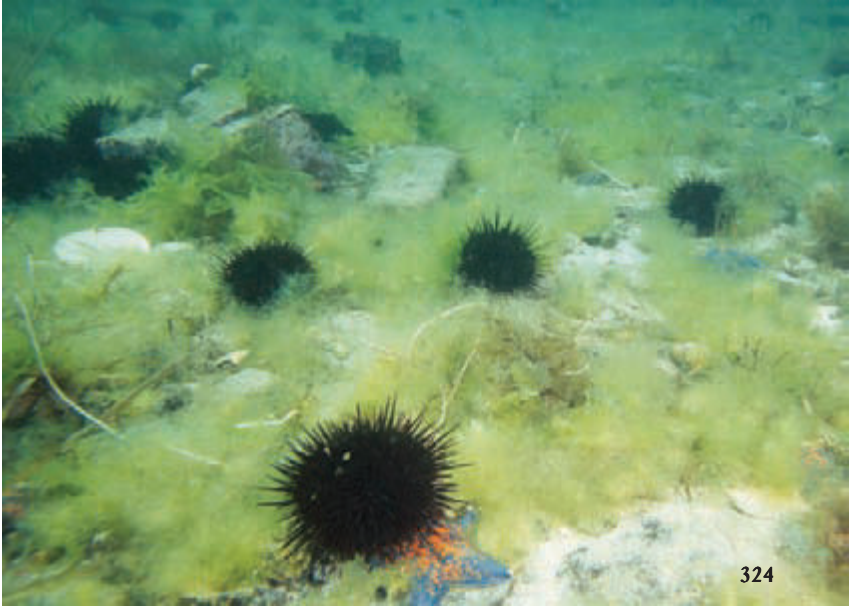
Правильные морские ежи имеют сферическую или близкую к ней форму тела. Особо устроенный зубной аппарат (Аристотелев фонарь) позволяет им питаться водорослями и даже кораллами. У некоторых имеются на теле особые щипчики – педицеллярии, состоящие из трех элементов. Тело неправильных ежей разнообразно – от плоской дисковидной до неправильно овальной. Их микроскопические иглы создают впечатление, что тело покрыто бархатом. Они живут в толще песка или ила и заглатывают частицы грунта, переваривая прилипшие к ним микроорганизмы. Органами чувств являются расположенные на верхней части тела пять глаз, способных отмечать изменение освещенности. Ежи могут маскироваться, удерживая ножками куски раковин, обрывки водорослей. Морские ежи – раздельнополые животные, у некоторых видов можно отличить самок от самок. Массовые выходы в сезон размножения собираются в нерестовые скопления. Развитие со стадией планктонной личинки, которая осев на дно, претерпевает метаморфоз и превращается в маленького ежа. Детритофаги и растительноядные формы. Морские ежи подразделяются на 19 рядов, в которые входят 46 семейств и 950 видов.

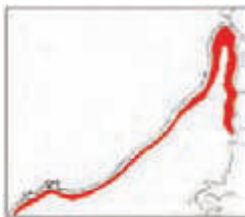
SEA URCHINS – CLASS ECHINOIDEA

Sea urchins are covered with spines of various size and form. Some of urchin species have slender spines up to 40 cm long; others have blunt spines that resemble pencils. Sea urchin skeleton is hidden beneath the epidermis and consists of fused plates forming a test. Test plates of some species are loosely connected, and these animals can change body form. This class is subdivided into “regular” and “irregular” urchins.

Regular urchins have globular or close to it body form. They possess a specially structured tooth apparatus, “Aristotle’s lantern”, with which they can scrape algae from the substrate and even eat coral polyps. Some species have special pincers (pedicellariae) consisting of three elements. Body form of irregular urchins may vary from flat discoid to irregular oval. Their multiple minute spines make these animals look like covered with velvet. They live under sand and silt, and feed by swallowing substrate and digesting substrate-dwelling microorganisms. There are five eyes on the upper part of the sea urchin’s body surface. These sense organs are able to react to changes in light intensity. Urchins can camouflage by holding pieces of shells, threads of algae and other material with their tube feet. Sea urchins have separate sexes, and in some species, females can be distinguished from males. Highly abundant species aggregate during spawning. Ontogenetic development includes a stage of planktonic larva. Having settled on the bottom, larvae metamorphose into small urchins. Sea urchins consume detritus and plants.

This class includes 19 orders, 46 families and 950 species.





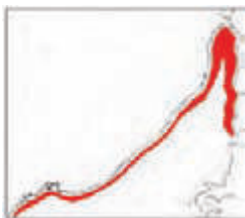
**НАСТОЯЩИЙ СЕРДЦЕВИДНЫЙ
МОРСКОЙ ЕЖ – *Echinocardium
cordatum***

Тело овальное, с несколько расширенным передним концом, светло-серое с коричневатым оттенком. Иглы разной длины, короткие располагаются полосами (фасциолями) на переднем и заднем концах. Зарывается на глубину 20 см. Детритофаг, пищу переносит с поверхности субстрата к ротовому отверстию длинными амбулакральными ножками. Нерест — в июле,

иногда растянут до сентября. Личинка питается, развитие длится примерно месяц. Встречается в заливе Петра Великого на глубине от 0,5 до 230 м.

HEART URCHIN - *Echinocardium cordatum*

Body is oval, slightly broader in its frontal end, light grey with brownish hue. Spines vary in size, and short spines are arranged in bands (fasciolaria) at the front and rear ends. These urchins can bury 20 cm under the sand. They are detritus feeders, and use long ambulacral feet to bring food from the substrate to the mouth. They reproduce mainly in July, but may continue spawning to September. Larvae consume food, and their development lasts for about a month. This species occurs at depths 0.5-230 m in Peter the Great Bay.



**ОБЫКНОВЕННЫЙ ПЛОСКИЙ
МОРСКОЙ ЕЖ – *Echinarachnius
parma***

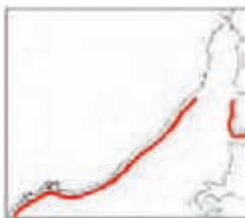
Тело плоское, диаметром до 10 см. Ветвление амбулакральных борозд на брюшной стороне начинается ближе к краю тела. Покров тела бархатистый, иглы зеленоватые, цвет тела коричневатый или лиловатый. Питается микроорганизмами и одноклеточными водорослями, живущими в песке. Встречается скоплениями. Нерест — в середине лета. Личинка пи-

тается, развитие длится примерно месяц. Обитает на песчаных грунтах на глубине от 1 до 50 м.

SAND DOLLAR - *Echinarachnius parma*

Body is flat, up to 10 cm in diameter. Ventral ambulacral grooves outbranch near the body edge. Body cover resembles velvet. Body color is brownish or purplish, and spines are greenish. These animals feed on microorganisms and unicellular algae that live in the sand. These urchins occur in aggregations. They spawn in the mid-summer. Larvae are planktonic, consume food, and their development lasts for about a month. This species occurs on sandy bottom at depths 1-50 m.





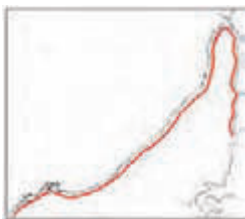
СКАФЕХИНУС СЕРЫЙ –

Scaphechinus griseus

Тело плоское, зеленовато-серого цвета. Диаметр до 50 мм. Край тела очень тонкий. Ветвление амбулакальных борозд начинается ближе к ротовому отверстию, чем к краю. На спинной стороне апикальное поле сдвинуто к переднему краю тела. Живет в мягких грунтах, питается илом. Нерест летом, личинка питается, живет в планктоне примерно месяц. Встречается у берегов Приморья на глубине от 1 до 50 м.

Scaphechinus griseus

This urchin is greenish grey and flat, and attains 50 mm in diameter. Body edge is very thin. Branching of ambulacral grooves occurs somewhat closer to the mouth than to the body edge. Apical field is shifted towards the front end on the dorsal side. These animals live in soft substrate and feed on silt. They spawn in summer. Larvae consume food, and stay in the plankton for about a month. This species occurs along the coast of Primorye at depths 1-50 m.

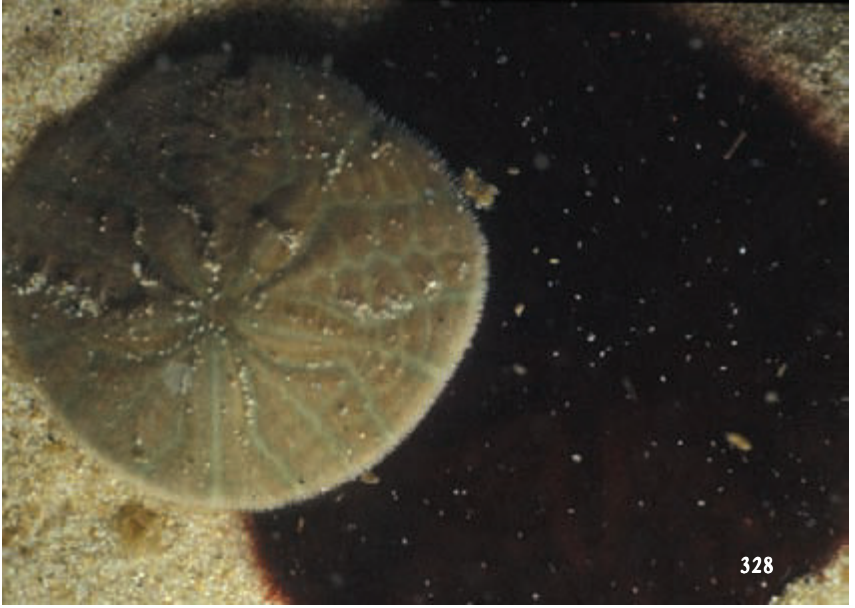


СКАФЕХИНУС НЕОБЫКНОВЕН- НЫЙ – *Scaphechinus mirabilis*

Тело плоское, темно-фиолетовое, до 70 мм в диаметре. Ветвление амбулакальных борозд начинается ближе ко рту, чем к краю тела. Живет в грунте, откуда торчит вершина его панциря с довольно толстой скорлупой. Питается илом. Нерест летом, личинка планктотрофная, живет в планктоне примерно месяц. Встречается вдоль побережья Приморья на глубине от 0,5 до 125 м.

Scaphechinus mirabilis

This urchin is dark violet, flat, and attains 70 mm in diameter. Branching of ambulacral grooves occurs closer to the mouth than to the body edge. These urchins live half-buried in the substrate so that only the test's upper surface with relatively thick shell sticks out of the bottom. They feed on silt. Spawning occurs in summer, and planktotrophic larvae stay in the plankton for about a month. The species is distributed along the Primorye coast at depths 0.5-125 m.



328



329



**ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ШАРОВИД-
НЫЙ МОРСКОЙ ЕЖ –
*Strongylocentrotus intermedius***

Тело шаровидное, от темно-серой до светло-серой с розоватыми и зеленоватыми оттенками окраски, верхний и нижний полюс тела слегка уплощены. Поверхность покрыта иглами двух размерных групп, амбулакральные ножки намного длиннее игл. Кроме этого, на теле встречаются шаровидные педицеллярии, образованные тремя зубцами. На нижней стороне

расположено ротовое отверстие, сквозь которое видны кончики пяти зубов. Личинка питается, развитие длится примерно месяц. Встречается на глубинах от 0 до 40 м. В заливе Петра Великого нерест происходит в конце августа – сентябре. Промысловый вид, икра является дорогим деликатесом.

Strongylocentrotus intermedius

These urchins are globular, and body coloration may vary from dark grey to light grey with pinkish and greenish shades. Upper and lower poles are slightly flattened. Two size groups of the spines are present. Ambulacral feet are much longer than the spines. Pedicellariae are globular and with three claws. Tips of five mouthparts protrude from the mouth opening on the ventral side. They breed from the late August through September in Peter the Great Bay. Larvae develop into young urchins in about a month. These urchins occur at depths 0-40 m. This species is harvested commercially, and its eggs are highly appreciated as a delicious food.



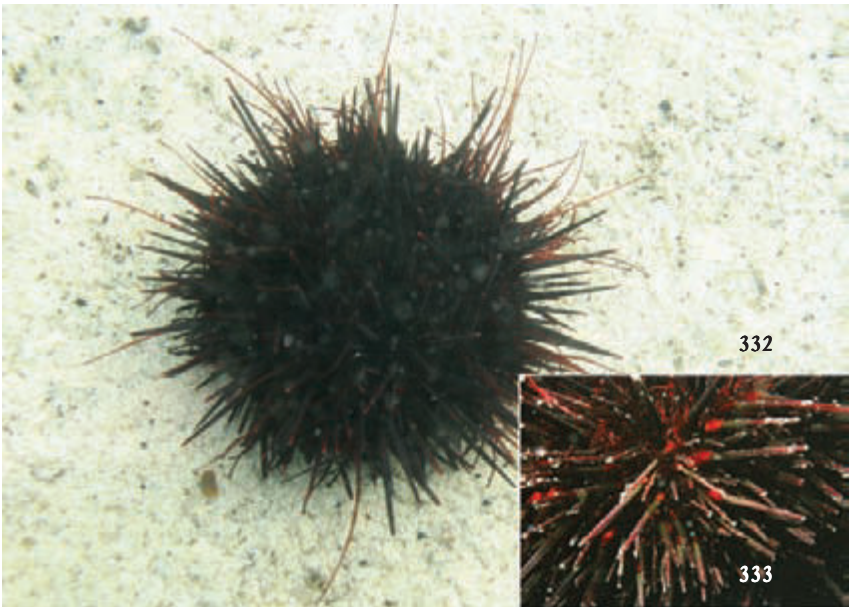
**НЕВООРУЖЕННЫЙ ШАРОВИД-
НЫЙ МОРСКОЙ ЕЖ –
*Strongylocentrotus nudus***

Тело шаровидное, темно-фиолетовое с красноватым оттенком. Верхний и нижний края тела сплюснуты. Иглы двух типов: первичные – длинные, намного длиннее вторичных. Цвет игл и тела темно-фиолетовый с красноватым оттенком, амбулакральные ножки немного светлее игл и длиннее их. Диаметр панциря достигает 10 см. Педицеллярии отсутствуют.

Нерест происходит в июле-сентябре. Личинка питается, развитие длится примерно месяц. Встречается в заливе Петра Великого на глубинах от 0 до 180 м. Промысловый вид, икра является дорогим деликатесом.

NORTHERN SEA URCHIN -*Strongylocentrotus nudus*

These urchins are globular, dark violet with tints of reddish color. Upper and lower ends are flattened. Two types of the spines are present. Long primary spines are much longer than secondary spines. Spines are of the same color as the body. Ambulacral feet are much lighter and longer than the spines. Test diameter may reach 10 cm. Pedicellariae are absent. These urchins spawn in July-September. It takes about one month for larvae to develop into young urchins. The species occurs in Peter the Great Bay at depths 0-180 m. This species is commercial, and its eggs are highly prized as a delicious food.





КЛАСС МОРСКИЕ ЗВЕЗДЫ – ASTEROIDEA

Тело морских звезд состоит из центрального диска, от которого обычно отходят 5 лучей, но бывает от 4 до 50 и больше. Различают спинную и брюшную стороны, отделенные двумя рядами маргинальных пластинок, у большинства пластинок скрыты под кожей и граница между сторонами бывает не выражена. На поверхности тела встречаются иглы, некоторые из которых трансформируются в своеобразные шипчики – педицеллярии. У некоторых видов между кончиками спинных игл (паксилл) развивается мембрана, покрывающая спинную сторону, с отверстием в центре.

Морские звезды раздельнополы, хотя отмечены случаи гермафродитизма. Внешне самцы от самок не отличаются. Некоторые виды вынашивают потомство в пространстве между паксиллами. Развитие планктонной личинки в молодую звезду происходит в несколько стадий. Личинки способны к бесполому размножению.

Звезды – активные хищники, ищут свою пищу по запаху, питаются и погибающими организмами. Могут находить и откапывать зарывающихся моллюсков. При питании мелкие объекты заглатываются, а крупные обволакиваются выворачивающимся желудком.

Во время размножения образуют скопления, что повышает вероятность оплодотворения. Избегают устьев рек (не выносят опреснения). Скорость звезд не превышает нескольких десятков сантиметров в минуту, некоторые виды способны к непродолжительному плаванию.

Класс Морские звезды состоит из 7 отрядов, в которые входят 35 семейств и 1500 видов.

SEA STARS – CLASS ASTEROIDEA

Sea star body consists of a central disk and radiating arms (rays). The usual number of arms is 5, but sea stars can have from 4 to 50 arms, and even more. The dorsal side of sea star body is separated from the ventral side by two rows of marginal plates. In most species, these plates are buried under the skin, and the boundary between dorsal and ventral sides is unclear. Spines may occur on the body surface, some of which are transformed into pincer-like organs (pedicellariae). In some species, a membrane with a central opening is developed on the dorsal side between the tips of dorsal spines (paxillae).

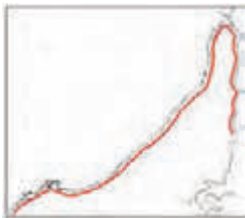
Sea stars have separate sexes. Some sea stars are hermaphrodites. Males are not distinguishable from females in external appearance. Some species brood their progeny between paxillae. Planktonic larvae pass through several developmental stages before they become young sea stars. Larvae can reproduce asexually.

Sea stars are active predators, but can also feed on dead animals. They find prey by smell. Sea stars are able to find and dig out burrowing molluscs. Sea stars swallow small-sized organisms, and evert their stomach over large-sized prey.

Sea stars may aggregate during reproduction, and such a behavior enhances reproductive success. They avoid river mouths with brackish water. Sea stars may move at a speed of about tens of centimeters per minute, and some species are capable of short-term swimming.

This class includes 7 orders, 35 families and 1500 species.





ПАТИРИЯ ГРЕБЕШКОВАЯ –

Asterina (Patiria) pectinifera

Звезда с 5-ю лучами, встречаются 4-, 6-, 7-, 8- и 9-лучевые экземпляры. Тело до 18 см в диаметре. Спинная сторона от голубоватого до темно-синего цвета с красными пятнами, иногда красно-оранжевыми и желтоватыми, брюшная сторона желтая, однотонная. Всеядны. На останки крупных животных выворачивает желудок, мелких животных заглатывает. Молодь живет на литорали, укрываясь под камнями. В

Японском море обитает повсеместно на глубинах до 40 м.

Asterina (Patiria) pectinifera

This star has 5 rays. However, individuals with 4, 6, 7, 8 and 9 rays occur. Body may reach 18 cm in diameter. Dorsal side is bluish to dark blue with red, occasionally red-orange or yellowish spots. Ventral side is plain yellow. This species is omnivorous. These sea stars swallow small animals, and evert their stomachs on large dead animals. Young stars inhabit intertidal zone, hiding under stones. In the Japan Sea, this species is encountered everywhere at depth to about 40 m.



ДИСТОЛАСТЕРИЯ КОЛКАЯ –

Distolasterias nipon

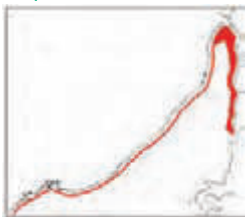
Пятилучевая звезда со стройными длинными лучами (длина лучей до 230 мм) и с маленьким центральным диском. Пластинки спинной стороны несут по одной конической игле, маргинальные пластинки – по две иглы. Спинная сторона бархатно-черного цвета, с желтыми иглами, брюшная сторона желтого цвета, madreporная пластинка и кончики лучей ярко-оранжевые. Обитает на песчаном,

песчано-галечном субстрате. Хищник, откапывает жертв, вращаясь на месте и перенося частички грунта ножками в сторону. Обитает в заливе Петра Великого на глубинах до 30 метров.

Distolasterias nipon

This sea star has 5 slim arms, up to 230 mm long, and a small central disk. Each dorsal plate is equipped with a single conical spine, and each marginal plate carries two spines. The upper side is velvet black, with yellow spines; the ventral side is yellow; madreporic plate and arm tips are bright yellow. These stars occur on sands and pebbly sands. They are carnivores, and dig their prey up spinning around the axis and moving substrate particles aside. The early larval stage is called bipinnaria and is about 1.5 mm in size; it changes into the late stage called brachiolaria before settling to the bottom. The species is distributed in Peter the Great Bay at down to 30 m deep.



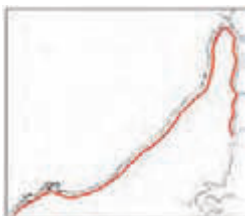


**ЛУИДИАСТЕР БУГОРЧАТЫЙ –
*Luidiaster tuberculatus***

Звезда с 5-ю стройными тонкими лучами, по краям которых на спинной стороне маргинальные пластинки несут одну-две иглы. На брюшной и спинной сторонах встречаются гребенчатые педицеллярии. Этот представитель замечателен наличием в лучах продольных мышц и способностью плавать. Обитает на глубинах от 140 до 850 м.

Luidiaster tuberculatus

This sea star has 5 slender rays, dorsal marginal plates of which bear one or two spines. Crested pedicellariae may occur on ventral and dorsal sides. This species belongs to the family Benthoplectenidae, and is famous for the presence of longitudinal muscles in the rays and its ability to swim. This star occurs at depths 140-850 m.



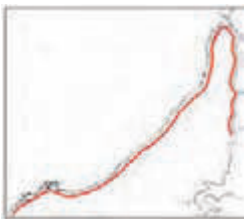
**МОРСКАЯ ЗВЕЗДА АМУРСКАЯ
– *Asterias amurensis***

Звезда с 5-ю лучами, спинная сторона выпуклая, синяя, сиреневая, красноватая; брюшная – плоская, желтого цвета. Граница между спинной и брюшной сторонами хорошо выражена. Питается двусторчатými моллюсками (гребешками, мидиями) представляет угрозу для марикультурных хозяйств, проникая еще на стадии личинки в садки даже с мелкой сеткой. Нерест дважды в год – в мае-июне и в августе-сентябре. Распространена в Японском море на глубинах 0,5-103 м.

Asterias amurensis

This sea star is 5-rayed. Its convex dorsal side is blue, lilac or reddish, and flat ventral side is yellow. The boundary between dorsal and ventral sides is well defined. These stars prey on bivalves. They may be harmful to mariculture, penetrating into breeding cages for molluscs at larval stage even through the fine-meshed trap nets. These stars spawn twice a year, in May-June and August-September. This species is found at 0.5-103 m depth in the Japan Sea.





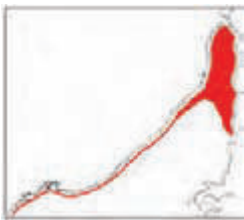
**АФЕЛАСТЕРИЯ ЯПОНСКАЯ –
*Aphelasterias japonica***

Звезда с 5-ю лучами, хорошо отделенными от центрального диска, длина лучей до 24 см. Лучи легко отламываются от центрального диска. Цвет кремово-сиреневый с пятнами и полосками другого оттенка. Обитает на скально-каменистом субстрате, в поисках пищи совершает миграции. Активный хищник, питается двустворчатыми и брюхоногими моллюсками и другими доступными животными. Не

рест в первой половине июля – начале августа. Представляет угрозу для марикультурных хозяйств.

Aphelasterias japonica

This sea star has 5 rays up to 24 cm long. The central disk is well defined, and the rays can easily detach from the disk. Color is creamy-lilac with spots and stripes of another tinge. These stars live on rocky and stony substrates, and conduct forage migrations. They are active predators and prey on bivalves, gastropods and other accessible animals. Spawning period lasts from the early June to early August. This species may cause damage to mariculture farms.



**КРОССАСТЕР ХОХЛАТЫЙ –
*Crossaster papposus***

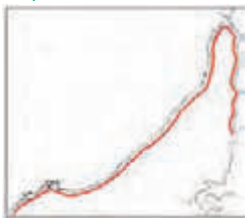
Звезда с 8-16-ю лучами (чаще 10-11). Диск широкий, лучи относительно короткие. По краям лучей расположены маргинальные паксиллы с длинными иглами в один ряд. Спинная сторона красная, брюшная – беловатая. Наиболее часто встречаются экземпляры с рисунком в виде концентрических кругов с центральным диском в центре. Хищник, питается моллюсками, актиниями, иглокожими, в том

числе более крупными морскими звездами. Живет на глубинах от 0 до 1200 м.

ROSE STAR – *Crossaster papposus*

This star has 8-16 (more frequently 10-11) arms. The disk is wide, and arms are short. Marginal paxillae with a single row of long spines fringe the arms. Dorsal side is red, ventral side is whitish. Individuals with a pattern of concentric circles centered at the disk occur most frequently. This predator feeds on molluscs, anemones, echinoderms and even larger sea stars. The species is found in a wide range of depths, from 0 to 1200 m.





ЛЕТАСТЕРИЯ ФУСКА –

Lethasterias fusca

Звезда с 5-ю лучами и хорошо выраженным центральным диском. Лучи длиной до 115 мм. Встречается в двух цветовых вариантах. Один – почти черного цвета с более светлыми темно-серыми поперечными нерегулярными полосами на лучах. Второй – светло-кремового с более светлыми полосами. Размножение в мае – начале июня. Питается мелкими животными. Часто встречается в литоральных ваннах.

Обычный вид, распространен на глубинах от 0 до 40 м.

Lethasterias fusca

This star has 5 rays and clearly distinguishable central disk. Rays attain 115 mm in length. Two color forms are known: one is almost black with dark grey irregular bands on the rays, and another is pale creamy with even lighter bands. These stars reproduce in May and early June. They consume small animals. They frequently occur within the littoral baths. This is common species and occurs at depth 0-40 m.



ЛИЗАСТРОЗОМА АНТОСТИКТА

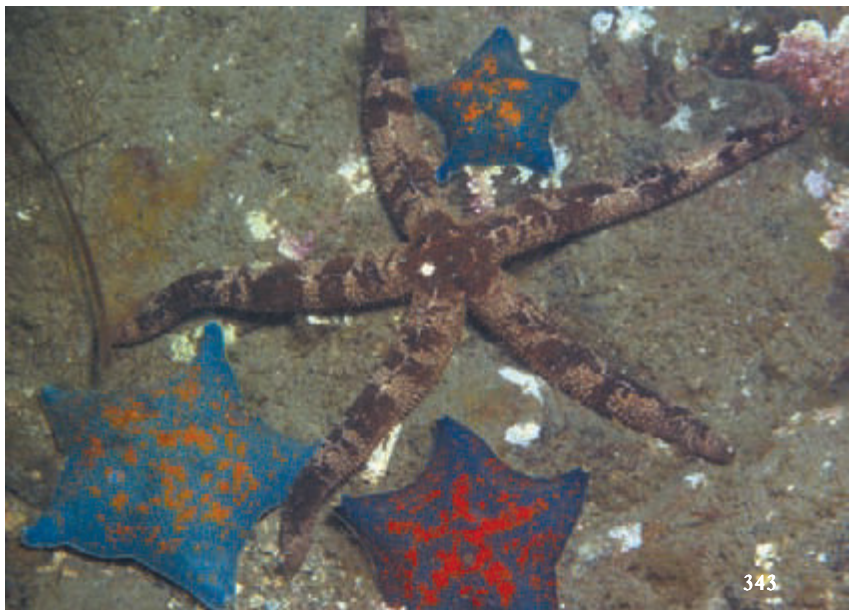
– *Lysastrosoma anthosticta*

Звезда с 5-ю (6,7-ю) лучами, до 110 мм длиной. Спинная сторона красная или темно-малиновая, madreporic пластинка желтая, брюшная сторона светло-оранжевая. На ощупь мягкая, так как пластинки спинной стороны не примыкают друг к другу. Иглы спинной стороны окружены пучками педицеллярий, что создает ощущение бархата. Хищник, питается морскими ежами и различными ракообразными,

может нападать на ослабленных рыб. В Японском море встречается повсеместно на глубинах от 0 до 40 м.

Lysastrosoma anthosticta

This star has 5 (6, 7) rays of up to 110 mm long. Dorsal side is red or dark crimson, madreporic plate is yellow, ventral side is light orange. Body is soft, because dorsal plates are loosely interconnected. Dorsal spines are surrounded by bunches of pedicellariae making the star look like velvet. These stars are voracious and prey on sea urchins, various crustaceans and even feeble fishes. In the Japan Sea, this species occurs almost everywhere at depth 0-40 m.





**ЛУИДИЯ КОРОЛЕВСКАЯ ДВУИГ-
ЛАЯ – *Luidia quinaria bispinosa***

Звезда с 5-ю узкими, заостренными к концам лучами, до 28 см в размахе. Цвет темно-серый, буроватый с фиолетовым оттенком, брюшная сторона и боковые стороны лучей оранжево-желтые. На спинной стороне по краю лучей проходит 3 заметных ряда паксилл в виде квадратиков. Размножается в июле, личинка до 5 мм длиной. Встречается на мягких грунтах, от залива Посыета до залива Чихачева на глубинах от 3 до 80 м.

Luidia quinaria bispinosa

This star has 5 narrow tapering arms and attains 28 cm in diameter. Color is dark grey to brownish with a shade of violet on the upper side. Ventral surface and arm sides are orange-yellow. Three clear rows of square paxillae fringe the dorsal side of each arm. These stars reproduce in July. Larvae grow to 5 mm in length. This species occurs on soft substrates at depth 3-80 m from Posyet to Chikhachev bays.



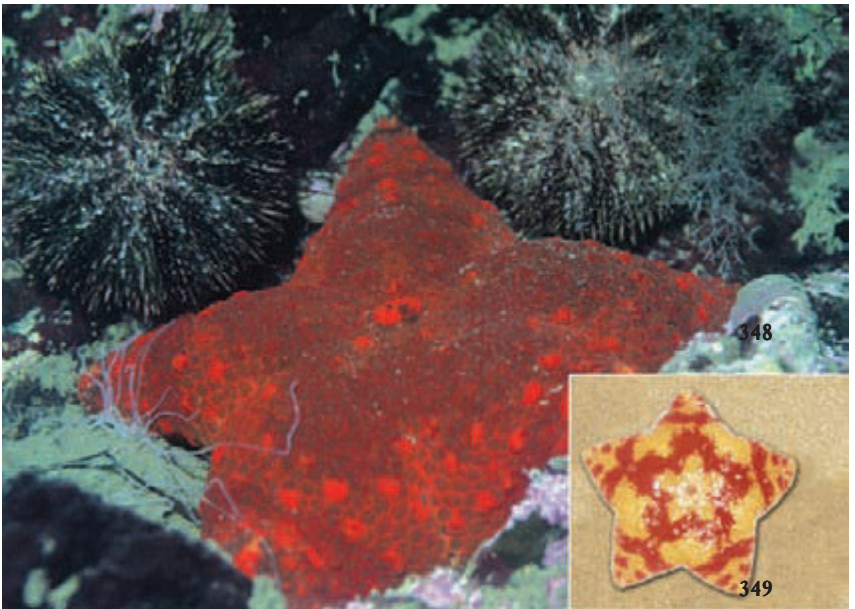
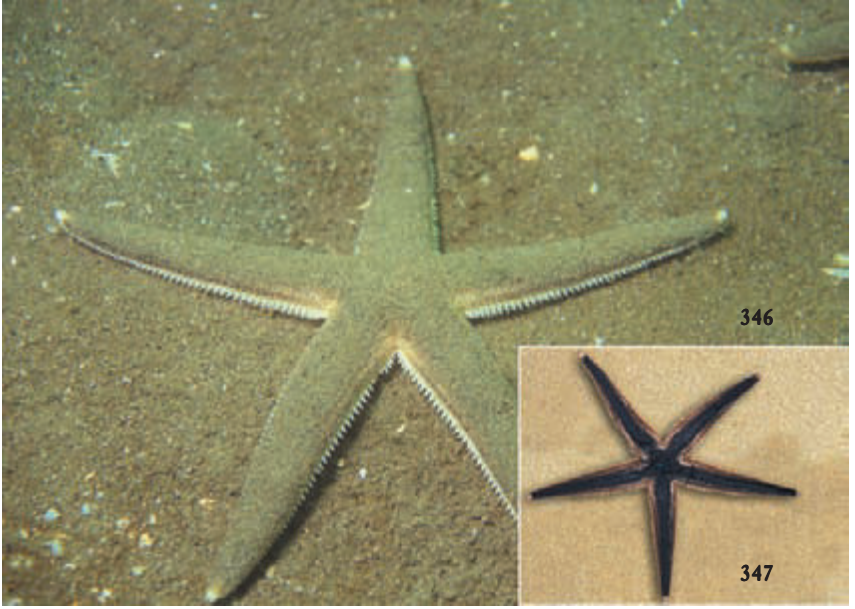
**ПТЕРАСТЕР МОЗАИЧНЫЙ –
*Pteraster tessellatus***

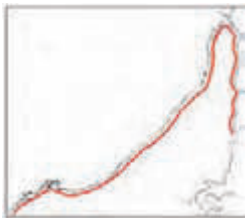
Звезда с 5-ю относительно тупыми лучами, спинная сторона выпуклая, брюшная – плоская. Цвет спинной стороны различен – темно-бордовый, иногда бурый, иногда светлый розоватый, с пятнами неправильной формы. Выделяет обильное количество слизи. В середине спины находится отверстие, через которое происходит смена воды в выводковой камере, где самка вынашивает свое потомство.

Яйца красного цвета, крупные (1 мм и крупнее), покрыты защитной оболочкой. Завершив прямое развитие, молодые звездочки покидают материнский организм через разрывы спиной мембраны. Обитает в Японском море на глубинах от 40 до 750 м.

MOSAIC STAR – *Pteraster tessellatus*

This star has 5 fairly blunt rays, concave dorsal side and flat ventral side. Dorsal color may vary being dark cherry, occasionally brown to light pinkish with uneven spots. The star excretes plenty of mucous. In the center of the dorsal side, there is an opening leading to the breeding chamber where a female carry her progeny. Eggs are red, large (1 mm in diameter and even larger), and have protective cover. Young stars that appear in the result of direct development leave their mother through fractures in her dorsal membrane. The species occurs at depth range 40-750 m in the Japan Sea.



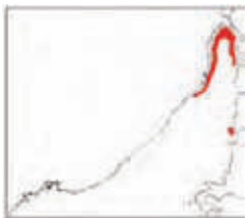


**СОЛАСТЕР ТИХООКЕАНСКИЙ –
*Solaster pacificus***

Звезда с 7-8-ю лучами, достигающими 145 мм в длину. Со спинной стороны середина центрального диска и середина лучей имеют темно-фиолетовый цвет на ярком желто-оранжевом фоне. Размножение и экология не изучены. Встречается в заливе Петра Великого до острова Петрова и в Татарском проливе на глубинах от 65 до 195 м.

PACIFIC SUN STAR – *Solaster pacificus*

This star has 7-8 arms attaining 145 mm in length. Central dorsal part of the central disk and middle portion of the arms are dark violet, contrary to the yellow-orange background. Reproduction and ecology are not studied. This species occurs in Peter the Great Bay to the Petrov Island and in Tatar Strait at depths 65-195 m.



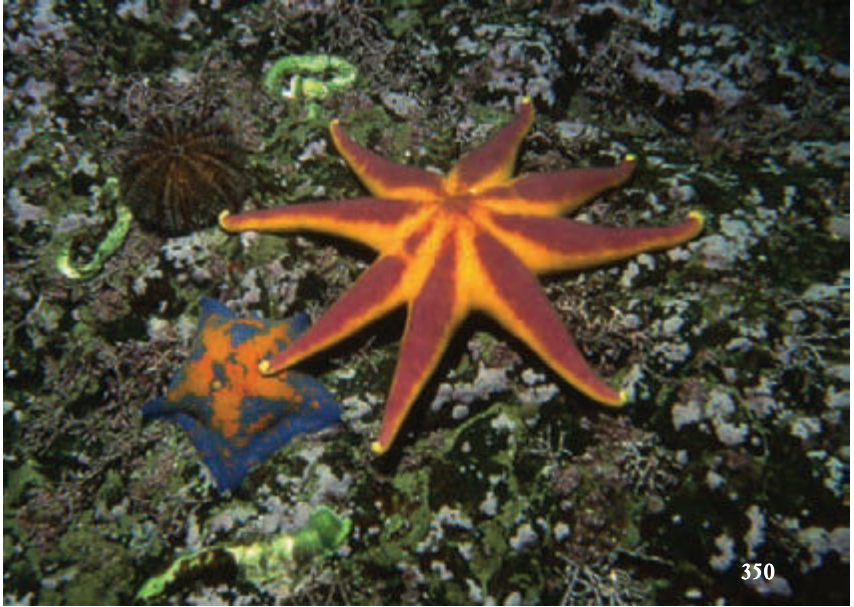
**ТРОФОДИСКУС УБЕР –
*Trophodiscus uber***

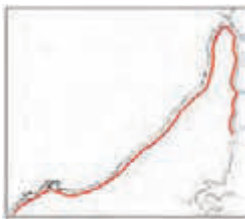
Звезда с широким диском и 5-ю хорошо выраженными лучами. По краям лучей проходит ряд маргинальных пластинок. Интеррадиальная вырезка хорошо выражена. Спинная сторона слабовыпуклая. Имеет своеобразное «живорождение», вынашивает потомство в пространстве между паксиллами. Молодь покидает выводковое пространство, раздвинув паксиллы. Считается эндемиком Охотского моря,

единично встречается на севере Приморья.

Trophodiscus uber

This star has a wide disk and 5 distinct arms. A row of marginal plates fringes the arms. Inter-radial cut is distinct. Dorsal side is weakly concave. The species presents rather specific way of “viviparity”: progeny-brooding takes place between paxillae. This species is considered endemic to the Okhotsk Sea; however, this photographed individual has been captured in northern Primorye at great depth.





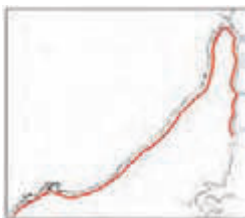
ХЕНРИЦИЯ (ГЕНРИЦИЯ) ХАЙЯ-ШИ – *Henricia hayashi*

Звезда с 5-ю утончающимися от основания к краям лучами, кончики лучей не острые. Цвет чаще всего кирпично-красный, иногда темнее, встречаются особи с поперечными полосами более темного или светлого оттенка, почти белые с пятнами неправильной формы. Тело покрыто однородными мелкими иголками, так что граница между спинной и брюшной стороной неявная. Раздельнополы. Плодовитость составляет несколько сотен крупных (до 1 мм в диаметре) яиц. Яйца вынашиваются во рту и у ротового отверстия, при этом звезда принимает колоколообразную форму тела, сдвигая основания лучей и приподнимая центральный диск над субстратом. Все время до полного развития потомства (от 2 недель до 1 месяца) эти звезды не питаются.

тость составляет несколько сотен крупных (до 1 мм в диаметре) яиц. Яйца вынашиваются во рту и у ротового отверстия, при этом звезда принимает колоколообразную форму тела, сдвигая основания лучей и приподнимая центральный диск над субстратом. Все время до полного развития потомства (от 2 недель до 1 месяца) эти звезды не питаются.

Henricia hayashi

This star has 5 tapering rays with blunt tips. Color is most frequently orange-red, sometimes darker, occasionally with darker or lighter bands, or even almost totally white with irregular spots. Body is covered with small spines, making the boundary between the dorsal and ventral sides unclear. Sexes are different. Fecundity may reach several hundred large (up to 1 mm in diameter) eggs. Eggs are carried in the mouth and near the mouth opening, and a brooding individual becomes bell-shaped due to bringing together arms' bases and slightly lifting the central disk above the substrate. Brooding stars do not feed during offspring development lasting from 2 weeks to one month.



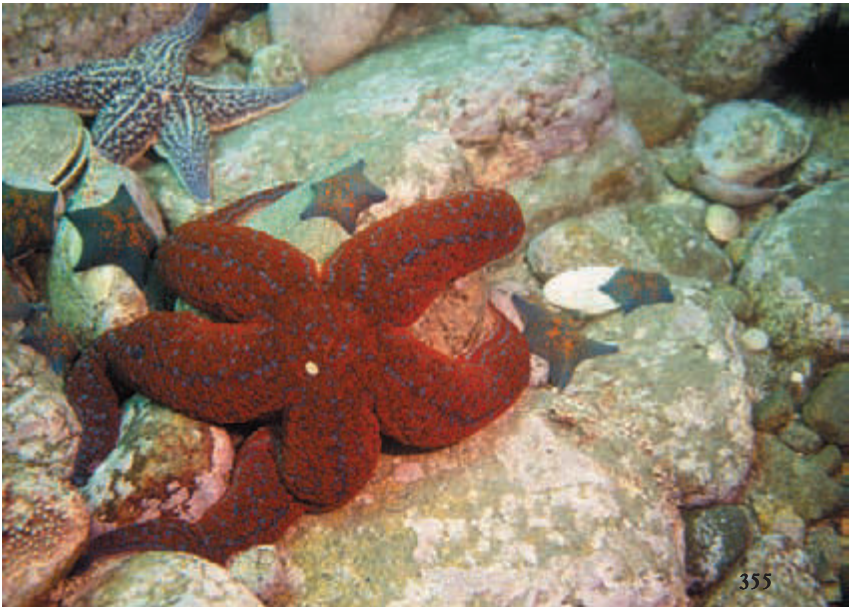
ЭВАСТЕРИЯ РЕТИФЕРА – *Evasterias retifera*

Крупная красная звезда с голубоватыми иглами. Лучи толстые, заостряющиеся к концам, длиной 25,5 см и более. Мадреporовая пластинка оранжевого цвета. Иглы спинной стороны образуют группы, связанные друг с другом перемычками. Изменчивый вид, имеет несколько морф (*E. retifera retifera*, *E. retifera retata*, *E. retifera tabulata*), различающихся особенностями окраски и расположением игл на спине. Вдоль спинной стороны много маргинальных игл, образующих двойные ряды на каждом луче. Отличается высокой плодовитостью. Встречается на глубинах от 33 до 68 м.

спине. Вдоль спинной стороны много маргинальных игл, образующих двойные ряды на каждом луче. Отличается высокой плодовитостью. Встречается на глубинах от 33 до 68 м.

Evasterias retifera

*Large red sea star with bluish spines. Arms are massive and tapering, attaining the length of 25.5 cm and even more. Madreporic plate is orange. Dorsal spines form bundles connected with each other by septa. The species is highly variable, and numerous morphs (*E. retifera retifera*, *E. retifera retata*, *E. retifera tabulata*) differ in color and distribution pattern of dorsal spines. Multiple marginal spines cover the dorsal side and form double rows on each arm. The species is characterized by high fecundity and occurs at depth 33-68 m.*





КЛАСС ОФИУРЫ – OPHIUROIDEA

Офиуры, или змеехвостки, названы из-за сходства их лучей с хвостом змеи. Тело офиур состоит из центрального диска, от которого отходит 5 (иногда 6 и более) состоящих из отдельных позвонков очень гибких лучей. На нижней стороне лучей располагаются амбулакральные ножки, не имеющие присосок. Ножки участвуют в сборе пищевых частиц. В основном это мелкие животные, обитающие на мягких грунтах. Офиуры питаются илом, хотя есть несколько видов хищников. На нижней поверхности диска располагаются светочувствительные участки эпидермиса, покрытые прозрачными пластинками.

Офиуры вынашивают свое потомство в специальных карманах (бурсальные сумки), расположенных на центральном диске, у основания лучей, рядом с половыми железами. У отдельных видов существует половой диморфизм, самцы намного мельче самок и прикрепляются к их ротовому отверстию. Личинки живут в планктоне, питаясь микроскопическими водорослями.

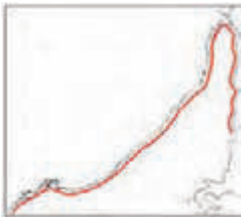
Класс состоит из 3 отрядов, в которые входят 15 семейств и более 2000 видов.

BRITTLE STARS – CLASS OPHIUROIDEA

Ophiurans (brittle stars) have flexible arms that resemble snake tails, and hence the class name. Their body consists of the central disk and 5 (occasionally 6 or more) radiating segmented arms. There are sucker-less ambulacral feet on the underside of the arms. These feet are used to collect various food organisms, particularly small-sized animals living in soft substrate. Most ophiurans are silt feeders; however, some species are predators. Except for light sensitive portions of epidermis covered by transparent plates on the underside of the central disk. An experiment in the laboratory shows their reaction to light.

Brittle stars brood their progeny in special pockets (bursal sacks) located on the central disk at arm bases near the gonads. Some species are known to have sexual dimorphism: males are much smaller than females and attach to female mouth. Larvae are planktonic and feed on microscopic algae.

This class includes 3 orders, 15 families and over 2,000 species.

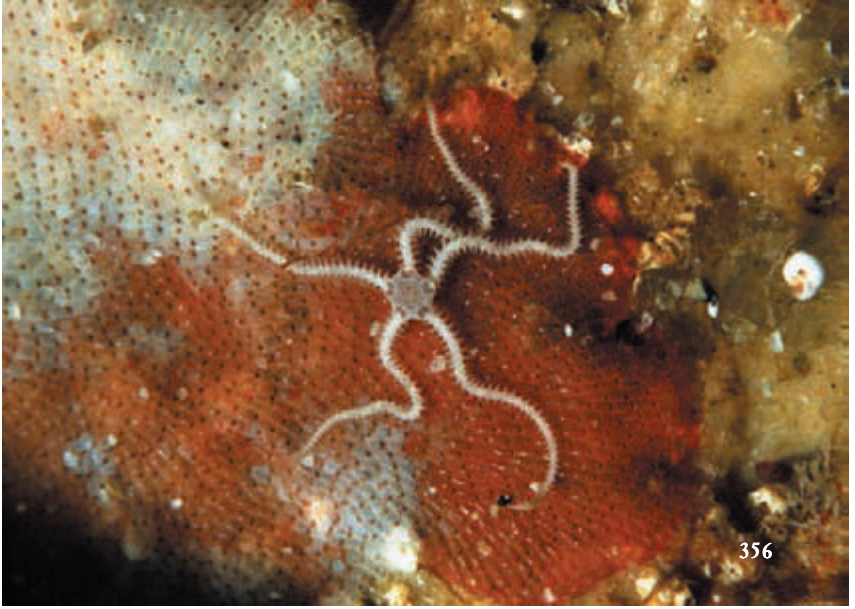


АМФИОДИЯ РАСКОЛОТАЯ – *Amphiodia fissa (=Amphipholis rossica)*

Тело дисковидное, темно-бурое, красноватое или розовое, до 20 мм в диаметре, с 5-ю тонкими членистыми и очень подвижными лучами. Многие спинные пластины лучей разделены на две части («расколоты»). У молодых офиур диск плоский с заметными пластинками на спинной стороне. У половозрелых особей центральный диск заметно вздут, спинные пластинки диска, кроме радиальных, менее заметны. Питается илом. Нерест — в сентябре-октябре. Обитает на песчаных и илистых, с примесью гальки субстратах. В Японском море встречается повсеместно, на глубинах от 5 до 100 м.

CRACKED BRITTLE STAR – *Amphiodia fissa (=Amphipholis rossica)*

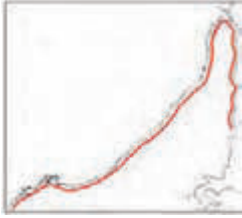
Body is discoid, dark brown, reddish or pink, up to 20 mm in diameter, with 5 narrow segmented and very motile arms. Most of the arms' dorsal plates are subdivided into two parts ("broken"). Young individuals have flat disks with distinct dorsal plates. Mature individuals possess markedly more convex disk, and less distinctive dorsal plates, except for the radial ones. These brittle stars inhabit sandy and silty substrates with pebbles, and feed on silt. They spawn in September-October. This species is widely distributed in a depth range 5-100 m in the Japan Sea.



356



357



АМФИФОЛИС КОХА – *Amphipholis kochii*

Тело состоит из центрального диска, диаметром до 10 мм и 5-ти тонких членистых подвижных лучей. Тело темно-серое, лучи более светлые. Облик изменчив, у молодых офиур центральный диск плоский с хорошо заметными пластинками, у половозрелых особей диск вздутый мешковидный, на нем хорошо выделяются радиальные пластинки, расположенные попарно у оснований лучей, а мелкие ко-

роткие спикулы маскируют пластинки скелета. Иглы на лучах торчат перпендикулярно. Питается илом. Нерест — в начале июля. Личинка размером до 1 мм. Личиночный период 2-3 недели. Часто встречается в верхней сублиторали, в корнях морской травы *Phyllospadix*. Обитает в прибрежных районах на глубинах до 10 м (реже до 70 м).

Amphipholis kochii

This species has the central disk up to 10 mm in diameter and 5 thin segmented motile arms. Disk color is dark grey, and arms are somewhat lighter. External appearance is variable. Young individuals have flat central disk with distinctive plates. Mature individuals have bulbous sack-like disk with distinctive radial plates located in pairs at arm bases, and small short spicules that mask skeletal plates. Arm spines grow at right angles. These brittle stars frequently occur in the upper sublittoral zone among roots of the seagrass Phyllospadix, and feed on silt. They spawn in the early July. Larvae are up to 1 mm in size, and larval stage lasts for 2-3 weeks. This species is found in coastal areas to 10 m deep (rarely down to 70 m).



ОФИУРА ГОЛОВА ГОРГОНЫ – *Astrocladus (Gorgonocephalus) coniferus*

Тело желтовато-бурое, центральный диск достигает в диаметре 50 мм и более. Сквозь покровы просвечивают 5 пар радиальных пластинок, тянущихся почти от центра диска до края. Лучи многократно ветвятся, дистальные части лучей запутываются и обвивают другие лучи, отдаленно напоминает корзинку, откуда и происходит английское название. Питается

мелкими животными, которых заглатывает вместе с субстратом. Пятилучевая молодь сначала живет на кораллах-горгонариях, питаясь их мягкими тканями, позднее переселяется на взрослых офиур своего вида, питаясь захваченной ими пищей, а иногда и их тканями. Встречается в заливе Петра Великого на глубинах от 4 до 200 м.

BASKET STAR – *Astrocladus (Gorgonocephalus) coniferus*

The central disk attains 50mm and more in diameter. Color is yellowish brown. Five pairs of radial plates going from the central part of the disk towards its margin can be seen through the body covering. This animal has multiple-branched arms, so that the distal branches entangle and twist with other branches forming a basket-like structure. These ophiurans, sometimes called basketfishes or basket stars, feed on small animals swallowing them with the substrate. Young 5-armed animals live on the corals feeding upon their soft tissues. Later young basket stars move onto adult conspecific individuals, feeding upon the food of adults, and occasionally upon their tissues. This species occurs in Peter the Great Bay at depth 4-200 m.





ТИП ХОРДОВЫЕ – CHORDATA КЛАСС АСЦИДИИ – ASCIDIACEA

Низшие хордовые животные, ведущие во взрослом состоянии прикрепленный образ жизни. Исключительно морские организмы. Известны как одиночные, так и колониальные формы. Тело покрыто студенистым или кожистым покровом (туникой). Свободный конец тела имеет два сократимых сифона – вводной (ротовой) и выводной (клоакальный). Колониальные асцидии, образующие камни, раковины и другие субстраты, представляют собой группы особей (зооидов), погруженных в общую тунику. Питаются детритом и микроорганизмами, с током воды поступающими через ротовой сифон в обширную глотку. В большинстве гермафродиты. Колониальные асцидии могут размножаться и бесполом путем. Из оплодотворенного яйца развивается свободноплавающая личинка с хвостом.

Из многих асцидий выделены биологически активные вещества, которые могут быть использованы в медицине. В российских водах Японского моря обитает не менее 60 видов асцидий.

CHORDATES – PHYLUM CHORDATA ASCIDIANS – CLASS ASCIDIACEA

Ascidians are lower chordates; as adults, they attach permanently to the substrate. They are exclusively marine animals, solitary or colonial. Their body is covered by gelatinous or tough outer test (tunic). Free part of the body has two contractible siphons: incurrent (oral) and excurrent (cloacal). Colonial ascidians are fixed to stones, shells and other hard surfaces, and are composed of numerous individual bodies (zooids) embedded in common tunic. Ascidians feed on detritus and microorganisms entering through the oral siphon into the large pharynx. Most ascidians are hermaphrodites. Colonial ascidians may also reproduce asexually. Fertilized eggs hatch into free-swimming larvae with a tail.

Some ascidians may serve as a source of biologically active substances that can be used for medical treatment. Over 60 species of ascidians are found in Russian waters of the Japan Sea.



БОЛТЕНИЯ КОЛЮЧАЯ – *Boltenia echinata*

Одиночная асцидия может достигать до 3 см в высоту. Тело округлое, без ножки, густо покрыто звездчатыми щетинковидными шипиками, придающими асцидии сходство с репейной шишкой. Окраска светло-коричневая, края сифонов красноватые. Прикрепляется к поверхности камней и раковинам моллюсков. Обитает на небольших глубинах на каменистых грунтах. В Японском море отмечена у берегов южного Приморья.

Boltenia echinata

These ascidians are solitary, and they can grow to 3 cm tall. Body is round, without peduncle, densely covered with stellate cirri-like thorns, which makes it like burdock cone. Body color is light brown; siphons are rimmed in reddish. These ascidians attach to stones and mollusk shells. They live at small depths on stony bottom, and are encountered along the coast of south Primorye.



360



361



СТИЕЛА БУЛАВОВИДНАЯ – *Styela clava*

Одиночная асцидия — до 10 см в высоту. Тело продолговато-овальное, булабовидное, на длинной ножке. Поверхность тела покрыта грубыми складками. Старые особи часто обрастают водорослями или колониями гидроидов. Окраска тела от бледно-коричневой до грязно-бурой. Обитает на глубинах от 1 до 40 м, прикрепляясь к камням и раковинам моллюсков. В российских водах Японского моря обычно у берегов южного Приморья.

Styela clava

These ascidians are solitary, and they can grow to 10 cm tall. Body is elongated-oval, club-like, with rough folds, on a long stalk. Old individuals are frequently covered with algae or hydroid colonies. Body color varies from light-brown to dirty-brown. These ascidians live at 1-40 m depth, and attach themselves to stones and mollusk shells. They are common in the south Primorye.



ХАЛОЦИНТИЯ ПУРПУРНАЯ – *Halocynthia aurantium*

Одиночная асцидия — до 23 см в высоту. Тело от яйцевидного до удлиненно-овального, без выростов и бугров, на ощупь шероховатое. Окраска от розовато-оранжевой до пурпурно-красной. Прикрепляется к камням, скалам или раковинам моллюсков при помощи подошвы с ветвящимися корневидными выростами. Часто асцидии срастаются группами по 3-5 экземпляров, тесно сближаясь основаниями.

Обитает на глубинах от 2 до 400 м. Широко распространена в Японском море. Используется при приготовлении биологически активной добавки «Хаурантин».

Halocynthia aurantium

These ascidians are solitary, and they can grow to 23 cm tall. Body varies from egg-shape to elongated-oval, and bears no knobs and bumps, rough to the touch. Body color ranges from rosy-orange to purple-red. These ascidians attach themselves to stones, rocks and seashells with a foot that has branching root-like appendages. These ascidians are frequently joined at the base forming compound groups of 3-5 individuals. They live at depths 2-400 m, and are widely distributed in the Japan Sea. This species is used in the preparation of biologically active food supplement “Chaurantin”.





ХАЛОЦИНТИЯ БУГОРЧАТАЯ – *Halocynthia roretzi*

Одиночная асцидия вырастает до 18 см в высоту. Тело удлинненно-округлое или яйцевидное, с множеством мясистых крупных сосцевидных выростов. Окраска красная, розовая или оранжевая. Прикрепляется к камням, скалам или раковинам моллюсков при помощи подошвы, часто образующей корневидные выросты. Обитает на глубинах от 0,5 до 20 м. В российских водах Японского моря довольно обычна у берегов южного и среднего Приморья.

Halocynthia roretzi

These ascidians are solitary, and they can grow to 18 cm tall. The body is elongated-rounded or egg-like, with numerous large fleshy nipple-like lumps. Body color is red, rose or orange. These ascidians are attached to stones, rocks and seashells with a foot that frequently bears root-like appendages. They live at depths 0.5–20 m. They are rather common in the southern and central Primorye.



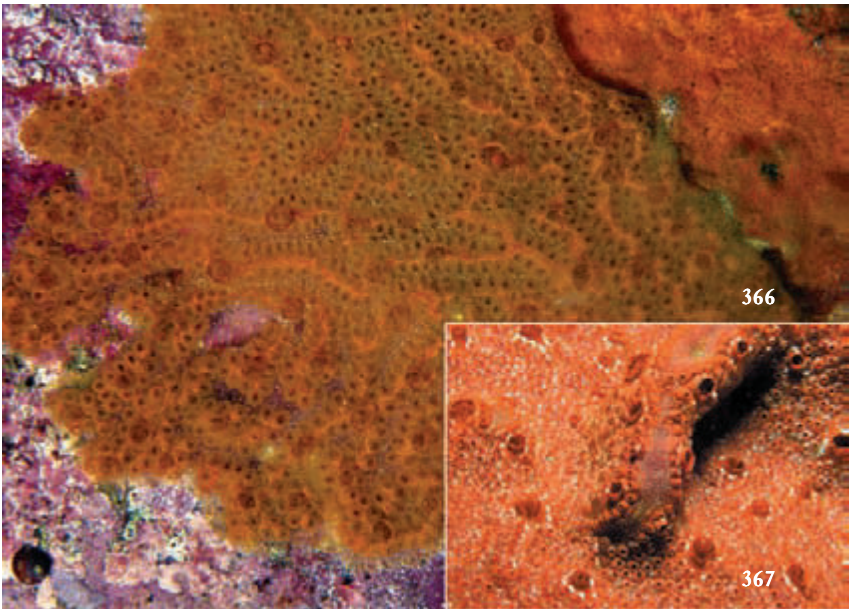
БОТРИЛЛОИДЕС ФИОЛЕТОВЫЙ – *Botrylloides violaceus*

Колониальная асцидия. Колония плоская, относительно тонкая, туника прозрачная. Зооиды темно-малиновые, красные, темно-оранжевые, располагаются группами в виде двух параллельных изгибающихся рядов. На поверхности колонии заметны общие клоакальные отверстия. В колониях могут встречаться еще не вышедшие личинки. Обитает на литорали и верхней сублиторали, на поверхности камней.

В российских водах Японского моря обычен у берегов южного и среднего Приморья.

Botrylloides violaceus

This ascidian is colonial. Colonies are flat, relatively thin. The tunic is transparent. Zooids are dark-raspberry, red, or dark-orange, and are grouped in two parallel curved rows. Common cloacal openings can be seen on the surface of a colony. Larvae may occur within colonies. These ascidians are found in the littoral and upper sublittoral zones, attached to stones. They are common in coastal waters in the southern and central Primorye.





КЛАСС ТАЛИАЦЕА – THALIACEA ОТРЯД САЛЬПЫ – SALPIDA

Сальпы — это исключительно морские свободноплавающие животные. У одиночных сальп прозрачное цилиндрическое тело, длиной от нескольких мм до 30 см. Тело покрыто кутикулярной оболочкой (туникой), на которой иногда имеются выросты. Как и все оболочники, сальпы — фильтраторы. Вода поступает через ротовой сифон в глотку, обеспечивая сальпу кислородом и пищей (органика, фитопланктон и мелкий зоопланктон). Посредством ритмических сокращений стенки тела вода выталкивается через клоакальный сифон, создавая реактивную тягу. Сальпы могут светиться за счет находящихся в кишечнике симбиотических люминесцирующих бактерий. У сальп имеется чередование бесполого и полового поколений. Одиночные сальпы (бесполое поколение), почкуясь, формируют колонии. Колониальные особи (половое поколение) — гермафродиты. Сальпы обитают преимущественно в теплых водах с океанической соленостью и могут формировать очень плотные скопления в эпипелагиали. Известно всего около 25 видов сальп. В российских водах Японского моря обнаружено 6 видов сальп.

THALIACEANS — CLASS THALIACEA SALPS – ORDER SALPIDA

Salps are exclusively marine free-floating animals. Solitary salps have a cylindrical body, from several mm to 30 cm long. The body is clad in a cuticular test (the tunic), which may bear projections. Like all tunicates, salps are filter-feeding animals. The water enters through the oral siphon into the pharynx, where oxygen and food (suspended organics, phytoplankton and small-sized zooplankton) are extracted. Rhythmic contractions of the body wall pump the water out of the organism through the excurrent (cloacal) siphon, and this jet propulsion makes an animal move. Salps may emit light due to symbiotic luminescent bacteria living in their guts. Salps alternate between the solitary and colonial phases. Solitary salps (asexual generation) give rise to colonies through the process of budding. Colonial individuals (sexual generation) are hermaphrodites. Salps inhabit predominantly warm-water areas with oceanic salinity, and may occur in dense aggregations in the epipelagic layers. Approximately 25 species of salps are known worldwide. Of these, six species have been reported from Russian waters of the Japan Sea.



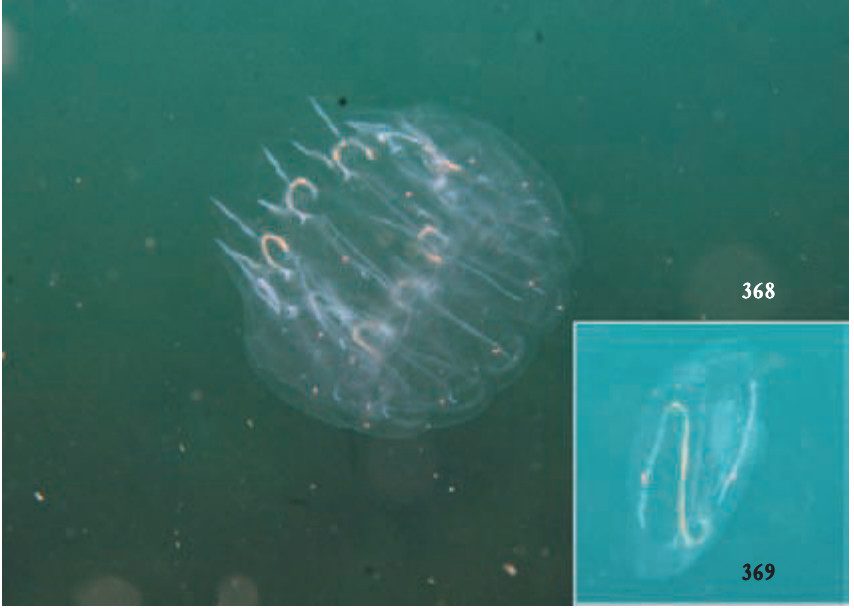
ЦИКЛОСАЛЬПА БАКЕРА – *Cyclosalpa bakeri*

Длина тела одиночной особи достигает 70 мм, а колониальной — 36 мм. Прозрачное тело обеих форм в воде заметно по наполненному кишечнику. Кроме этого, на теле одиночной особи всегда видны две продольные полосы фотофоров, состоящие из 5 долей. У колониальной формы кроме кишечника видны два хвостовых выроста. Днем находится на глубине, а ночью поднимается в поверхностный (0,5-

0,2 м) слой воды. Распространена в теплых водах Тихого океана, встречается по всей российской части Японского моря.

BAKER'S CYCLOSALPA – *Cyclosalpa bakeri*

Solitary individual attains 70 mm in length, while an animal in the colony grows to 36 mm. The body is translucent, and can be distinguished in the water by the filled gut. Also, two longitudinal stripes of 5-part photophores can be distinguished on the solitary individual. Two caudal appendages are present on the colonial form. These salps occur in deep water during daytime, and ascend to the surface layer (0.2-0.5 m) at night. This species is distributed in warm waters of the Pacific Ocean, and is found across the entire Russian part of the Japan Sea.



**РЫБЫ**

Ихтиофауна всего Японского моря насчитывает более 1000 видов, а в российской части моря отмечено около 365 видов. Кроме типично морских рыб, сюда включаются эвригалинные и проходные рыбы. Наряду с холодноводными промысловыми видами (треска, навага, минтай, дальневосточные лососи, камбаловые) здесь встречаются и тепловодные представители (сардина-иваси, скумбрия, анчоус, сельдь-коносир, сарган, сайра, полурыл). По видовому разнообразию рыб воды южного Приморья значительно богаче вод северного Приморья. Такое различие обусловлено наличием видов мигрантов, для которых залив Петра Великого является северной границей ареала. Основную долю мигрантов составляют «пришельцы с юга», и лишь три вида: чавыча, стрелозубый и белокопый палтусы — мигрируют в воды Приморья с севера. С теплыми водами Северо-Корейского течения в залив Петра Великого регулярно заходят такие представители ихтиофауны, как меч-рыба, сабля-рыба, рыба-луна, еж-рыба, фугу, летучие рыбы, акула-молот и др. Среди постоянных обитателей южной части залива встречаются тепловодные морские иглы и морские коньки, морские лилички и морские петухи и другие теплолюбивые рыбы.

FISHES

More than 1,000 fish species have been accounted in the Japan Sea community. Around 365 species occur in Russian waters of the sea. These include purely marine fish, euryhaline and those that spend their life both in marine and freshwater habitats. Among commercially harvested fish, there are cold water dwellers (cod, saffron cod, walleye pollock, Pacific salmon, flatfishes) and warm water dwellers (Japanese sardine, Pacific mackerel, Japanese anchovy, spotted sardine, needlefish, Pacific saury, halfbeak). Fish species diversity in the southern Primorye is higher than in the northern Primorye. This is due to the fact that northern distribution areas of a number of species are bounded by Peter the Great Bay. Most of them migrate to Primorye from the south, and only three (king salmon, arrowtooth flounder and Pacific halibut) come from the north. Swordfish, ribbonfish, sunfish, boxfish, puffers, boatfishes, hammerhead sharks and many other southern fish may migrate into Peter the Great Bay with warm Korean Current. Permanent warm water marine residents of the bay are pipefishes, seadragons, sea poachers and searobins.

КЛАСС ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ – CHONDRICHTHYES**ОТРЯД ЛАМНООБРАЗНЫЕ – LAMNIFORMES****ТИХООКЕАНСКАЯ СЕЛЬДЕВАЯ (ЛОСОСЁВАЯ) АКУЛА –*****Lamna ditropis***

Тело торпедообразное, длиной до 3,6 м и весом до 350 кг. Спина темная, брюхо светлое с темными пятнами. Рыло тупое, широкое. Зубы большие, заостренные, без зазубрин. Обитает в открытых и прибрежных водах. Часто плавает у поверхности, иногда выставляя над водой спинной и хвостовой плавники; способна выпрыгивать из воды. Активный хищник, питается сельдью, лососями, минтаем, треской, терпугами и головоногими моллюсками. Иногда собираются стаями по 20-30 особей.

Живородящий вид. Обитатель северной части Тихого океана, в Японском море проходит южная граница ареала. У берегов Приморья встречается повсеместно. Промысловый вид в странах Юго-Восточной Азии.

CARTILAGINOUS FISHES - CLASS CHONDRICHTHYES**MACKEREL SHARKS – ORDER LAMNIFORMES****SALMON SHARK – *Lamna ditropis***

The body is torpedo-shaped, up to 3.6 m in length and 350 kg in weight. The back is dark. The belly is pale with dark spots. The snout is blunt and wide. The teeth are large, smooth and sharpened. This shark occurs in both offshore and inshore waters. Swimming at the surface, it frequently shows dorsal and upper caudal fins, and may jump out of the water. It is an active predator and feeds upon herring, salmon, walleye pollock, cod, atka mackerel and cephalopods. These sharks occasionally gather in small flocks of 20-30 individuals. The species is viviparous. It is distributed in the North Pacific Ocean as far south as the Japan Sea, and is common in Primorye. This species is commercially harvested in the Southeast Asia.

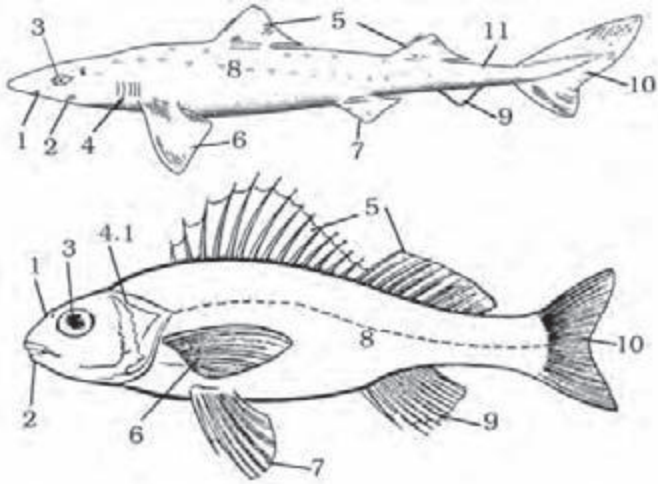


Схема строения хрящевой и костистой рыб (*morphology of cartilaginous and bony fishes*): 1 – ноздря (*nostril*), 2 – рот (*mouth*), 3 – глаз (*eye*), 4 – жаберные щели (*gill slits*), 4.1 – жаберная крышка (*operculum*), 5 – спинные плавники (*dorsal fins*), 6 – грудной плавник (*pectoral fin*), 7 – брюшной плавник (*pelvic fin*), 8 – боковая линия (*lateral line*), 9 – анальный плавник (*anal fin*), 10 – хвостовой плавник (*caudal fin*), 11 – хвостовой стебель (*caudal peduncle*)





ОТРЯД КОЛЮЧИЕ, КАТРАНОВЫЕ АКУЛЫ – SQUALIFORMES

КОЛЮЧАЯ АКУЛА, КАТРАН – *Squalus acanthias*



Тело веретеновидное, до 2 м длиной и весом до 15 кг. Цвет грифельно-серый, спина более темная, брюхо от бледно-серого до белого цвета. На боках заметны белые пятнышки. Анальный плавник отсутствует, спинные плавники с острой колючкой впереди, грудные плавники короткие. Ведет стайный образ жизни, обычно держится в придонных слоях. Летом встречается на глубинах 5–70 м, зимой – 110–190 м. Живет 25–30 лет. Яйцеживородящий

вид, беременность – 20–24 месяца. Самка рождает от 3 до 32 акул, длиной 20–26 см. Питается рыбой и моллюсками. Широко распространена в северной части Тихого и Атлантического океанов. Для человека не опасна.

DOG FISH SHARKS – ORDER SQUALIFORMES

SPINY DOGFISH – *Squalus acanthias*

This fish has a fusiform body, up to 2 m in length and 15 kg in weight. Body color is grey; the back is darker, and the belly is light grey to white. Vague white spots are scattered over the sides of the body. The anal fin is absent. A single sharp spine is located at the origin of each dorsal fin; pectoral fins are short. These sharks frequently school together, and usually occur near the bottom. They occur at depths 5–70 m in summer, and at 110–190 m in winter. They live up to 25–30 years. This species is ovoviviparous, with a gestation period lasting 20–24 months. A female gives birth to 3–22 young sharks from 20–26 cm long. Spiny dogfish prey on fish and mollusks. This species is widely distributed in the North Pacific and North Atlantic oceans. It is harmless to humans.

КЛАСС КОСТНЫЕ РЫБЫ – OSTEICHTHYES ОТРЯД СЕЛЬДЕОБРАЗНЫЕ – CLUPEIFORMES

ТИХООКЕАНСКАЯ, ДАЛЬНЕВОС- ТОЧНАЯ СЕЛЬДЬ –



Clupea pallasii

Тело серебристое, длиной до 50 см и весом до 1 кг. Спина более темная, без пятен, покрыта легко опадающей чешуёй, боковая линия отсутствует. Нижняя челюсть слегка выдвигается вперед. Хорошо развитое жировое веко прикрывает глаз спереди и сзади. Пелагическая рыба, ведет стайный образ жизни, совершая сезонные миграции в пределах шельфа, связанные с нагулом и нерестом. Нерестится в

узкой прибрежной полосе в зарослях морских трав и водорослей. Основные нерестилища расположены в Амурском, Уссурийском и заливе Посыет. Морской вид, не избегающий опресненных вод. Обитает в северной части Тихого океана вдоль азиатского и североамериканского побережий, у берегов Приморья встречается повсеместно. Промысловый вид.

BONY FISHES - CLASS OSTEICHTHYES

HERRING-LIKE FISHES – ORDER CLUPEIFORMES

PACIFIC HERRING – *Clupea pallasii*

This fish has silverfish body, up to 50 cm in length and 1 kg in weight. It lacks the lateral line and spots. The back is darker than the sides and the belly. Scales easily fall off. The lower jaw slightly protrudes forward. The fatty eyelid is well-developed and covers frontal and rear parts of the eye. These schooling pelagic fish conduct seasonal forage and spawning migrations within the shelf and upper slope areas. They spawn in a narrow coastal zone on the seagrasses and algae. Major spawning grounds are located in the Amur, Ussury and Posyet bays. This generally marine species may also be found in brackish waters. It occurs in the North Pacific Ocean along the Asian and North American coasts, and is rather common in Primorye. This species is harvested commercially.



**ЯПОНСКИЙ АНЧОУС – *Engraulis japonicus***

Рыба с сигарообразным телом, длиной до 18 см и весом до 40 г. Тело покрыто крупной чешуей, на голове чешуя отсутствует. Спина темно-синяя, бока и брюхо серебристые. Боковой линии нет. Рот большой, нижний, с выдающимся вперед рылом. На челюстях расположен ряд мелких слабых зубов. Питается планктонными ракообразными, икрой, личинками и мальками рыб. Встречается в водах Приморья в летне-осенний период. Обитает в Японском, Желтом, Восточно-Китайском морях и тихоокеанских водах Японии. Иногда заходит в южную часть Охотского моря. Промысловый вид.

Обитает в Японском, Желтом, Восточно-Китайском морях и тихоокеанских водах Японии. Иногда заходит в южную часть Охотского моря. Промысловый вид.

JAPANESE ANCHOVY – *Engraulis japonicus*

This fish has a cigar-shaped body, up to 18 cm in length and 40 g in weight. The scales are large. The head is scaleless. The back is dark blue. The sides and the belly are silverfish. There is no lateral line. The mouth is large and subterminal. There is a pronounced snout. There is a row of tiny weak teeth on the jaws. Anchovy feed upon planktonic crustaceans, and eggs, larvae and juvenile fish. The species is distributed in the Japan, Yellow and East China seas, and in the Pacific Ocean off Japan. It occurs in Primorye during summer and autumn, and occasionally migrates into the south Okhotsk Sea. These fish are harvested commercially.

ОТРЯД ЛОСОСЕОБРАЗНЫЕ – SALMONIFORMES**СИМА – *Oncorhynchus masou***

Тело длиной до 71 см, вес до 9 кг. Проходной вид, жизненный цикл состоит из морского и пресноводного периодов. В море и эстуариях окраска серебристая, ровная, на спине мелкие черные округлые пятнышки. У молодых и созревающих особей на боках тела поперечные полосы. По достижении половой зрелости спина темнеет, в реке полосы на боках тела становятся ярко-красными с малиновым оттенком, сливаясь на брюшке в общую продольную светлоокрашенную полосу. У самцов в период нереста вырастает горб, верхняя челюсть удлиняется и загибается крючком, на челюстях вырастают большие зубы. Живущая в реках молодь называется «пеструшка», «каменка», «подкаменка». В водах Приморья встречается повсеместно. Ценный промысловый вид.

В море и эстуариях окраска серебристая, ровная, на спине мелкие черные округлые пятнышки. У молодых и созревающих особей на боках тела поперечные полосы. По достижении половой зрелости спина темнеет, в реке полосы на боках тела становятся ярко-красными с малиновым оттенком, сливаясь на брюшке в общую продольную светлоокрашенную полосу. У самцов в период нереста вырастает горб, верхняя челюсть удлиняется и загибается крючком, на челюстях вырастают большие зубы. Живущая в реках молодь называется «пеструшка», «каменка», «подкаменка». В водах Приморья встречается повсеместно. Ценный промысловый вид.

SALMONIDS – ORDER SALMONIFORMES**MASU SALMON, CHERRY SALMON – *Oncorhynchus masou***

This Pacific salmon species attains 71 cm in length and 9 kg in weight. The species is anadromous, and its life cycle is subdivided into marine and freshwater periods. At sea and near river mouth, body color is evenly silverfish, with numerous small black round spots on the back. Juvenile and maturing fish have vertical stripes on the body sides. The back becomes dark in sexually mature fish, and in the river, lateral stripes become brightly red with a crimson hue, merging into one longitudinal light-colored stripe on the belly. During spawning, the male develops a hump, its upper jaw becomes long and curved, with large teeth. Living in river juvenile fish are called the parr. This is a common species in Primorye, and is highly valuable commercial fish.



**KETA – *Oncorhynchus keta***

Тело длиной до 102 см, вес до 15 кг. Рот большой, хвостовой плавник выемчатый, без пятен. Чешуя крупная. Проходной вид. В море имеет серебристую окраску без мелких темных пятен и полос на теле. В реках, перед нерестом, тело становится буровато-желтым, на боках появляются поперечные темно-лиловые или темно-малиновые полосы, зубы увеличиваются в размерах, основания жаберных крышек чернеют. У самцов к нересту тело темнеет, спина становится горбатой, челюсти удлиняются

и изгибаются. Хорошо выражен хоминг (инстинкт «родной реки», «дома»). Один из наиболее широко распространенных видов тихоокеанских лососей, в водах Приморья встречается повсеместно. Ценный промысловый вид.

CHUM SALMON, DOG SALMON – *Oncorhynchus keta*

This Pacific salmon species attains 102 cm in length and 15 kg in weight. The mouth is large; the caudal fin is notably forked, and spotless. The scales are large. At sea, this anadromous fish has silvery body, without dark spots and stripes. Having entered rivers before spawning, these fish become brownish yellow, with vertical dark purple or dark crimson vertical markings on the sides, their teeth increase in size, and basal parts of their opercles become black. Before spawning, the male's body darkens and flattens, its back becomes humpy, and jaws long and curved. This species is known for its well-developed homing instinct (return of fish to their home rivers and natal breeding areas). This is one of the most widely distributed Pacific salmon species, which area spans the North Pacific rim. This is a common species in Primorye, and is valuable commercial fish.

**ГОРБУША – *Oncorhynchus gorbuscha***

Тело стройное, длиной до 68 см, вес до 3 кг. Проходной вид. В море и при заходе в реки брюхо и бока серебристые, спина темная. Чешуя мелкая, боковая линия хорошо различима. Хвостовой плавник и спина с темными пятнами. После захода в реки и пребывания в пресной воде образуется «брачный наряд» – тело приобретает коричневую окраску, голова и плавники становятся черными, челюсти искривляются и на них вырастают большие зубы. На спине самцов образуется горб, чешуя погружается в кожу и срывается с ней. Самки и самцы после нереста погибают. Обитает в северной части Тихого океана, в российской части Японского моря встречается повсеместно. Ценный промысловый вид.

квивляются и на них вырастают большие зубы. На спине самцов образуется горб, чешуя погружается в кожу и срывается с ней. Самки и самцы после нереста погибают. Обитает в северной части Тихого океана, в российской части Японского моря встречается повсеместно. Ценный промысловый вид.

PINK SALMON, HUMPBACK SALMON – *Oncorhynchus gorbuscha*

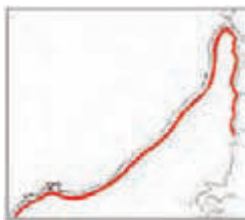
The body is slim, up to 68 cm long and 3 kg weight. This species is anadromous. Fish at sea and those entering rivers have silvery body sides and bellies, and dark backs. The scales are small, and the lateral side is very distinctive. The caudal fin and the back are speckled with dark patches. After spending some time in fresh water, fish acquire specific breeding appearance: the body color turns brown; the head and fins become black; the jaws curve, and large teeth appear on them. Prominent hump appears on the male's back. The scales sink and grow into the skin. Females and males die some time after spawning. The species is distributed in the North Pacific Ocean, and is common in Russian waters of the Japan Sea. This species is harvested commercially.



377



378

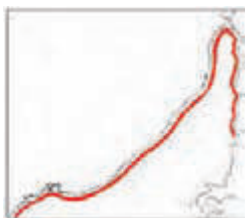
**МОРСКАЯ МАЛОРОТАЯ КО-
РЮШКА – *Hypomesus japonicus***

Прибрежная стайная рыба длиной от 12 до 22 см. Тело веретенообразное, серебристого цвета, покрыто тонкой, легко опадающей чешуей. Рот маленький, верхний, с мелкими зубами. Хвостовой плавник глубоковыемчатый. Окраска спины более темная, бока и брюхо серебристые. Нерест в апреле-мае у отлогих берегов бухт и заливов, на мелком гравии или песке у самого уреза воды. Икру откладывает

прибойной зоне, за что ее нередко называют «прибойкой». Нагуливается и зимует в море, недалеко от берегов. Играет важную роль в питании многих хищных рыб, в том числе и лососей. Встречается вдоль всего побережья Приморья, у берегов Сахалина. Важный объект любительского подледного лова и местного промысла.

SURF SMELT – *Hypomesus japonicus*

This is a coastal schooling fish of about 12-16 (up to 22) cm long. The body is fusiform, silverfish, and scales easily fall off. The mouth is small, superior, with tiny teeth. Caudal fin is forked. The back is darker than the silverfish sides and belly. These smelts spawn in April-May in shallow bays on the fine gravel and sand near the waterfront. They forage and spent winter at sea, frequently far offshore. It is heavily preyed on by a lot of carnivorous fish, particularly salmon. This species occurs along the entire coast of Primorye and Sakhalin. This is one of the main targets of local recreational and commercial fisheries.

ОТРЯД КАРПООБРАЗНЫЕ – CYPRINIFORMES**ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ КРАСНО-
ПЕРКА, МЕЛКОЧЕШУЙНЫЙ
УГАЙ– *Tribolodon brandtii***

Рыба средних размеров, до 50 см длиной и весом до 1,5 кг. Тело вальковатое, покрыто мелкой овальной чешуей. Рот нижний, лоб слегка выпуклый. Спина темная, бока и брюхо светлые. В брачный период на нижней части тела появляется одна оранжевая полоса. Для икрометания входит в реки. Нерест растянутый – с апреля по октябрь – на галечных перекатах рек. Отнерестившиеся рыбы скатываются в

море, где нагуливаются до ноября для возвращения в реки на зимовку. Питается детритом, червями, донными ракообразными и икрой рыб. В водах Приморья распространена повсеместно. Встречается в водах Сахалина, у берегов Японии, Кореи и Китая. Важная промысловая рыба, объект любительского рыболовства.

CARP-LIKE FISHES – ORDER CYPRINIFORMES**FAR EAST DACE – *Tribolodon brandtii***

This is a medium-sized fish, up to 50 cm long and 1.5 kg weight. The body is bulky and is covered with small oval scales. The mouth is inferior, and the forehead is slightly convex. The back is dark colored, while the sides and belly are light colored. An orange stripe appears along the side of the body during breeding time. It enters rivers from April to October to spawn on pebbly shoals with fast running water. After spawning, fish migrate back to the sea, where they forage till November before going back to river mouths to spend winter. They feed on detritus, polychaetes, bottom crustaceans and fish eggs. This species is widely distributed in Primorye waters, and occur along the coasts of Sakhalin, Japan, Korea and China. It is an important commercial fish, and is also prized by local recreational fishermen.



379



380

**ОТРЯД САРГАНОБРАЗНЫЕ – BELONIFORMES****ЯПОНСКИЙ ПОЛУРЫЛ –*****Hyporhamphus sajori***

Морская пелагическая рыба длиной до 40 см. Тело вытянутое, веретенообразное, слегка сжатое с боков, вдоль которых проходит темная полоска. Верхняя челюсть укорочена, треугольной формы, нижняя сильно вытянута в виде прямого клюва. Ведет стайный образ жизни, населяет прибрежные участки моря. Нерест в июне-июле у побережья, в зоне зарослей трав и водорослей. Икра с длинными нитевидными выростами, которыми прикрепляется к

водной растительности. Обычный, морской теплолюбивый вид, обитает в Желтом, Японском и Восточно-Китайском морях. В водах Приморья является сезонным мигрантом, появляясь из южных районов. Становится объектом местного промысла.

SYNENTOGNATHS – ORDER BELONIFORMES**JAPANESE HALFBEAK – *Hyporhamphus sajori***

This marine pelagic fish attains 40 cm in length. It has an elongated fusiform body, slightly compressed laterally. A dark stripe runs along each side of the body. The upper jaw is short and triangle-shaped, and the lower jaw is long and tapering. These fish school in coastal areas. They spawn in June-July near the coast in the zone of sea grasses and algae. The eggs have long thin projections, by which they attach to the underwater vegetation. This is a common warm-water species inhabiting the Yellow, Japan and east China seas. These fish migrate to Primorye waters from the southern marine areas. This fish is a target for local fishery.

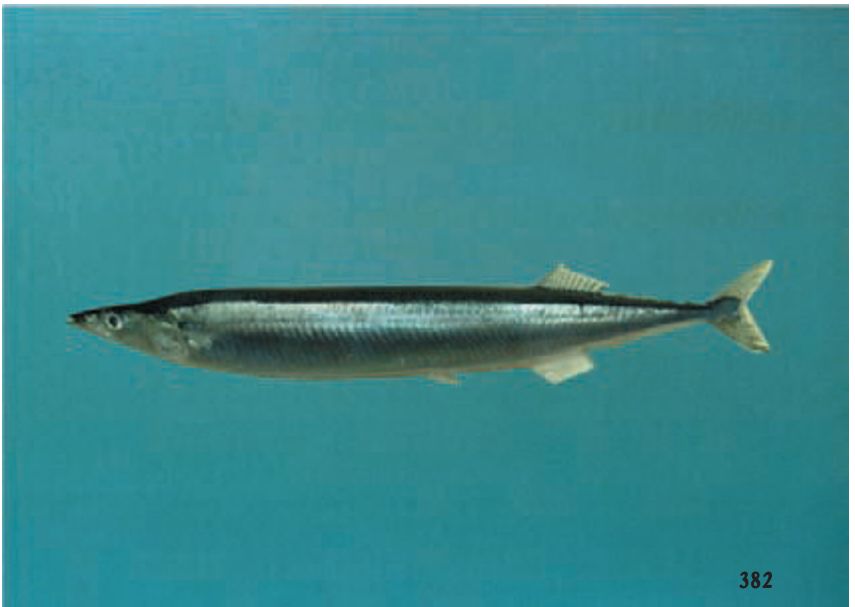
**САЙРА – *Cololabis saira***

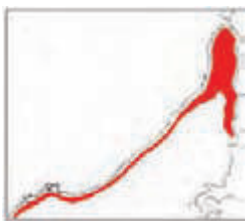
Рыба длиной до 36 см и весом до 200 г. Спина темная, зеленовато-голубоватая, брюхо серебристое. Чешуя мелкая, легко опадающая. Рыло короткое, нижняя челюсть слегка выступает вперед. Спинной и анальный плавники смещены далеко назад, между ними и хвостовым плавником расположены дополнительные плавнички. Боковая линия низкая, проходит по бокам брюха. Питается планктонными ракообразными, икрой и личинками рыб. Обитает в субтропических и умеренных водах се-

верной части Тихого океана, доходя на север до южной части Охотского моря и вод Камчатки. В водах Приморья в летний период встречается повсеместно. Важный промысловый вид.

PACIFIC SAURY – *Cololabis saira*

This fish attains 36 cm in length and 200 g in weight. The back is dark, greenish-bluish; the belly is silvery. The scales are small and easily fall off. The snout is short; the lower jaw slightly protrudes forward. The dorsal and anal fins are located in the rear part of the body. Additional tiny fins grow between dorsal and caudal, and anal and caudal fins. The lateral line runs along the sides of the belly. Saury feeds upon planktonic crustaceans, fish eggs and fish larvae. This species is distributed in the subtropical and temperate waters in the North Pacific Ocean, and may migrate northward up to the southern Okhotsk Sea and waters off Kamchatka. It is common in Primorye in summer. This is an important commercial species.



**ОТРЯД ТРЕСКООБРАЗНЫЕ - GADIFORMES****ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ НАВАГА,
ВАХНЯ – *Eleginus gracilis***

Рыба с удлиненным, суживающимся к хвосту телом, в среднем 21-26 см. Верхняя челюсть выдается вперед, на подбородке имеется маленький усик. Окраска грязновато-зеленоватая, брюхо серебристо белое или желтоватое. Имеет три спинных и два анальных плавника. Обитает вблизи берегов на глубинах от 2 до 60 м. Нерест в феврале-марте на глубинах от 2 до 15 м при отрицательной температуре воды. Питается червями, ракообразными, икрой и молодью

рыб. У берегов Приморья встречается повсеместно. Ареал обитания очень большой, от Желтого до Чукотского морей. Промысловая рыба, объект любительского подледного промысла. Ценный промысловый вид.

SOFT-FINNED FISHES - ORDER GADIFORMES**SAFFRON COD – *Eleginus gracilis***

This fish has an elongated body narrowing rearward, 21-16 cm long. The upper jaw protrudes forward, Small barbel is located at the tip of the lower jaw. Body color is dirty greenish; the belly is silvery white or yellowish. Three dorsal and two anal fins are present. These fish live in coastal areas at depths 2-60 m. They spawn in February-March at depths 2-15 m, when water temperature is below 0°C. These fish feed on worms, crustaceans, fish eggs and juveniles. This species occurs along the entire coast of Primorye. The species distribution range is vast, and extends from the Yellow Sea up north to the Chukchi Sea. Saffron cod is harvested commercially, and is fished by recreational fishermen from under the ice.

**МИНТАЙ – *Theragra chalcogramma***

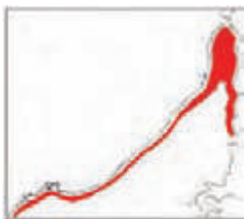
Тело достигает длины 93 см, вес до 5 кг. Тело удлиненное, постепенно суживается к хвосту. Спина темно-коричневая, нижняя половина и брюхо светлые. На верхней части тела характерный пятнистый рисунок. Нижняя челюсть выдается вперед, на подбородке очень маленький усик. Имеет 3 спинных и 2 анальных плавника. Боковая линия с резким изгибом – сплошная до начала второго спинного плавника, далее, к хвостовому стеблю, прерывиста.

Обитает в широком диапазоне глубин как в пелагиали, так и в придонных горизонтах. Совершает суточные вертикальные миграции. У берегов Приморья распространен повсеместно, широко представлен в северной части Тихого океана. Ценный промысловый вид.

WALLEYE POLLOCK – *Theragra chalcogramma*

The fish may grow to 93 cm long and weigh up to 5 kg. The body is elongated, gradually narrowing toward the caudal fin. The back is dark brown. The underparts, including the belly, are light colored. There is a characteristic pattern of patches and blotches on the upperparts. The lower jaw strongly protrudes forward, and has a tiny barbel. There are three dorsal and two anal fins. The lateral line has a sharp curve. It goes unbroken to the beginning of the second dorsal fin, and then continues as a broken line toward the caudal peduncle. The species occurs in a wide depth range, in both the pelagic and bottom layers. It may conduct diel vertical migrations. This fish is distributed in the Japan, Okhotsk and Bering seas, and in the Pacific Ocean. It is common along Primorye. This is a highly valuable commercial fish.



**ОТРЯД КОЛЮШКООБРАЗНЫЕ – GASTEROSTEIFORMES****ТРЕХИГЛАЯ, ОБЫКНОВЕННАЯ-КОЛЮШКА – *Gasterosteus aculeatus***

Тело до 10 см длиной. Зимой окраска серебристо-белая, верх головы и спина синие. Летом спина и задняя часть головы черновато-серые. Перед спинным плавником 3–4 колючки, брюшные плавники в виде колючек. Хвостовой стебель тонкий, с килем. Во время нереста у самцов низ головы и брюхо красные, глаза ярко-синие, у самок бока медно-желтые, на спине темные ромбические пятна. Нерестится в опресненных прибрежных районах и эстуариях. Самец строит на дне из растений шаровидное гнездо, куда самка откладывает 60–400 икринок. Самец охраняет икру и личинок. Питается червями, икрой рыб, различными ракообразными. Широко распространена в морях Дальнего Востока, в водах Приморья встречается повсеместно.

STICKLEBACKS AND TUBESNOOTS – ORDER GASTEROSTEIFORMES**THREESPINE STICKLEBACK, TIDDER – *Gasterosteus aculeatus***

The body is up to 10 cm long. Winter color is silvery white, with blue upper head and back. In summer, the back and posterior portion of the head are blackish grey. There are three to four spines in front of the dorsal fin. The pelvic fins have turned into spines. The caudal peduncle is thin, and keeled. During breeding period, the lower head and the belly of the male become red, and the eyes turn brightly blue, and the female becomes copper yellow on the sides, with dark rhomboid patches on the back. These fish spawn in brackish coastal areas. The male builds a ball-shaped nest out of plants on the bottom, where the female deposits 60–400 eggs. The male guards the eggs and the larvae. These fish consume polychaetes, fish eggs, and a variety of crustaceans. The species is widely distributed in the Russian Far Eastern seas, and is common in Primorye.

ОТРЯД ИГЛООБРАЗНЫЕ – GASTEROSTEIFORMES**ПРИМОРСКАЯ МОРСКАЯ ИГЛА, ИГЛА-РЫБА – *Syngnathus acusimilis***

Тело сильно вытянутое, в виде толстой граненой иглы, до 30 см длиной, сплошь покрыто костными пластинками. Рыло трубковидное, рот маленький, зубов нет. Окраска серовато-коричневая, у молоди зеленая. Обитает среди водной растительности на мелководье, заходит в опресненные воды устьев рек. Икра вынашивается самцом в специальной выводковой камере, в которой помещается до 1500 икринок. Вынашивание длится около месяца. Питается мелкими ракообразными, которых втягивает в рот с расстояния до 4 см. Встречается вдоль побережья Желтого и Японского морей, включая воды Приморья. Как и морской конек, игла-рыба может представлять интерес для фармакологии.

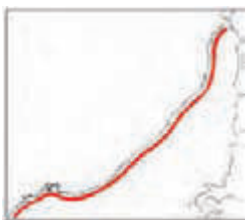
STICKLEBACKS – ORDER GASTEROSTEIFORMES**PIPEFISH – *Syngnathus acusimilis***

This fish has a very long body, shaped like a thick cut needle, up to 30 cm long, and is densely covered with bony plates. The snout is tube-like; the mouth is small and toothless. Body color is grayish brown, and young fish are green. They live among marine plants in shallow areas, and enter river mouths with brackish water. Males brood the fertilized eggs in a special brooding pouch, which may hold up to 1,500 eggs. Egg incubation lasts for about one month. These fish prey on small crustaceans by sucking them into the mouth from the distance of up to 4 cm. This species occurs along the coast of the Yellow and Japan seas, including Primorye waters. Like a seahorse, this pipefish may be of interest to pharmacologists.





ОТРЯД КЕФАЛЕОБРАЗНЫЕ – MUGILIFORMES



ЛОБАН, КЕФАЛЬ-ЛОБАН – *Mugil cephalus*

Тело длиной до 90 см и весом до 6 кг, спереди несколько приплюснутое. Спина синесерая, брюхо серебристое, на боках буроватые продольные полосы. Чешуя крупная, боковая линия отсутствует. На глазах широкие жировые веки, доходящие до зрачков. Рот маленький, нижняя губа тонкая, с заостренным краем. Над основанием грудных плавников удлиненная чешуйка (лопастинка). Хвостовой плавник сильно выемчатый. Стайная, очень подвижная

рыба, часто выпрыгивает из воды. Питается детритом, растительностью, червями, ракообразными и мелкими моллюсками. Осенью заходит в устья рек и бухты, где зимует в ямах. Хорошо переносит значительные колебания солёности. Обитает в прибрежных водах Юго-Восточной Азии, Индийского и Атлантического океанов. Ценный промысловый вид.

MULLET-LIKE FISHES – ORDER MUGILIFORMES

STRIPED MULLET, FLATHEAD MULLET – *Mugil cephalus*

The body is up to 90 cm long, may weigh more than 6 kg, and its fore part is slightly flattened. The back is blue grey; the belly is silvery; the sides are with brownish longitudinal stripes. The scales are large. The lateral line is absent. The fatty eyelids are wide, and extend toward the pupil. The mouth is small; the lower lip is thin, and with a sharp margin. There is a long scale above the base of the pectoral fin. The caudal fin is strongly forked. This is a schooling and very mobile fish, and it frequently jumps out of the water. These mullets feed on detritus, epibiontic plants, and various small invertebrates, particularly, worms, crustaceans and molluscs. These fish enter estuaries and embayments in autumn, and spend winter on bottom depressions there. The species is well accustomed to strong fluctuations of water salinity. It occurs in the coastal waters in Southeast Asia, in the Indian and Atlantic oceans. This is a valuable commercial species.

ОТРЯД ОКУНЕОБРАЗНЫЕ – PERCIFORMES



ЖЕЛТОХВОСТАЯ ЛАКЕДРА, ЖЕЛТОХВОСТ – *Seriola dumerili*

Тело удлинённо-овальное, слегка сжатое с боков, длиной до 1 м и весом до 10 кг. Голова коническая, со слегка заостренным рылом и большим косым ртом. От рыла через глаз к хвостовому стеблю проходит неширокая коричневая полоска. Спина серо-голубая, бока и брюхо грязно-белые. Брюшные и анальный плавники желтоватые. По бокам хвостового стебля имеется кожистый киль. Первый спинной плавник состоит из коротких колючих лучей, соединённых перепонкой. Питается анчоусом, сардиной и молодьёю скумбрии. Обитает в умеренно-теплых водах Мирового океана, у побережья Приморья встречается с июля по октябрь, мигрируя сюда из южных районов Японского моря, доходит до острова Сахалин. Ценный промысловый вид.

PERCH-LIKE FISHES – ORDER PERCIFORMES

GREATER YELLOWTAIL – *Seriola dumerili*

The body is long and oval, slightly compressed laterally. This fish may grow up to 1 m in length and may weigh over 10 kg. The head is conical, with a slightly tapering snout and a large oblique mouth. Narrow brown line goes from the snout, through the eye and further to the caudal peduncle. The back is grey blue. The sides and the belly are dirty white. The pelvic and anal fins are yellowish. Leathery ridge goes along the sides of the caudal peduncle. The first dorsal fin consists of short prickly webbed rays. These fish consume anchovy, sardine and juvenile mackerel. The species is found in warm temperate waters throughout the World. It occurs in coastal waters of Primorye from July to October, migrating here from the southern Japan Sea areas, and may be found as far to the north as the Sakhalin Island. This species is of value for commercial and recreational fisheries.





ЯПОНСКИЙ МОРСКОЙ ЛЕЩ – *Brama japonica*

Рыба длиной до 1,2 м. Окраска темная с серебристым отливом, грудные и брюшные плавники светло-желтые. Тело покрыто крупной чешуей. Высокий гребень на голове тянется от вершины рыла до затылка. Спинной и анальный плавники длинные, состоят из мягких лучей. Грудные крыловидные плавники с длинными лучами. Брюшные плавники короткие, с одной небольшой колочкой, расположе-

жены на одном уровне с грудными. Хвостовой плавник глубоко выемчатый. Рот большой, с выдающейся вперед нижней челюстью. Обитает в открытых водах, на глубинах до 150 м; совершает сезонные миграции, связанные с потеплением или похолоданием вод. Питается мелкими рыбами и крупными беспозвоночными. Держатся стаями. Обитает в теплых водах Тихого океана, встречается в заливе Петра Великого. Промысловый вид.

PACIFIC POMFRET, SEA BREAM – *Brama japonica*

This fish attains 1.2 m in length. The body is dark, and is shot with silver. The pectoral and pelvic fins are light yellow. The scales are large. A crest stretches between the snout and the back of the head. The dorsal and anal fins are long, with soft rays. The rays of the pectoral wing-like fin are long. The pelvic fin is short, bears a small spine, and starts at the origin of the pectoral fin. The caudal fin is deeply forked. The mouth is large; the lower jaw protrudes forward. These fish are schooling, live in offshore areas to 150 m deep, and conduct seasonal migrations associated with warming and cooling of water. They feed upon small fish and large invertebrates. This is a warm-water Pacific Ocean species occurring in Peter the Great Bay. It is harvested commercially.



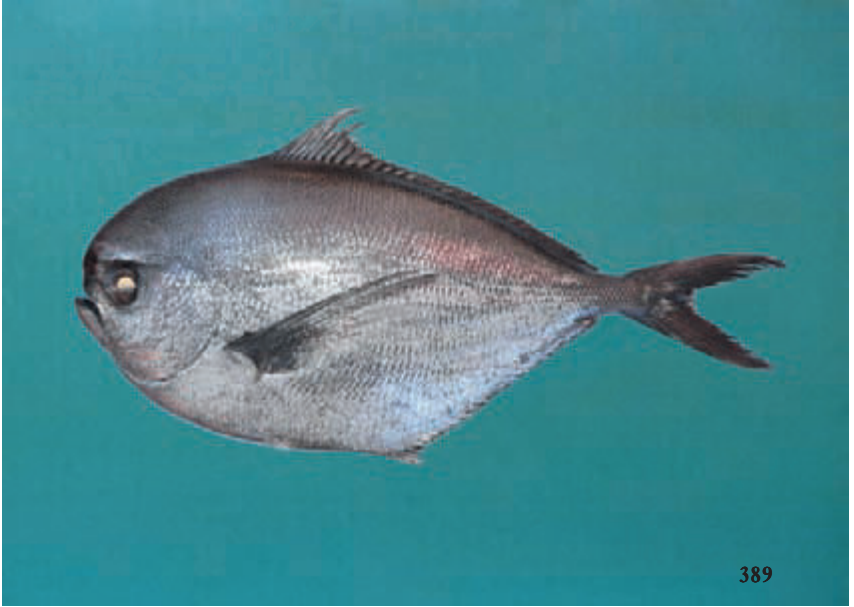
ПОЛОСАТЫЙ МИКРОКАНТ – *Micracanthus strigatus*

Тело высокое, сжатое с боков, длиной до 24 см. Окраска пестрая, на желтоватом фоне проходит пять продольных, немного скошенных вниз темных полос. Голова маленькая, рыло слабо вытянуто. Рот маленький, зубы тонкие, частые и острые. Край предкрышечной кости зазубрен. Колочие лучи спинного плавника мощные, длиннее мягких. Анальный плавник с 3 колочими лучами. Хвостовой плавник слаб-

бовильчатый. Обитает среди прибрежных скал и в зарослях водорослей. Питается мелкими беспозвоночными животными. Ведет преимущественно одиночный образ жизни. Обитает в водах юга Японии, в Желтом, Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях. В Японском море обычен в его южной части.

BANDED STONE BREAM – *Micracanthus strigatus*

The body is high, laterally compressed, up to 24 cm in length. Body coloration is yellowish, with five dark and slightly oblique longitudinal stripes. The head is small; the snout is slightly elongated. The mouth is small; the teeth are densely set, thin, and sharp. The margin of the preoperculum is dentate. Spiny rays of the dorsal fin are strong, and are longer than the soft rays. The anal fin bears three spiky rays. The caudal fin is weakly forked. These fish occur solitary or in small schools among the coastal rocks and in fields of algae. They feed on small invertebrates. This species is distributed in south Japan, in the Yellow, East China and South China seas.



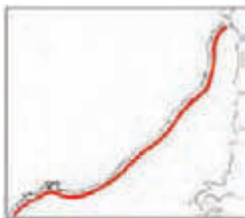
**ПЯТНИСТАЯ ГИРЕЛЛА (МЕДЗИ-НА) – *Girella punctata***

Тело серовато-коричневое, продолговатое, овальное, длиной до 50 см. Рот маленький. Спинной плавник низкий, хвостовой с небольшой выемкой. Вдоль основания грудного плавника проходит узкая черная полоска. В основании каждой чешуйки, особенно на голове, находится по темному пятну, которые создают впечатление полос по всему телу. Встречаются стайками у каменистых берегов. Питается во-

дорослями и мелкими червями. Обитает в южной части Японского, в Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях, в прибрежных водах Филиппин. В заливе Петра Великого встречаются единичные экземпляры. В Японии — объект промысла и культивирования.

LARGE SCALED BLACKFISH – *Girella punctata*

The body is grayish brown, long and oval, up to 50 cm in length. The mouth is small. The dorsal fin is low; the caudal fin is slightly forked. Narrow black stripe runs along the base of the pectoral fin. Dark spots at the scale bases, most evident on the head, produce a stripe-like pattern on the body. These fish occur in schools along the rocky shores. They feed upon algae and small worms. The species is distributed in the southern Japan, East China and South China seas, and on Philippines. In Peter the Great Bay, it occurs only occasionally. These fish are harvested in the wild and in mariculture in Japan.

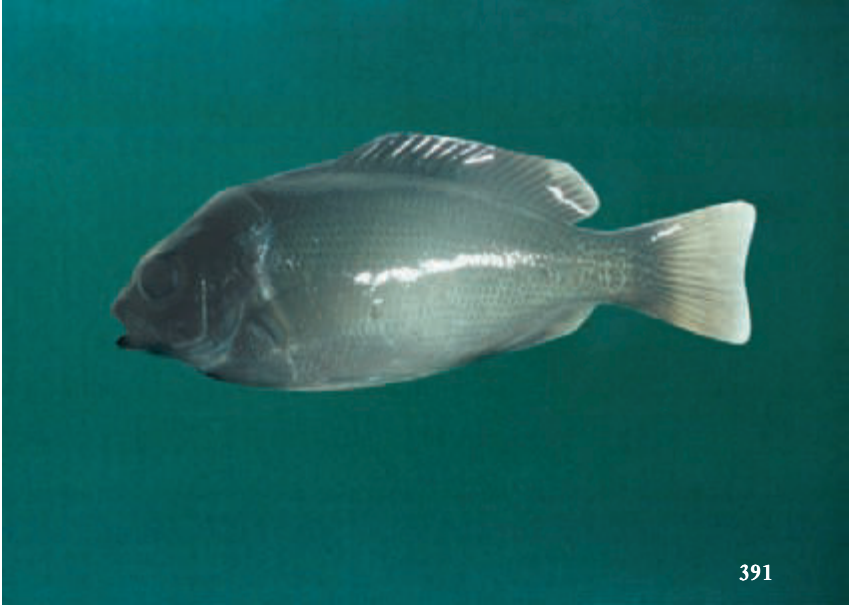
**ПОЛОСАТЫЙ ОПЛЕГНАТ – *Oplegnathus fasciatus***

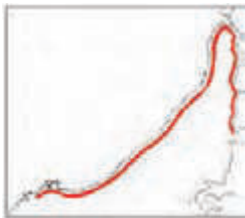
Рыба с высоким и коротким телом, сильно сжатым с боков, длиной до 40 см. Все тело от глаз до хвоста исчерчено семью широкими темными полосами, заходящими и на плавники, полосы хорошо заметны на общем желтом фоне. В спинном и анальном плавниках хорошо развиты колючки. У взрослых особей зубы слиты в сплошные пластинки с режущим краем. Питается моллюсками и морскими ежами.

Живет у скалистых берегов, крупные особи держатся на глубинах, а молодь — среди водорослей. Обитает в прибрежных водах Желтого, Восточно-Китайского и южной части Японского морей. В водах Приморья встречается редко. Объект промысла в Китае, Корее и Японии, мясо отличается хорошим вкусом.

JAPANESE PARROT FISH – *Oplegnathus fasciatus*

This fish has a high, short and laterally compressed body, up to 40 cm long. Seven wide dark stripes run along the yellow colored body and extend to the fins. Dorsal and anal fins have well developed spines. In adult individuals, the teeth are fused into solid plates with sharp edges. These parrot fishes feed on molluscs and sea urchins tearing them off the stones. They live near rocky shores; large individuals gather in deeper places, and young individuals occur among algae. This species is distributed in coastal waters in the Yellow, East China and southern Japan seas, and rarely occurs in Primorye. These fish are commercially harvested in China, Korea and Japan. This fish is known for its delicious meat.





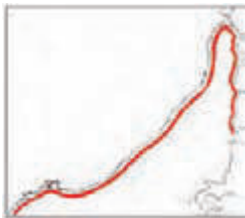
**БАТИМАСТЕР ДЕРЮГИНА –
*Bathymaster derjugini***

Тело удлиненное, сжатое с боков, длиной до 18 см, окаймлено длинными спинным и анальным плавниками. Рот с крупными мясистыми губами. Окраска тела монотонно-коричневая, плавники темные. На жаберной крышке хорошо заметно большое пятно фиолетового или синего цвета. Обитают в прибрежных водах на каменистых или песчаных грунтах, ведут малоподвижный, скрытный образ жизни, прячась

среди камней в углублениях или норках, которые сами же и строят. Характерно территориальное поведение, стараются прогнать других рыб со «своего» участка. Питается мелкими беспозвоночными. Распространен в Японском, Охотском и Беринговом морях.

DERJUGIN'S SEARCHER – *Bathymaster derjugini*

The body is long and laterally compressed, up to 18 cm long. Dorsal and anal fins are long and fringe the body. Mouth lips are large and fleshy. The body coloration is evenly brown; fins are dark. Large violet or blue blotch is located on the operculum. These fish occur in coastal areas on the stony or sandy bottoms. These fish are not agile, and hide among stones, in crevices or holes that they dig themselves. This searcher is territorial, and they usually try to push away other fish from their "territory". They feed on small invertebrates. It is distributed in the Japan, Okhotsk and Bering seas.



**ВОСТОЧНАЯ, ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ
ЗУБАТКА – *Anarhichas orientalis***

Рыба с удлиненным, сжатым в своей задней части телом, достигающим длины 1 м и более, покрытым мелкой тонкой чешуей. Рыло короткое и тупое, рот большой. Зубы крупные, клыковидные, ежегодно сменяющиеся. Окраска взрослых рыб темно-серая или коричневая. Обитает в прибрежных водах, у скалистых берегов на глубинах от 10 до 100 м. Питается

моллюсками, ежами, ракообразными и рыбой. Нерест осенью. Родители охраняют икру, обертывая её вокруг тела. Обитает в северной части Тихого океана. В Японском море встречается вдоль всего материкового побережья. В водах Приморья вылавливаются отдельные экземпляры.

BERING WOLFFISH – *Anarhichas orientalis*

This fish has an elongated body, laterally compressed toward the rear end, up to 1 m long and longer, and covered with small thin scales. The snout is short and blunt; the mouth is large. The teeth are large, fang-like, and change every year. Adult individuals are dark grey or brown. These wolfish occur in coastal waters, near the rocky shores at depths from 10-100 m. They feed on molluscs, urchins, crustaceans and fish. These fish spawn in autumn. The parents guard the fertilized eggs by enveloping the egg mass around their bodies. This species is distributed in the North Pacific Ocean. These wolfish occur along the entire continental coast in the Japan Sea, and are occasionally captured in Primorye.



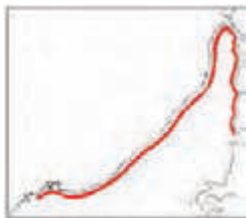
**ЯПОНСКАЯ МОХНАТОГОЛОВАЯ СОБАЧКА – *Chirolophis japonicus***

Тело умеренно удлинённое, до 55 см; голова короткая, тупая, маленькая. Верх головы покрыт ветвистыми усиковидными придатками и мочками. Отдельные мочки есть на первых лучах длинного спинного плавника. Окраска однообразно коричнево-серая, с заметными темными полосами на теле. Ведет малоподвижный образ жизни, маскируясь среди водорослей и камней. Питается мелкими беспозвоночными.

Обитает среди каменистых глыб, валунов и водорослей, преимущественно на мелководье, но встречается и на глубине до 90 м. Обитает в водах Кореи и Японии, у берегов Приморья встречается преимущественно в водах залива Петра Великого. Вызывает интерес у аквалангистов, так как берет корм из рук.

JAPANESE WARBONNET – *Chirolophis japonicus*

The body is moderately long, up to 55 cm in length; the head is short, blunt and small. Upper part of the head is covered with branching cirri-like appendages and flattened warts. First rays of the long dorsal fin are also warty. Body color is brown-grey with dark stripes. These fish are sluggish, and hide among algae and stones, and feed on small invertebrates. They occur primarily in shallow areas; however, they may live at depth down to 90 m. This species is distributed in Korean and Japanese waters. In Primorye, it is found mainly in Peter the Great Bay. Warbonnets often take food from the hands, and such a behavior makes these fish rather famous among scuba divers.

**ЛЮМПЕН ПАВЛЕНКО – *Lumpenopsis pavlenkoi***

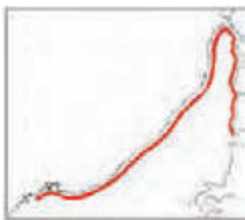
Тело длиной до 10 см, сильно вытянутое, голова длинная, сжата с боков. Нижняя челюсть укорочена. Лучи спинного плавника очень низкие, начинаются на уровне основания грудного; брюшные плавники узкие и длинные, анальный плавник выше спинного. Окраска тела светло-коричневая. На спине 6 трапециевидных пятен, обращенных основанием к средней линии тела. На спинном плавнике 5 темных

округлых пятен, расположенных у его основания в промежутке между вершинами трапециевидных пятен на спинной поверхности. Эндемик Японского моря. В Приморье встречается в заливе Петра Великого.

PAVLENKO'S SNAKE BLENNY – *Lumpenopsis pavlenkoi*

This fish has a long body and may grow to 10 cm. The head is long and laterally compressed. The lower jaw is short. The rays in the dorsal fin are very short. The dorsal fin starts just above the pectoral fin base. The pelvic fins are narrow and long. The anal fin is higher than the dorsal fin. Body is light brown. Five dark oval patches interspace six trapezium-shaped patches located along the back. This species is endemic to the Japan Sea. In Primorye, it is found in Peter the Great Bay.





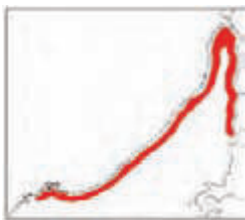
ОПИСТОЦЕНТР ГЛАЗЧАТЫЙ – *Opisthocentrus ocellatus*

Рыба с телом длиной до 20 см. Спинной плавник длинный, состоит только из колючих лучей. Брюшные плавники отсутствуют. Окраска красновато-серая, на боках сетчатые разводы. На спинном плавнике 5-6 крупных глазчатых пятен, их диаметр больше диаметра глаза. Обитает на мелководье, среди зарослей zostеры, бурых и красных водорослей, отмечен на глубине 30-40 м. Нерест — в осенне-зимний

период. Икра откладывается на грунт и охраняется самкой. Обитает от Японского до Берингова морей, вид широко распространен вдоль всего побережья Приморья.

SPOTTYFIN GUNNEL – *Opisthocentrus ocellatus*

This fish has a long body, up to 20 cm in length. The dorsal fin is long and is composed only of spiny rays. Pelvic fins are absent. Body color is reddish grey, with a blurry network on the sides. Five to six large ocellated blots, larger than the eye in diameter, are located on the dorsal fin. These fish occur among fields of eel-grass, brown and red algae in shallow areas, occasionally down to 30-40 m. They spawn in autumn and winter. Eggs are deposited on the bottom, and guarded by the female. This species is distributed over a vast area from the Japan to Bering seas, and is common along the Primorye coast.



БЕЗНОГИЙ ОПИСТОЦЕНТР – *Pholidapus dybowskii*

Придонная рыба с широким, продолговатым телом, длиной до 46 см. Окраска тела варьирует от желтовато-красной до серовато-зеленой. Рот маленький. Грудные плавники красные, брюшные плавники отсутствуют. Спинной плавник длинный, его задние лучи толстые и твердые. В передней части спинного плавника у взрослых рыб часто имеются от 1 до 5-6 ярко-синих круглых пятен. Обитает

на небольших глубинах среди морских трав и водорослей. Питается мелкими беспозвоночными. Распространен в Японском и Охотском морях, в водах Приморья встречается повсеместно. Мясо съедобно, но промыслового значения не имеет из-за малой численности.

LEGLESS GUNNEL – *Pholidapus dybowskii*

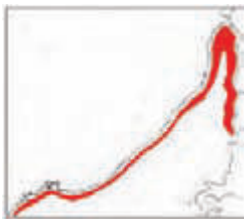
This bottom fish has a wide long body, up to 46 cm long. Body coloration varies from yellowish red to grayish green. The mouth is small. The pectoral fins are colored in red. The pelvic fins are absent. The dorsal fin is long, and its rear rays are thick and firm. Frontal part of the dorsal fin has from one to 5-6 bright blue round spots. These gunnells occur at small depths, among the seagrasses and algae. They feed on small invertebrates. This species is distributed in the Japan and Okhotsk seas, and is common in Primorye. The meat of these fish is edible; however, they do not present commercial interest due to low numbers.



397



398

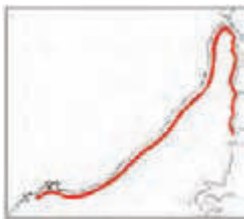
**СТИХЕЙ ГРИГОРЬЕВА – *Stichaeus grigorievi***

Придонная рыба с длинным, покрытым мелкой чешуей змеевидным телом, длиной до 60 см. Голова голая, сильно приплюснута. Рот очень большой, косой, нижняя челюсть слегка выдается вперед. Глаза маленькие. Окраска тела однотонно коричневая, спинная сторона густо усеяна черными мелкими пятнышками. Обитает на глубинах от 5 до 150 м. На нерест подходит в прибрежную зону, где на ка-

менистом грунте откладывает в мае-июне в виде больших округлых комков клейкую икру. Обитает вдоль всего побережья Приморья. Икра ядовита, при ее употреблении могут возникать кишечные расстройства. Мясо съедобно. Вид имеет ограниченное промысловое значение.

LONG SHANNY – *Stichaeus grigorievi*

This bottom fish has a long, snake-like body, up to 60 cm long. The body is covered with small scales. The head is bare and flattened. The mouth is very large and oblique. The lower jaw slightly protrudes forward. The eyes are small. Body color is brown, densely covered with small black spots on the back. These shannies live at depths 5-150 m. They migrate to the coastal zone to spawn, and deposit their eggs in small oval sticky batches on the stony bottom in May-June. This species occurs along the entire coast of Primorye. Eggs are venomous, and may cause various health disorders when eaten. The meat is edible. These fish present some value for commercial fishery.

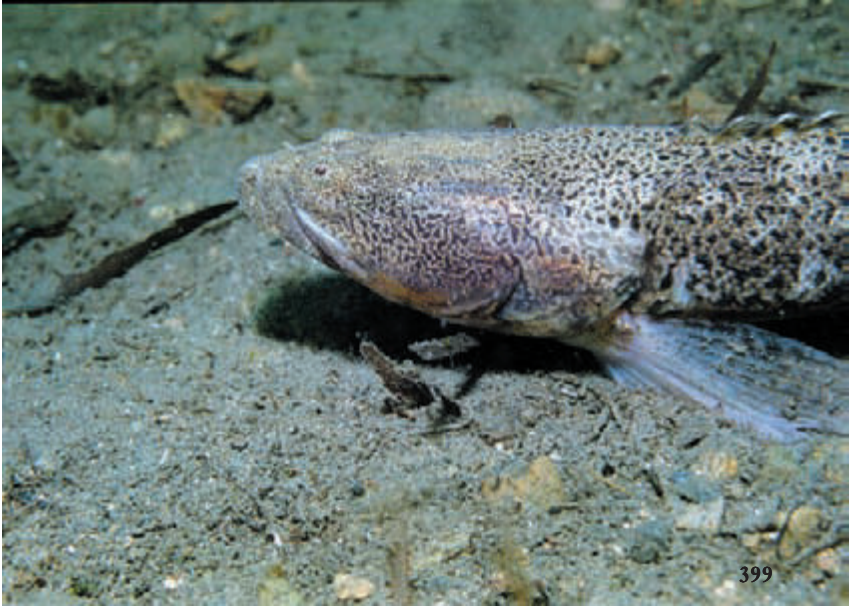
**ЭРНОГРАММ, ШЕСТИЛИНЕЙНЫЙ СТИХЕЙ – *Ernogrammus hexagrammus***

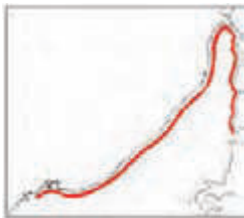
Придонная рыба с удлинненным, слегка сжатым с боков телом, длиной до 15 см. На теле заметны три боковые линии, идущие по центру тела и вдоль спинного и анального плавников. Грудной веерообразный широкий плавник исчерчен темными поперечными полосками. От глаз по направлению к брюшному плавнику косо отходят две темные полоски со светлыми

краями. Глаз большой, его орбита выступает над верхним профилем головы. Живет на каменистом грунте, среди валунов и в скальных расщелинах, в которых прячется днем. Активен ночью. Питается мелкими ракообразными. Распространен в Японском и Охотском морях, отмечается вдоль всего побережья Приморья на глубинах от 1 до 20 м.

SIX-LINED PRICKLEBACK – *Ernogrammus hexagrammus*

This bottom fish has a long, slightly laterally compressed body, up to 15 cm long. Three lateral lines run along the body side: one in the center, one close to the dorsal fin, and one close to the anal fin. The pectoral fin is broad and fan-like, with dark transversal stripes. Two pale-rimmed dark stripes run from the eye down to the pelvic fin. The eyes are large, and their orbit protrudes above the upper part of the head profile. These pricklebacks are active at night, and live on the stony bottom, among boulders and troughs, where they hide by day. They feed on small crustaceans. This species is distributed in the Japan and Okhotsk seas. It occurs along the entire coast of Primorye at depths 1-20 m.





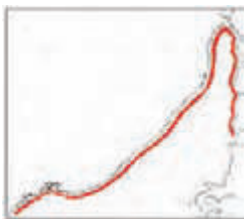
**ДЛИННОБРЮХИЙ МАСЛЮК –
*Rhodymenichthys dolichogaster***

Рыба с удлинённым, сильно сжатым с боков телом длиной до 25 см. Голова маленькая, без кожистых придатков. Рот маленький, косяй. Грудные и брюшные плавники слабо развиты. Спинной плавник длинный, анальный — вдвое короче. От глаза к основанию грудного плавника проходит неширокая темная полоска. Окраска однотонно-красная, иногда коричнево-оливковая или зеленая. По средней части

тела заметен ряд небольших округлых белых пятнышек. Обитает в приливно-отливной зоне, предпочитая песчано-каменистые грунты с водорослевым поясом. Во время отлива зарывается в песок или прячется под камнями. В водах России обычен в Беринговом, Охотском и Японском морях.

STRIPED GUNNEL – *Rhodymenichthys dolichogaster*

This fish has a long, strongly compressed laterally body, up to 25 cm long. The head is small, and has no leathery projections. The mouth is small and oblique. The pectoral and pelvic fins are small. The dorsal fin is long, and the anal fin is twice shorter. Narrow dark stripe runs from the eye down to the base of the pectoral fin. Body color is red, occasionally olive-brown or green. Small oval white spots form a row in the center of the body. These fish live in the intertidal zone, and prefer sandy-stony bottoms with algae. They bury into the sand or hide under stones at low tide. In Russian waters, this species is common in the Bering, Okhotsk and Japan seas.



**ШИРОКОРОТ ШТЕЙНДАХНЕРА –
*Neozoarces steindachneri***

Донная рыба с удлинённым, постепенно заостряющимся телом длиной до 11 см. Рот большой. Над глазом заметен кожистый вырост. Длинные спинной и анальный плавники окаймляют все тело, сливаясь с хвостовым. Окраска пёстрая, яркая, состоит из чередующихся светлых и темных перевязок. Хорошо маскируется среди мозаичных россыпей гальки и гравия. Обитает в прибрежной зоне на глубинах менее

10 м. Перест — поздней осенью, икру откладывает в расщелины камней или в пустые створки мидий. Кладку из 30-40 икринок по очереди охраняет родительская пара. Ареал в Японском море простирается от берегов Кореи до Татарского пролива.

HORNED TAPE BLENNY – *Neozoarces steindachneri*

This bottom fish has a long, slowly tapering posteriorly body, up to 11 cm long. The mouth is large. One leathery projection is located above the eye. The dorsal and anal fins are long and fringe the body, merging with the tail fin. Body is multicolored, bright, and has alternating pale and dark transverse stripes. Body color is a good camouflage on the mosaic bottom deposits of pebble and gravel. These fish occur in the coastal zone at depths lower than 10 m. They spawn in the late autumn, and deposit fertilized eggs into stony troughs or empty mussel valves. The male and the female take turns when guarding their egg mass of 30-40 eggs. In the Japan Sea, the species distribution range stretches from Korea up to Tatar Strait.

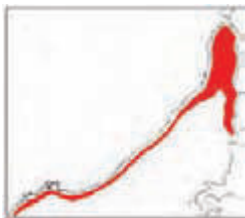


401



402

403

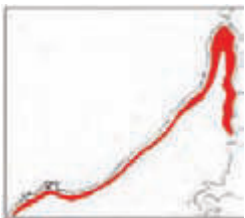


ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ, ОБЫКНОВЕННАЯ ПЕСЧАНКА – *Ammodytes hexapterus*

Стайная придонная рыба с удлинённым, сжатым с боков телом длиной до 30 см. Голова с заостренным рылом. Рот выдвигной, нижняя челюсть длиннее верхней. Спинной плавник очень длинный, тянется вдоль всего тела. На теле расположено большое число косых кожных складок. На брюхе заметны кили. Окраска однотонная серовато-зеленая, темная на спине и серебристая на брюхе. Обитает в прибрежной зоне в пелагиали и на глубине 30-100 м. Предпочитает песчаные и песчано-галечные грунты, куда периодически закапывается (отсюда и название рыбы). Широко распространена в северной части Тихого океана от берегов Приморья до Калифорнии. Важный промысловый объект в районе южного Сахалина.

PACIFIC SAND LANCE – *Ammodytes hexapterus*

This is a schooling bottom fish with a long, slender and laterally compressed body, up to 30 cm long. The snout is tapering. The mouth may protract. The lower jaw is longer than the upper jaw. The dorsal fin is very long, and extends along the entire body. The body has numerous oblique skin folds. There are ridges on the belly. Body color is grayish-green, darker on the back, and silver on the belly. Sand lances occur in the coastal zone down to depths 30-100 m, and prefer areas with sandy and sandy-pebble bottoms, frequently burying into the sediment. This marine cold-water species is widely distributed in the North Pacific Ocean from Primorye to California, and is fished commercially off the southern Sakhalin.



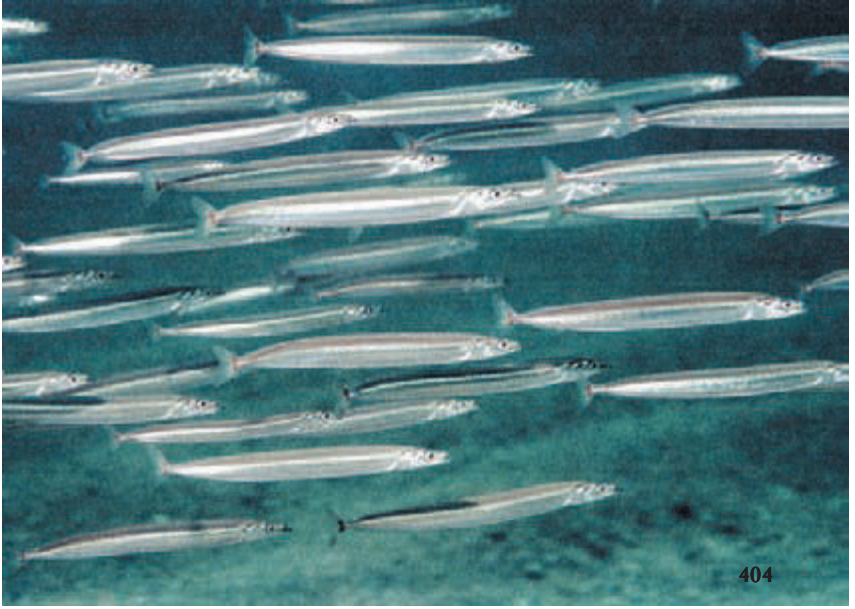
КОРОТКОПЕРАЯ ПЕСЧАНКА – *Hypoptychus dybowskii*

Придонная рыба с удлинённым, голым, слегка утончающимся к хвосту телом длиной до 10 см. Характерной чертой является короткий спинной плавник, равный по длине анальному. Оба плавника смещены назад. Рыло заостренное, нижняя челюсть заметно выдается вперед. Окраска коричневато-желтая с пигментными пятнами, разбросанными по всему телу. Обитает вблизи берегов на песчаных грунтах.

Чаще всего встречается на небольших глубинах среди зарослей морских трав, образует стаи в 40-100 особей. Икру охраняет самец. Питается зоопланктоном. В водах Приморья встречается вдоль всего побережья.

DYBOWSKY'S SAND EEL – *Hypoptychus dybowskii*

This bottom fish has long and scaleless body, slightly tapering posteriorly, and up to 10 cm long. Dorsal fin is short and equals to the anal fin in length. Both fins are located in the rear part of the body. The snout is tapering; the lower jaw is slightly protruding forward. Body is yellowish-brown, with numerous tiny dark spots. These sand eels occur inshore on the sandy bottoms at shallow depths among seagrass fields, forming schools of 40-100 individuals. The male guards the fertilized eggs. These fish prey on zooplankton. This species occur along the entire coast of Primorye.





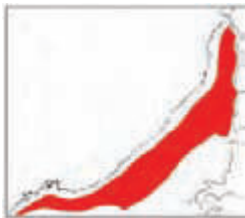
БОЛЬШЕГЛАЗЫЙ БЫЧОК – *Gymnogobius heptacanthus*

Тело серое, длиной до 7 см, сжато с боков. Голова заостренная, глаза большие, расположены по бокам головы. Межглазничное пространство примерно равно диаметру глаза. Рот косой, нижняя челюсть немного выдается вперед. Верхнечелюстная кость простирается за задний край глаза. На боках ряд из 15 или большего числа мелких темных пятен. На верхней части тела слабовыраженный сетчатый рисунок.

У самки на первом спинном плавнике темное пятно. Анальный плавник расположен под основанием второго спинного плавника. Хвостовой плавник тупо закруглен. Обитает в эстуариях и соленых мелководных заливах. Распространён у берегов Кореи, Японии. В Приморье отмечен в заливе Петра Великого.

Gymnogobius heptacanthus

The body is grey, laterally compressed, and up to 7 cm long. The head is acute; the eyes are large, and are set at the sides of the head. Interorbital area approximately equals eye diameter. The mouth is oblique; the lower jaw is slightly protruding. The upper jaw bone extends beyond the eye. A row of 15 or more small dark spots runs along each flank. There is a weak grey reticulated pattern on the upperparts. Female has a dark patch on the first dorsal fin. The anal fin is located exactly under the second dorsal fin. The caudal fin is bluntly oval. This species occurs in estuaries and marine shallow bays. It is distributed along the coasts of Korea and Japan, and in Peter the Great Bay.



ВОСТОЧНЫЙ, СИНЕПЁРЫЙ, ОБЫКНОВЕННЫЙ ТУНЕЦ – *Thunnus orientalis*

Рыба с торпедообразным, округлым в поперечном сечении телом, длиной до 350 см и весом до 700 кг. Мелкая чешуя покрывает тело только в области грудных плавников. Грудные плавники короткие. Хвостовой стебель тонкий. Боковая линия образует изгиб над грудным плавником. Рот большой, задний край верхнечелюстной кости заходит за вертикаль переднего края глаза. Спина темно-голубая, брюхо серебристо-белое. Дополнительные плавнички серо-желтые с черным краем. Киль хвостового плавника черный. Питается стайными рыбами: анчоусом, сардиной, скумбрией и головоногими моллюсками. Широко распространён в субтропических и умеренных водах Тихого и Индийского океанов. У берегов Приморья встречается летом. Ценный промысловый вид.

Спина темно-голубая, брюхо серебристо-белое. Дополнительные плавнички серо-желтые с черным краем. Киль хвостового плавника черный. Питается стайными рыбами: анчоусом, сардиной, скумбрией и головоногими моллюсками. Широко распространён в субтропических и умеренных водах Тихого и Индийского океанов. У берегов Приморья встречается летом. Ценный промысловый вид.

NORTHERN BLUEFIN TUNA – *Thunnus orientalis*

Torpedo-like body of this fish is oval on the cross-section and attains 350 cm in length and 700 kg in weight. Small scales cover only areas adjacent to the pectoral fins. The pectoral fins are short. The caudal peduncle is narrow. The lateral line is curved above the pectoral fin. The mouth is large; the posterior edge of the upper jaw bone is beyond the anterior margin of the eye. The back is dark blue; the belly is silvery white. Small additional fins are grey-yellow and are rimmed in black. The ridge on the caudal peduncle is black. This species is widely distributed in subtropical and temperate waters in the Pacific and Indian oceans. It occurs in Primorye in summer.



406



407



ВОСТОЧНАЯ, ЯПОНСКАЯ

СКУМБРИЯ – *Scomber japonicus*

Рыба длиной до 63 см, вес до 2,8 кг. Тело веретенообразное, слегка сжатое с боков, покрыто мелкой чешуей. Боковая линия почти прямая, с небольшими изгибами. Позади второго спинного и анального плавников 4-5 дополнительных плавничков. С каждой стороны хвостового стебля имеются по два боковых кила. Спина сине-зеленая, исчерчена узкими волнистыми полосками, брюхо серебристо-белое, без пятен. Питается крупными планктонными ракообразными, мелкими крабами и рыбой. Обитает в Жёлтом, Восточно-Китайском, Японском морях и в южной части Охотского, у тихоокеанского побережья Японии и Южных Курил к востоку до Калифорнии. У берегов Приморья и в северной части Японского моря встречается летом. Важный промысловый вид.

CHUB MACKEREL, PACIFIC MACKEREL – *Scomber japonicus*

This fish attains 63 cm in length, and 2.8 kg. The body is fusiform, slightly compressed laterally, and is covered with small scales. The lateral line is slightly curved. There are 4-5 additional tiny fins behind the dorsal and anal fins. There are two lateral ridges on each side of the caudal peduncle. The back is blue-green, with narrow wavy stripes; the belly is silvery white and spotless. Chub mackerel feeds upon large planktonic invertebrates, small crabs and fish. This species is distributed in the Yellow, East China, Japan and southern Okhotsk seas. In the Pacific Ocean, the species range spans vast area between Japan and south Kuril Islands and California. It occurs in Primorye and northern Japan Sea in summer. This is an important commercial species.



ЯПОНСКИЙ ГИПЕРОГЛИФ –

Hyperoglyphe japonica

Рыба длиной до 90 см. Тело умеренно высокое. Голова тёмная, голая, рыло короткое и тупое. Радужная оболочка глаз в виде золотистого кольца. Спинной плавник сплошной, состоит из колючих и мягких лучей. Колючие лучи короткие, одинаковые, целиком укладываются в канавку и находятся перед мягкими лучами. Грудной плавник относительно небольшой, закруглен у взрослых и слегка заострен у молодых особей. Брюшные плавники развиты слабо. Питается мелкой рыбой, головоногими моллюсками, гребневиками, оболочниками и ракообразными. Образует косяки. Встречается в Тихом океане к востоку от Японии и Южных Курильских островов. В водах Приморья известен из залива Петра Великого. Промысловый вид.

JAPANESE LOGFISH – *Hyperoglyphe japonica*

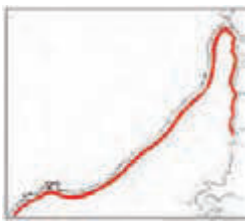
This fish is up to 90 cm long. The body is moderately high. The head is dark-colored, and blunt. The iris of the eye is gold-colored. The dorsal fin is unbroken, and is composed of spiny and soft rays. The spines are located prior to the soft part of the fin; they are short, even and may hide into a groove. The pectoral fin is relatively small, rounded in adults, and slightly acuminate in juveniles. The pelvic fins are weakly developed. Logfish are schooling. They prey upon fish, cephalopods, comb jellies, tunicates and crustaceans. This species is distributed in the Pacific Ocean east of Japan and south Kuril Islands, and in the Japan Sea up to Peter the Great Bay. This species is harvested commercially.



408



409

**ОТРЯД СКОРПЕНООБРАЗНЫЕ – SCORPAENIFORMES****ВОСТОЧНЫЙ ОКУНЬ, ВОСТОЧ-****НАЯ МАРУЛЬКА – *Sebastes******taczanowskii***

Придонная рыба с коротким, высоким, сжатым с боков телом длиной до 32 см. Рот большой, выдвигной, с мелкими зубами. Верхняя часть тела коричнево-фиолетовая, на брюхе более светлая. Плавники темноватые, хвостовой плавник по заднему краю светлый, брюшина черная. Живородящий вид. Свободноплавающих личинок выметывает в июне-июле. Обитает на мелководье от уреза воды до

глубины 120 м. Обычен среди скал, на каменистых донных ландшафтах, ночью встречается в зарослях zostеры и морских водорослей, где охотится на молодь рыб. Обитает у берегов Кореи и Японии, широко распространен в водах Приморья. Объект местного и любительского лова.

SCORPION FISHES – ORDER SCORPAENIFORMES**WHITE EDGED ROCKFISH – *Sebastes taczanowskii***

This bottom fish has a short, high and laterally compressed body up to 32 cm long. The mouth is large, protruding, and bears numerous tiny teeth. Upper part of the body is brown-violet, becoming paler on the belly. The fins are dark; the anal fin edge is white. The peritoneum (body cavity lining) is black. These fish are ovoviviparous. Females give birth to the larvae in June-July. These rockfish occur in shallow areas from the water edge down to 120 m, and are common among the rocks and on the stony bottom, at night visiting Zostera and algae fields to hunt on juvenile fish. This species occurs near Korea and Japan, and is widely distributed in Primorye. These rockfish are fished by the local recreational fishermen.

**ОКУНЬ ШТЕЙНДАХНЕРА –*****Sebastes steindachneri***

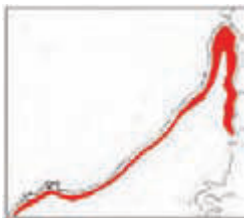
Донная рыба, со сравнительно высоким телом, длиной до 30 см. Верхний и нижний профиль одинаково выпуклуты. Межглазничный промежуток выпуклый. Шипы на верхней части головы развиты слабо, хорошо различимы только носовые. Окраска от оливково-зеленоватой до желтой и красной, грудь и брюхо беловатые с золотистым оттенком. На теле расположено 5 поперечных полос. Крышечная

кость с темным пятном. Брюхо черное. Обитает в шельфовой зоне на глубинах от 16 до 300 м. Встречается у берегов Японии и в южной части Охотского моря. Обычный вид в водах Приморья и севернее до Татарского пролива. Промысловый вид.

YELLOW BODY ROCKFISH – *Sebastes steindachneri*

This bottom fish has a relatively high body, up to 30 cm long. Interorbital area is convex. The spines on the upper part of the head are weakly developed; of these, only nasal spines are clearly distinguished. Body color is olive green to yellow or red; the underparts are whitish with a golden hue. There are 5 transverse bands on the body. There is a dark patch on the operculum. These fish occur on the shelf at depths 16-300 m. The species is distributed along the coast of Japan, in the southern Okhotsk Sea, and from Primorye to Tatar Strait. It is harvested commercially.



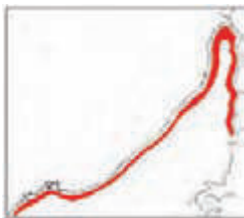
**ТЕМНЫЙ ОКУНЬ – *Sebastes schlegeli***

Придонная рыба с умеренно высоким телом длиной до 65 см и массой до 3-х кг, покрыта плотно сидящей чешуей. Голова большая, с короткими толстыми шипами. Нижняя челюсть слегка выдается вперед. Тело темно-серого или зеленовато-бурого, реже темного цвета. Обитает в прибрежной зоне, не опускаясь глубже 100 м. Взрослые рыбы встречаются среди скал и валунов на глубинах 5-50 м. Живородящий вид. Мальки обычны среди дрейфующих водорослей. Питается мелкой рыбой и ракообразными. Устойчив к умеренному опреснению. В Приморье встречается повсеместно вдоль всего побережья. Объект местного и любительского промысла.

фующих водорослей. Питается мелкой рыбой и ракообразными. Устойчив к умеренному опреснению. В Приморье встречается повсеместно вдоль всего побережья. Объект местного и любительского промысла.

SCHLEGEL'S ROCKFISH, JACOPOWER – *Sebastes schlegeli*

This bottom fish has a moderately high body, up to 65 cm in length and weighing up to 3 kg. The body is clad in densely set scales. The head is large, and bears short and thick spines. The lower jaw is slightly prominent. Body color is dark grey or greenish-brown, occasionally almost black. Schlegel's rockfish occurs inshore, and is not found deeper than 100 m. Adult fish live among the rocks and boulders at depths 5-50 m. These fish are ovoviviparous. Early juveniles usually school among drifting algae. These rockfish prey on small fish and crustaceans. They may live in slightly brackish water. In Primorye, this species is common along the entire coastal zone. These rockfish are fished by the local anglers.

**ЖЕЛТЫЙ МОРСКОЙ, ТРЕХПОЛОСЫЙ ОКУНЬ, ТРЕХПОЛОСАЯ МАРУЛЬКА – *Sebastes trivittatus***

Придонная рыба с высоким, умеренно сжатым с боков телом длиной до 50 см. Голова большая с хорошо развитыми костными гребнями, межглазничное пространство вогнутое. Окраска тела желтовато-зеленоватая, вдоль боков проходят две темные полосы, по спине проходит еще одна темная полоса. Нижняя часть тела светло-желтая. Плавники темные.

Обитает среди скал и рифов на глубинах от 2 до 80 м. Взрослые рыбы малоподвижны, держатся вблизи убежищ, подкарауливая добычу. Питается мелкими рыбами и ракообразными. Активен в сумерках. Характерен территориальный тип поведения. Живородящий вид. В водах Приморья встречается повсеместно. Объект любительского лова.

YELLOW ROCKFISH, THREE-STRIPE ROCKFISH – *Sebastes trivittatus*

This bottom fish has a high body, moderately compressed laterally, and up to 50 cm long. The head is large and bears well-developed bony ridges; inter-orbital part of the head has a small depression. Body coloration is yellowish greenish; two dark stripes stretch along each side, and one dark stripe goes on the top of the back. Lower part of the body is light yellow. The fins are dark colored. Three-stripe rockfish live among the rocks and reefs at 2-80 m depth. Adult fish are sluggish, and stay near their hideouts, stalking prey. These rockfish are active at dusk and dawn, and prey mainly upon small fish and crustaceans. They are territorial and ovoviviparous fish. This fish is common along the entire coast of Primorye. These rockfish are fished by the local recreational fishermen.



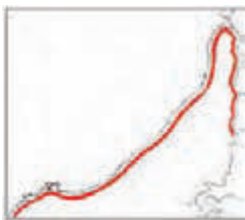


ЯПОНСКИЙ ТЕРПУГ – *Hexagrammos otakii*

Донная рыба с умеренно высоким, немного сжатым с боков телом длиной до 30 см. Тело покрыто мелкой чешуей. На голове две пары кожистых мочек. Спинной плавник один, длинный, с небольшой выемкой. Окраска тела варьируется от темно-зеленой или зеленовато-бурой до желтой. На боках тела темные неправильной формы пятна и рисунки, имитирующие скалистый фон. Живет у берегов, среди подводных скал, рифов, каменистых россыпей. Нерест в октябре-ноябре, икру откладывает среди камней и у корневич водорослей. Кладку охраняют самцы. Южный теплолюбивый вид, появившийся в водах Приморья в летне-осенний период. Ареал вида охватывает районы Желтого и Восточно-Китайского морей. Ценный промысловый вид.

ОТАКИ'S GREENLING – *Hexagrammos otakii*

This bottom fish has moderately high, slightly compressed laterally body, up to 30 cm long. The body is covered with small scales. Two leathery appendages are located on the head. The single dorsal fin is long and has a shallow notch. Body coloration varies from dark green or greenish brown to yellow. The sides of the body are covered with irregular spots and lines camouflaging the fish on the rocky background. These greenlings live inshore among the rocks, reefs and scattered stones. They spawn in October-November, and deposit eggs among the stones and holdfasts of algae. The male guards the egg mass. This is a southern warm-water species, and occurs in Primorye in summer-autumn. The species range extends over the Yellow and East China seas. This is a highly prized commercial fish.

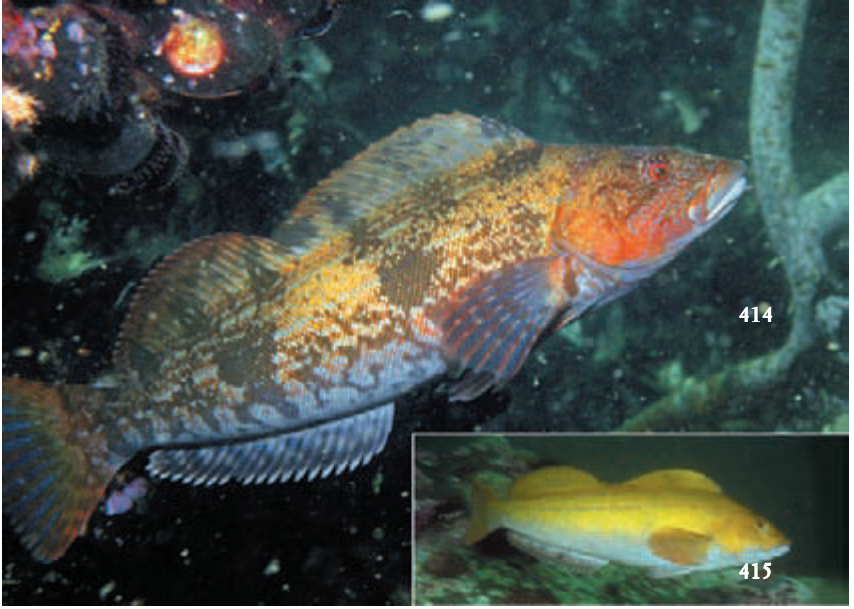


БУРЫЙ, ВОСЬМИЛИНЕЙНЫЙ ТЕРПУГ – *Hexagrammos octogrammus*

Прибрежная рыба с массивным телом, длиной до 42 см. На голове имеется пара надглазничных мочек. Хвостовой стебель сравнительно высокий, хвостовой плавник закруглен. Спинной плавник длинный, с глубокой выемкой, делящей его на две части. Окраска зеленовато-бурая или коричневая с бурыми пятнами. Спина оливкового цвета, нижняя часть головы и брюхо светлые. Глаза красноватые, на щеках заметны голубые пятна, над основанием грудного плавника округлое темное пятно. Обитает среди подводных скал, зарослей трав и водорослей. Нерест — осенью. Икра бурого или фиолетового цвета откладывается среди камней и водорослей. Питается преимущественно ракообразными. В водах Приморья встречается повсеместно.

MASKED GREENLING – *Hexagrammos octogrammus*

This coastal fish has a bulky body, up to 42 cm long. Two skinny flaps are located above the eyes. The caudal peduncle is relatively wide; the caudal fin is round. The dorsal fin is long, with a deep notch, dividing the fin into two parts. Body color is greenish brown or brown with darker spots. The upper part of the body is olive colored; the lower part of the head and belly are light. The eyes are reddish. Blue spots cover the cheeks. Round dark spot is located above the base of the pectoral fin. These greenlings occur among the rocks, algae and seagrasses. They spawn in autumn. Eggs are brown or violet, and are deposited among the stones and algae. This is a cold-water marine species, found along the entire coast of Primorye.





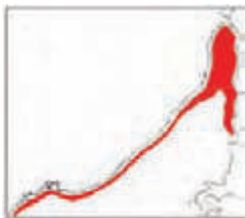
ЮЖНЫЙ ОДНОПЕРЫЙ ТЕРПУГ, МОРСКОЙ ЛЕНОК, ДАЛЬНЕВОС- ТОЧНЫЙ ОКУНЬ – *Pleurogrammus* *azonus*

Придонно-пелагическая рыба со стройным, вальковатым телом длиной до 62 см и весом 1,6 кг. Голова слегка заострена. Спинной плавник сплошной, без выемки, хвостовой плавник вильчатый. Окраска серо-голубая с неясными полосами. Характерны сезонные миграции: весной в апреле-мае он смещается

на меньшие глубины (30-80 м) для нагула, а осенью мигрирует на зимовку на глубину 150-300 м. Нерест — в октябре-ноябре, собирается в косяки на глубине 10-25 м. Питается ракообразными, моллюсками, икрой рыб. В водах Приморья распространен повсеместно. Мясо жирное, обладает высокими вкусовыми качествами. Важный объект прибрежного промысла.

ARABESQUE GREENLING, ASIAN GREENLING – *Pleurogrammus azonus*

This is a benthopelagic species with the slender cylindrical body, up to 62 cm in length and 1.6 kg in weight. The head is slightly tapering. The dorsal fin is long and without a notch. The caudal fin is forked. Body color is grayish blue with vague bands. They are known for seasonal migrations: in spring (April-May) the fish move to shallower depths (30-80 m) to feed; in autumn they migrate to depths 150-300 m to spend winter. They spawn in October-November, gathering in large schools at depths 10-25 m. These fish prey upon crustaceans, molluscs, fish eggs. This species is very common in Primorye, and is a target for the local coastal fishery. Its flesh is fatty, and very tasty.



ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ШЛЕМОНО- СЕЦ – *Gymnacanthus intermedius*

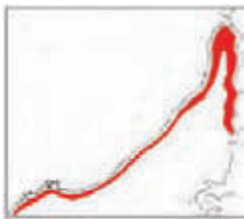
Тело вальковатое, длиной до 23 см. Нижняя челюсть у взрослых особей немного выдается вперед, голова слегка уплощенная, со слабо развитыми буграми. Межглазничный промежуток широкий, плоский, с чуть приподнятыми краями глазниц. На предкрышке 4 шипа. Выше боковой линии расположены колючие костные бляшки. Грудные и брюшные плавники длинные, заходят за вертикаль начала вто-

рого спинного плавника. Спина и голова темные, часто почти черные, на брюхе и над анальным плавником мелкие светлые пятна. Плавники темные, со светлыми пятнами и полосками. Обитает на песчаных грунтах до глубины 100 м. Встречается в водах Кореи, у побережья Японских и Курильских островов, в южной части Охотского моря.

WHIP SCULPIN – *Gymnacanthus intermedius*

The body is terete, up to 23 cm long. In adults, the lower jaw is slightly protruding forward. The head is somewhat flattened, with weak bumps. Interorbital space is wide and flat, with slightly erect eye margins. There are four spines on the preoperculum. Spiny bony plates are located above the lateral line. The pectoral and the pelvic fins are long, and extend beyond the beginning of the second dorsal fin. The back and the head are dark, frequently almost black. Small pale spots are scattered over the belly and above the anal fin. The fins are dark, with pale patches and stripes. These fish live on the sandy bottoms to the depth of 100 m. This species occurs in Korean waters, along Japan and Kuril Islands, and in the southern Okhotsk Sea.



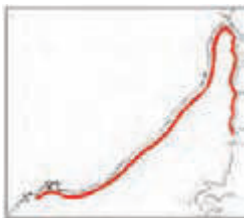


ДВУРОГИЙ БЫЧОК, РОГАТЫЙ КЕРЧАК – *Enophrys diceraus*

Донная рыба с коротким, утолщенным, немного приплюснутым спереди телом длиной до 32 см. Голова большая, покрыта шероховатыми костными пластинками. На предкрышке характерно наличие 2-х длинных роговидных остро зазубренных шипов. Вдоль боковой линии ряд больших грубых костных пластинок. Окраска яркая: спина оливково-серая, брюхо желто-розовое, спинные плавники темные со светлыми пятнами и полосами, анальный плавник сиреневый. Обитает на каменистых и песчаных грунтах, держится в широком диапазоне глубин от 0 до 300 м. Питается мелкими ракообразными, моллюсками и иглокожими. В заливе Петра Великого весной поедает икру нерестающей сельди. В водах Приморья встречается повсеместно.

ANTLERED SCULPIN – *Enophrys diceraus*

This bottom fish has a short and bulky body, slightly flattened anteriorly, up to 32 cm long. The head is large, and is covered with rough bony plates. The preoperculum bears two long horn-like sharp dentate spines. A row of large rough bony plates runs along the lateral line. The body brightly-colored: the back is olive-grey, the belly is yellow-pink, the dorsal fins are dark with pale spots and stripes, and the anal fin is lilac. These sculpins occur on the stony and sandy bottoms in a wide depth range from 0 to 300 m. They feed on small crustaceans, molluscs and echinoderms, and in Peter the Great Bay in spring, they feed on eggs of spawning herring. This is a very common species in Primorye.



СЕДЛОВИДНЫЙ БЫЧОК – *Microcottus sellaris*

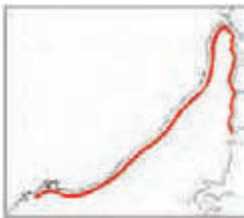
Донная рыба длиной до 13 см. Тело в передней части высокое, к хвосту резко сужается. Голова большая, с характерным седловидным профилем. Верхний предкрышечный шип изогнут вверх, второй шип по длине составляет половину верхнего, а третий редуцирован или очень мал. Имеются носовые шипы. Первый луч спинного плавника очень маленький. Боковая линия тройная. По верхней части тела проходят 3 широкие темные полосы, разделенные более светлыми полосами. Обитает до глубины 60 м. Хорошо переносит опреснение, встречается в эстуариях. Обычен в Охотском и Беринговом морях, у Курильских островов и тихоокеанского побережья Камчатки. В российской части Японского моря встречается по всему побережью.

дядт 3 широкие темные полосы, разделенные более светлыми полосами. Обитает до глубины 60 м. Хорошо переносит опреснение, встречается в эстуариях. Обычен в Охотском и Беринговом морях, у Курильских островов и тихоокеанского побережья Камчатки. В российской части Японского моря встречается по всему побережью.

BRIGHTBELLY SCULPIN – *Microcottus sellaris*

This bottom fish attains 13 cm in length. The body is high in its forepart, and quickly narrows toward the caudal fin. The head is large, with a characteristic selliform profile. The upper preoperculum spine is curved upside; the second spine is half the upper one in length; and the third spine is greatly reduced. The nasal spines are present. The first ray of the dorsal fin is very small. The lateral line is triple. Two pale stripes run between three wide dark stripes along the back. This sculpin is found down to 60 m. It can live in brackish water, and occurs in estuaries. This species is common in the Okhotsk and Bering seas, and along the Kuril Islands and Kamchatka. It is common in Russian coastal waters of the Japan Sea.



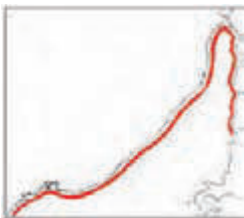
**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ КЕРЧАК,
КЕРЧАК СТЕЛЛЕРА –*****Myoxocephalus stelleri***

Донная рыба с массивным, спереди слегка уплощенным широким телом длиной до 60 см. Голова большая, широкая, межглазничное пространство плоское. Хвост короткий и высокий. Окраска сильно варьируется, обычно на теле есть темные широкие поперечные перевязки и крупные молочно-белые пятна. Низ головы мраморно-пестрый, чего не наблюдается у

других керчаков. Держится обычно у побережья от уреза воды до глубины 50 м. Нерест в начале зимы. Икру откладывает на камни в виде компактной кладки, охраняемой самцом. Питается крабами, креветками и мелкими рыбами. В водах Приморья встречается повсеместно.

FROG SCULPIN, STELLER'S SCULPIN – *Myoxocephalus stelleri*

This bottom fish has a bulky body, slightly flattened anteriorly, up to 60 cm long. The head is large and wide; interorbital area is flat. The caudal peduncle is short and wide. Body coloration is variable; dark wide bands and large milky-white spots usually cover the body. The lower part of the head is marble-mottled, which is not characteristic of other sculpins. These sculpins are common in the coastal areas, from the surf line down to 50 m depth. These fish spawn in the early winter. The eggs are laid in compact clusters on the stones, and are guarded by the male. Steller's sculpins prey upon crabs, shrimps and small fish. This species is common in Primorye.

**СНЕЖНЫЙ, БЕЛОПЯТНИСТЫЙ –
КЕРЧАК – *Myoxocephalus brandti***

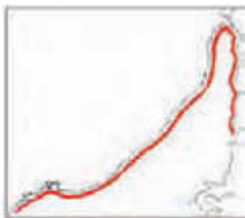
Донная рыба с широким и высоким спереди, сужающимся к хвосту телом длиной до 42 см и весом до 1,2 кг. Окраска темно-серая сверху и светлая снизу. На теле многочисленные белые пятнышки, хорошо заметные на хвосте. Обитает в прибрежье на глубинах от 2 до 140 м, более обычен на глубинах 15-50 м. Половозрелым становится при длине 25 см. Нерестится в конце осени или зимой. Икра крупная, клейкая, донная, желтоватая или оранжевая, откладывается среди камней. Кладку охраняют самцы. Питается ракообразными и молодью рыб. Ареал широкий, вид встречается в водах Восточной Камчатки и Курил, в Охотском и Японском морях. В водах Приморья обычен. Мясо съедобно. Имеет промысловое значение.

Клейкая, донная, желтоватая или оранжевая, откладывается среди камней. Кладку охраняют самцы. Питается ракообразными и молодью рыб. Ареал широкий, вид встречается в водах Восточной Камчатки и Курил, в Охотском и Японском морях. В водах Приморья обычен. Мясо съедобно. Имеет промысловое значение.

SNOWY SCULPIN – *Myoxocephalus brandti*

This bottom fish has a wide body, high at the front, and narrowing towards the caudal part, up to 42 cm in length and 1.2 kg in weight. The upper part of the body is dark grey, and the lower part is pale. Numerous white spots on the body are most clearly seen in the caudal zone. These sculpins occur in the coastal areas at depths 2-140 m, and are more common within 15-50 m. They mature at the body length of 25 cm, and spawn in the late autumn and winter. Eggs are large, sticky, yellowish or orange, and are laid on the bottom among stones. The male guards the egg mass. These sculpins prey upon crustaceans and juvenile fish. The species wide distributional range extends along the eastern Kamchatka and Kuril Islands, and spans the Okhotsk and Japan seas. The species is common in Primorye. The flesh of this sculpin is edible, and these fish are harvested commercially.



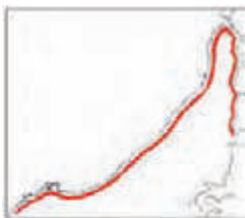


БАХРОМЧАТЫЙ КЕРЧАК ЭЛЛИСА – *Porocottus allisi*

Донная рыба с относительно высоким спереди и резко суживающимся назад телом длиной до 7 см. На небольшой голове видны 2 пары хорошо развитых заглазничных и затылочных мочек, состоящих из 4-7 отдельных усиков почти одинаковой длины. Лучи первого спинного плавника заканчиваются тонкими пальце-видными выростами. Взрослые особи зеленовато-коричневые сверху и беловатые снизу. На боках и спине отдельные темные коричневые пятна. Обитает в зоне прибрежно-го мелководья. Обычен среди каменистых россыпей, валунов и рифов, покрытых морскими травами и водорослями. Встречается вдоль всего побережья Приморья.

FRINGED SCULPIN, TENTACLED SCULPIN – *Porocottus allisi*

The small, up to 7 cm long, body of this bottom fish is relatively high in its anterior part and sharply narrows towards the caudal area. There are two postorbital and two occipital lobules on the small head. Each lobule consists of 4-7 separate almost equal-sized cirri. The first dorsal fin has filamentous rays. Adult fish are greenish-brown on the back and whitish from below. Dark brown spots cover the back and the sides. These fish occur in the coastal shallow areas, usually among scattered stones, boulders and reefs, covered with seagrasses and algae. This species is common in the entire Primorye region.



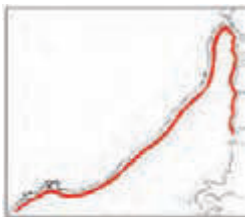
СЕРЕБРИСТЫЙ КЕРЧАК – *Argyrocottus zanderi*

Донная рыба с прогонистым голым телом длиной до 9 см. Хвостовой стебель длинный. Голова небольшая, без мочек и усиков. Спинные плавники разобщены, первый короткий, высокий, второй спинной и анальный расположены напротив друг друга. Брюшные плавники очень длинные, особенно у самцов. На теле несколько ярких серебристых пятен, на голове большое число серебристых полос. Обитает у побережья, от уреза воды до глубины 85 м. Молодь обычна среди прибрежных зарослей морских трав и водорослей, взрослые рыбы чаще встречаются до глубины 50 м. Ареал охватывает южную часть Охотского моря и Курильские острова. У берегов Приморья распространен вдоль всего побережья.

SILVERY SCULPIN, THREADFOOT SCULPIN – *Argyrocottus zanderi*

This bottom fish has an elongated scaleless body, up to 9 cm long. The caudal peduncle is long. The head is small, and bears no lobules and cirri. The dorsal fins are separate; the first one is short and high, the second one is set just above the anal fin. The Pelvic fins are very long, especially in males. Several bright silvery spots are scattered over the body, and numerous silvery stripes cover the head. These sculpins occur in the coastal regions, from the surf zone to 85 m depth. Juveniles are common among the coastal fields of seagrasses and algae, while adults are more common at depths to about 50 m. The species range covers the southern Okhotsk Sea and Kuril Islands. In Primorye, these fish are found everywhere along the coast.



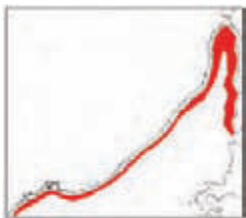
**ЭЛЕГАНТНЫЙ КЕРЧАК – *Bero elegans***

Донная рыба с вальковатым голым телом до 20 см длиной. Верхушка головы несет три пары разветвленных мочек, которые также имеются на боках головы и вдоль боковой линии. Спинные плавники разделены глубокой выемкой. Спина и бока зеленовато-оливковые, ниже боковой линии 4-5 темных, а между ними 4-5 светлых пятен. В основании хвостового плавника есть яркое светлое пятно. Обитает в прибрежной зоне

на галечно-песчаном грунте, среди скал, валунов с морскими травами и водорослями, до глубины 15-40 м. Питается мелкими донными животными. Нерест приурочен к осенне-зимнему периоду. Ареал включает Японское, Желтое и Охотское моря, в водах Приморья известен вдоль всего побережья.

ELEGANT SCULPIN – *Bero elegans*

This bottom fish has a cylindrical scaleless body, up to 20 cm long. The upper part of the head bears three pairs of branching lobules. Suchlike appendages cover the sides of the head and are set along the lateral line. The deep notch separates the dorsal fins. The back and the sides are olive-green. Four-five dark stripes run below the lateral line, and four-five white spots are in-between the stripes. Bright pale spot is located at the base of the caudal fin. These sculpins occur on the coastal zone down to 15-40 m depth, on the pebbly-sandy bottoms, among the rocks and boulders covered with seagrasses and algae. They prey on small bottom animals. These fish spawn in autumn and winter. The species range includes the Japan, Yellow and Okhotsk seas, and this fish is common in Primorye.

**ВОЛОСАТАЯ РОГАТКА, МОРСКОЙ ВОРОН, ТИХООКЕАНСКАЯ ВОЛОСАТКА – *Hemitripteris villosus***

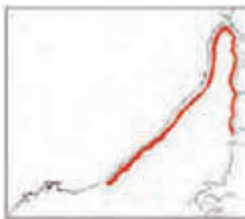
Донная рыба с массивным телом длиной до 50 см, покрытым костными шипиками, бугорками и пластинками, а также кожистыми выростами. Голова большая, с многочисленными костными гребнями и мясистыми выростами на нижней челюсти. Рот большой, широкий, с многочисленными зубами.

Окраска коричневато-зеленая с желтым оттенком. Обитает на глубинах от 2-3 м до 300 м. Ведет оседлый образ жизни, маскируясь среди камней и валунов. Хищник-засадчик. Нерест — осенью на небольших глубинах. У берегов Приморья встречается повсеместно. С выловленной рыбой следует обращаться осторожно, острые зубы волосатой рогатки способны нанести травму.

SEA RAVEN – *Hemitripteris villosus*

This bottom fish has a bulky body, up to 50 cm long, covered with bony spines, bumps, plates, and with leathery appendages. Large head bears numerous bony ridges and fleshy projections on the lower jaw. The mouth is large and wide, with numerous teeth. Body color is brownish green with a tint of yellow. These fish live in a wide depth range from 2-3 m to 300 m, are nonmigratory, and use camouflage to hide among the stones and boulders. Sea ravens ambush their prey. They spawn in autumn at shallow depths. This is a common species in Primorye. It is advisable to be very careful with captured sea ravens, because their sharp teeth may cause injury.





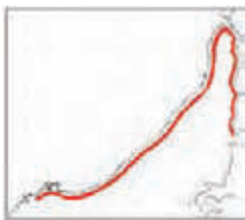
**ВОЛОСАТОГОЛОВЫЙ БЫЧОК
БРАЖНИКОВА – *Trichocottus
brashnicovi***

Донная рыба длиной до 20 см. Тело сильное, почти веретенообразной формы, несколько сжатое с боков, покрыто тонкой кожей. Под грудным плавником и позади него расположены 3 ряда пластинок с наружными зазубренными краями, в остальных местах кожа голая. Рот большой. На предкрышке расположены прямые шипы, покрытые кожей. На боках го-

ловы и вдоль боковой линии много кожных мочек и усиков. Боковая линия хорошо развита. Верхняя половина тела темно-серая, брюхо светлое. Обитает на глубинах от 7 до 80 м. Встречается у северных берегов Приморья, в Татарском проливе, у Северных Курильских островов, в Охотском и Беринговом морях.

**BRASHNICOV'S HAIRHEAD SCULPIN – *Trichocottus
brashnicovi***

This bottom fish attains 20 cm in length. The body is strong, nearly spindle-shaped, slightly compressed laterally, with a thin skin. There are three rows of dentate plates under the pectoral fin; the rest of the skin is bare. The mouth is large. There are straight and skin-covered spines on the preoperculum. There are many skinny papillae and cirri on the head and along the lateral line. The lateral line is well developed. The upperparts are dark grey; the belly is pale. This fish lives at depths 7–80 m. It is distributed along the northern Primorye, in the Tatar Strait, along the Kuril Islands, in the Okhotsk and Bering seas.



**УСАТЫЙ БЫЧОК, БЫЧОК-
БАБОЧКА – *Blepsias cirrhosus***

Донная рыба со сравнительно высоким, сжатым с боков телом длиной до 20 см, покрытым шероховатой кожей с мелкими шиповатыми бугорками. Голова небольшая, с костными возвышениями на вершине. На рыле и подбородке многочисленные усики. Спинные плавники слиты, но имеют два глубоких выреза. Грудные плавники очень большие и широкие, напоминают крылья бабочки. Общий фон ок-

раски коричнево-оливковый со светлыми пятнами. Молодь окрашена ярко. Обитает на глубинах менее 50 м, обычно держится среди морских трав и водорослей. Нерест — ранней весной. Икра донная, клейкая, нередко откладывается в полости губок. Обычен в прибрежных водах Приморья.

**LITTLE-DRAGON, WHISKERED SCULPIN – *Blepsias
cirrhosus***

This bottom fish has a comparatively high, laterally compressed body, up to 20 cm long. The skin is rough and is covered with small spiny knobs. Numerous cirri are located on the snout and chin. The dorsal fins are merged, and bear two deep notches. The pectoral fins are very large and wide and look like butterfly wings. Body color is olive-brown, with pale spots. Juveniles are brightly colored. These sculpins occur at depths shallower than 50 m, and are common among the seagrasses and algae. They spawn in the early spring. The eggs are sticky, and laid on the bottom, and frequently inside the sponges. This is a common coastal species in Primorye.



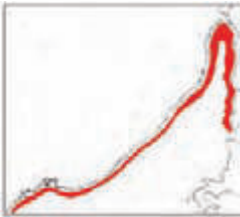
**БЫЧОК-КОРАБЛИК (НАУТИСК ПРИБЫЛОВСКИЙ) – *Nautichthys pribilovius***

Рыба длиной до 9 см. Тело удлиненное, сужающееся к хвосту. Тело и часть головы покрыты колочными шипиками. Затылок позади глаз глубоко вдавлен, глазные орбиты заметно приподняты. Первый спинной плавник короткий, отделен от второго промежутком. Грудные плавники длинные. Боковая линия с шиповатыми пластинками. Окраска желтовато-

оливковая, светлая, с неясными более темными поперечными перетяжками. Первый спинной плавник темный, второй светлее. Поперек глаз и щек проходит темная полоса, заходящая у самцов на жаберные перепонки. Обитает на глубинах от 0 до 130 м. Встречается вдоль всего побережья Приморья, у Курильских островов, восточных берегов Камчатки, в Охотском и Беринговом морях.

SAILFIN SCULPIN – *Nautichthys pribilovius*

This fish attains 9 cm in length. The body is long, and tapers toward the tail. Small spines cover the body and upper part of the head. There is a deep depression on the head behind the eyes. The eye orbits are erected. The first dorsal fin is short, and is separated from the second dorsal fin. The pectoral fins are long. The lateral line is covered with spiny plates. Body is yellow-olive, light colored, with vague darker bands. The first dorsal fin is dark; the second one is paler. A dark stripe running across the eyes and cheeks extends beyond the gills in males. These fish occur from the intertidal zone to 130 m deep. This species is distributed in Primorye, along the Kuril Islands and east Kamchatka, in the Okhotsk and Bering seas.

**ЛИСИЧКА ГИЛЬБЕРТА – *Podothecus gilberti***

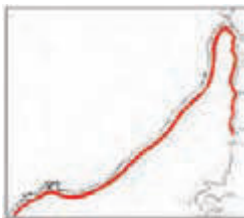
Тело длиной до 29 см, слегка сжато с боков и покрыто костными щитками с острыми шипами, образующими гребни. Голова неширокая, ее ширина меньше длины. Второй спинной плавник с 8-10 лучами, в анальном 9-11 лучей. На нижней стороне рыла расположено по 14-16 усиков с каждой стороны, в углах рта по 12 усиков, расположенных по краю кожистой складки, на нижней губе по одной паре

маленьких усиков с каждой стороны. От переднего края глаза к концу рыла тянется по одной темной полоске с каждой стороны. Плавники с темными пятнами. Обитает на песчаных и песчано-каменных грунтах на глубинах от 9 до 200 м. Распространена в Желтом, Японском и Охотском морях, у тихоокеанского побережья Камчатки и Курил.

НАВК РОАШЕР – *Podothecus gilberti*

The body is up to 29 cm long, slightly compressed laterally, and covered with bony plates with sharp spines forming ridges. The head is narrow; its width is smaller than length. The second dorsal fin has 8-10 rays, the anal fin 9-11 rays. There are 14-16 barbels on each side of the snout; 12 barbels are located on the marginal fold on each side of the mouth; two small barbels are located on each side on the lower lip. A dark stripe runs from the frontal part of the eye to the tip of the snout. There are dark patches on the fins. These fish occur on the sands and stony sands from 9 to 200 m. This species is distributed in the Yellow, Japan and Okhotsk seas, and along the Pacific Ocean coast of Kamchatka and Kuril Islands.



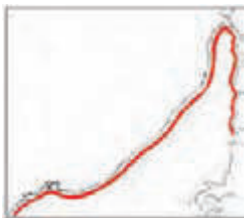


**САХАЛИНСКАЯ, ДЛИННОРЫ-
ЛАЯ ЛИСИЧКА – *Brachiopsis
segaliensis***

Донная рыба с немного расширенным спереди и приплюснутым телом длиной до 30 см. Нижняя челюсть значительно выдается вперед, рыло в виде трубки, рот полуверхний. Сверху тело бурое, усеяно множеством пятнышек и крапинок, нижняя часть светло-желтая. Пластины на теле гладкие, на груди со слабо развитыми шипиками. Спинных плавников два, первый начинается далеко позади затылка. Обитает у самого берега на галечном и песчаном грунте. Хорошо переносит опреснение, встречается в устьях рек. Питается донными беспозвоночными. Нерест — в весенне-летний период. Обитает в Охотском и Японском морях. В водах Приморья встречается в прибрежной зоне повсеместно.

LONG-SNOOT POACHER – *Brachiopsis segaliensis*

This bottom fish has the flattened body that is slightly widened anteriorly, up to 30 cm long. The lower jaw significantly protrudes forward, the snout is tube-like, and the mouth is terminal. The upper body is brown and densely mottled; the lower body is light yellow. The scales are smooth, and bear small spines on the chest. There are two dorsal fins; the first one begins far behind the occiput. These poachers occur close to the shoreline, on the pebbly and sandy bottoms. They can live in brackish water, and are found in river mouths. These fish prey bottom invertebrates. They spawn in spring and summer. The species range includes the Okhotsk and Japan seas. This is a common coastal species in Primorye.



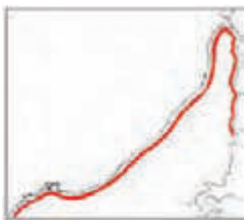
**ПАЛАЗИНА БОРОДАТАЯ,
БОРОДАТАЯ ЛИСИЧКА – *Pallasina
barbata***

Донная рыба с иглообразным, тонким, слегка расширенным в передней части телом, длиной до 17 см. Голова удлиненная, приплюснутая, рыло вытянуто в трубку, подбородок с утолщенным усиком. Общая окраска тела коричнево-оливковая, варьируется в зависимости от мест обитания. Живет в закрытых бухтах, среди зарослей морских трав и водорослей, на песчаных и каменистых грунтах, от уреза воды до глубины 50 м. Нерестится летом на мелководных участках, зимой уходит на глубину. Питается мелкими ракообразными. Широко распространена во всех морях Дальнего Востока, в водах Приморья встречается повсеместно.

TUBENOSE POACHER – *Pallasina barbata*

This bottom fish has a needle-like and thin body, slightly widened in the frontal part, up to 17 cm long. The head is long and flattened. The snout is tube-like. The lower jaw has a thick barbel. The body color is olive brown, and may vary depending on the habitat. These poachers occur in protected embayments, among fields of seagrasses and algae, on the sandy and stony bottoms, from the surf line to 50 m depth. They spawn in summer in shallow depths, and migrate to deeper areas in winter. They feed on small crustaceans. This species is widely distributed in all seas of the Russian Far East, and is common in Primorye.



**АГОНОМАЛ ХОБОТНЫЙ –*****Agonomalus proboscidalis***

Донная рыба с укороченным, сжатым, слегка вогнутым с боков и довольно высоким телом длиной до 20 см. Спинных плавников два, разделенных небольшим промежутком. Первый начинается сразу за затылком, его лучи утолщены. На верхушке рыла хорошо заметен мясистый усик в виде хобота. Окраска яркая, с преобладанием красных и коричневых тонов. На брюшной стороне заметны темные пятнышки и полоски. Обитает на песчаных и каменных грунтах на глубинах от 10 до 100 м. Питается мелкими донными беспозвоночными. В водах Приморья встречается повсеместно. Используется для изготовления сувениров.

BARBED HUNCHBACK POACHER – *Agonomalus proboscidalis*

This bottom fish has a short, compressed, slightly convex laterally and rather high body, up to 20 cm long. Two dorsal fins are separate by a short space. The first dorsal fin starts just behind the occiput, and has thick spines. The fleshy trunk-like barbel is set at the tip of the snout. Bright body color is dominated by various tinges of red and brown. Dark spots and stripes cover the lower body. These fish occur on the sandy and stony bottoms at depths 10–100 m. These poachers feed on small bottom invertebrates. The species is rather common in Primorye. They are used for making souvenirs.

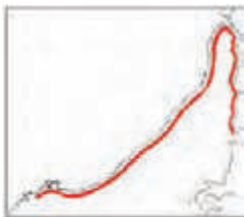
**РЫБА-ЛЯГУШКА – *Aptocyclus ventricosus***

Рыба длиной до 40 см. Форма тела и кожный покров у самцов и самок различные. Для самцов характерна очень толстая морщинистая кожа и большая присоска. У самок кожа тонкая и гладкая, форма тела приближается к шаровидной, присоска маленькая. Окраска тела темно-коричневая или оливковая, брюхо палевое. По бокам и спине рассеяны многочисленные темные пятнышки. Обитает в широком диапазоне глубин – от поверхности до 1700 м. Нерест — зимой на глубине 5–10 м, в зоне каменных грунтов. Самки после нереста погибают, а кладку охраняет самец. Питается донными беспозвоночными. Вид распространен в северной части Тихого океана, в водах Приморья встречается повсеместно.

SMOOTH LUMPSUCKER – *Aptocyclus ventricosus*

The fish attains 40 cm in length. The body shape and skin of males and females are different. Males are distinguished by a very thick wrinkly skin and a large sucker. Females have a thin and smooth skin, almost round body and a small sucker. Body color is dark brown to olive; the belly is pale. The sides and upper body are covered with numerous small spots. These fish occur in a wide depth range, from the surface down to 1,700 m. They spawn in winter at depths 5–10 m on the stony bottom. These fish eat bottom invertebrates. The species is common in the North Pacific Ocean and in Primorye.





**ЛИПАРИС АГАССИЦА, МОРСКОЙ СЛИЗЕНЬ АГАССИЦА –
*Liparis agassizii***

Донная рыба, по внешнему виду напоминающая головастика, длиной до 44 см. Голова широкая, рыло закругленное, нависает над ртом. Глаза маленькие. Спинной плавник длинный, сростается с хвостовым плавником. Брюшная присоска хорошо развита. Окраска варьируется от оливково-коричневой с многочисленными продольными полосами до однотонной кирпично-коричневой. Обитает у побережья на глубинах от 1 до 100 м. Активный хищник, питается креветками и молодькой рыб. Нерест — зимой. Икра клейкая, светло-желтого цвета, откладывается в расщелины камней или на корнвища водорослей. В водах Приморья обычен вдоль всего побережья.

AGASSIZ'S SNAILFISH – *Liparis agassizii*

This bottom fish has a tadpole-like scaleless body, rather bulky in the frontal part, and slightly tapering towards the rear end, up to 44 cm long. The head is wide; the snout is round and projects beyond the mouth. The eyes are small. The dorsal fin is long and is fused with the dorsal fin. The ventral sucker is well developed. Body coloration varies from olive brown with numerous longitudinal stripes to uniformly reddish or dark. These snailfish occur in the coastal zone at depths 1-100 m. They are active predators, and catch shrimps and juvenile fish. They spawn in winter, and lay sticky, pale yellow eggs in fissures among the stones and on the holdfasts of algae. This is a common species in Primorye.

**ОТРЯД КАМБАЛООБРАЗНЫЕ – PLEURONECTIFORMES
ЗВЕЗДАЧАТАЯ. ТИХООКЕАНСКАЯ РЕЧНАЯ КАМБАЛА –
*Platichthys stellatus***



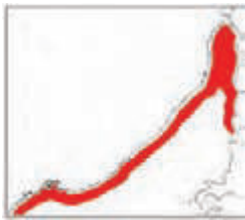
Донная рыба с высоким, обычно левосторонним телом длиной до 91 см и весом до 9 кг, густо покрытым (вместо чешуи) шиповатыми звездчатыми пластинками. Окраска глазной стороны тела коричневая или темно-оливковая, слепая сторона белая. На спинном и анальном плавниках яркие черные полосы, видимые с обеих сторон тела. Типичный обитатель мелководья, заходит в устья рек. Летом держится на малых глубинах, на зимовку уходит на глубины 50-100 м. Нерест — весной, икра мелкая, пелагическая. Питается двусторчатными моллюсками, ракообразными и молодькой рыб. В водах Приморья встречается повсеместно. Промысловый вид.

Летом держится на малых глубинах, на зимовку уходит на глубины 50-100 м. Нерест — весной, икра мелкая, пелагическая. Питается двусторчатными моллюсками, ракообразными и молодькой рыб. В водах Приморья встречается повсеместно. Промысловый вид.

**FLATFISHES - ORDER PLEURONECTIFORMES
STARRY FLOUNDER, GRINDSTONE, EMERYWHEEL –
*Platichthys stellatus***

This bottom fish has a high body, frequently left-eyed, densely covered with spiny star-like plates (instead of scales). This flatfish grows up to 91 cm in length and 9 kg in weight. The eyed side is brown or dark olive; the blind side is white. Black bands on the dorsal, anal and caudal fins can be seen from both sides of the body. These flatfishes are common in shallow areas, and may occur in river mouths. They live at small depths in summer, and migrate to depths 50-100 m to spend winter. They spawn in spring; the eggs are small and pelagic. They feed upon bivalves, crustaceans and fish juveniles. This is a common species in Primorye. These plaices are fished commercially and by anglers.





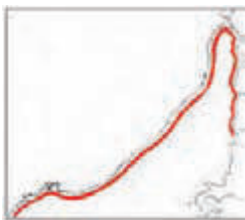
ТЕМНАЯ, ТЕМНАЯ ПОЛЯРНАЯ КАМБАЛА – *Pseudopleuronectes obscurus*

Донная рыба с овальным покрытым чешуей телом, длиной до 56 см и весом до 2,4 кг. У самцов чешуя шероховатая. Окраска глазной стороны тела темно-коричневая или зеленовато-серая с разбросанными по телу неясными светлыми пятнами. Слепая сторона белая, но может быть и с темными точками и пятнышками. Рот маленький, боковая линия почти прямая

или образует пологую дугу над грудным плавником. Обитает на малых глубинах, не избегает опресненных вод. Летом держится на мелководье (2-15 м), осенью отходит на глубину 30-60 м. Нерест — с февраля по апрель. Икра донная, клейкая. Питается донными беспозвоночными. В водах Приморья встречается повсеместно. Промысловый вид.

BLACK PLAICE – *Pleuronectes (Liopsetta) obscurus*

This bottom fish has a flat oval body, covered with scales (rough scales in males), up to 56 cm in length and 2.4 kg in weight. The eyed side of the body is dark brown or greenish grey with vague pale blotches. The blind side is white; however, it can be covered with dark spots. The mouth is small. The lateral line is almost straight or is slightly curved above the pectoral fin. These plaices live in shallow depths, and may occur in brackish water. They spend summer at depths 2-15 m, and migrate down to 30-60 m depths in autumn. They spawn from February to April. The eggs are sticky and are laid on the bottom. These fish feed on bottom invertebrates. This is a common species in Primorye. These plaices are fished commercially and by anglers.



ДЛИННОРЫЛАЯ КАМБАЛА – *Pleuronectes (Limanda) punctatissimus*

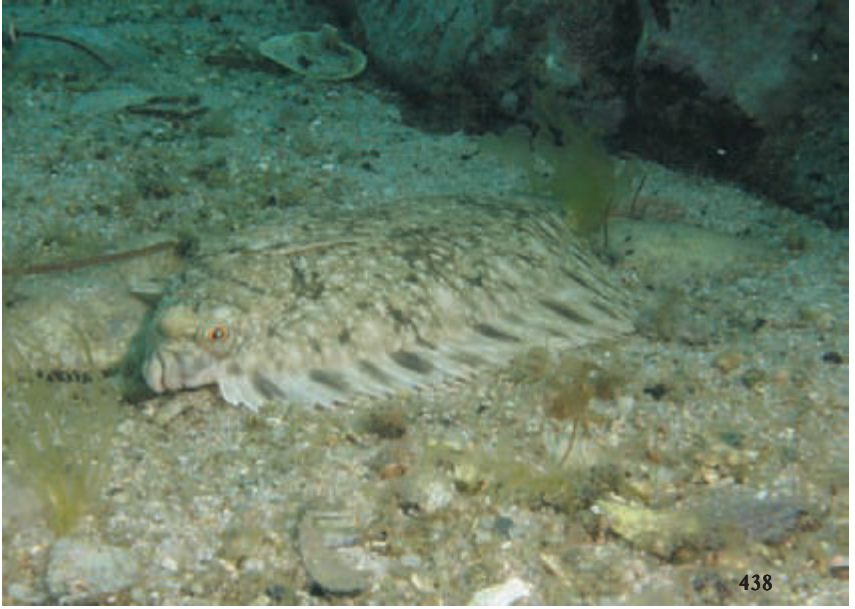
Рыба длиной до 40 см и весом до 0,8 кг. Рыло вытянутое и слегка загнутое вверх (отсюда название). На голове, за глазами, имеется шероховатый гребень. Глазная сторона тела песочного цвета с мелкими темными точками, слепая сторона тела белая. Вдоль спинного и анального плавников проходят широкие желтые полосы. Боковая линия с высокой дугой над основанием грудного плавника. Совершает

сезонные миграции. Обитает на глубинах от 5 до 300 м. Питается мелкими беспозвоночными. Встречается у берегов Кореи, Японии, Южных Курил, острова Сахалин, Западной Камчатки, а также вдоль всего побережья Приморья. Промысловый вид.

LONGSNOUT FLOUNDER, SAND FLOUNDER, SNOUT

SOLE – *Pleuronectes (Limanda) punctatissimus*

This flatfish attains 40 cm in length and 0.8 kg in weight. The snout is long and slightly upturned. There is a rough ridge on the head behind the eyes. The eyed side is sandy colored mottled with grey; the blind side is white. Wide yellow stripes run along the dorsal and anal fins. The lateral line is clearly curved above the pectoral fin. These fish consume small invertebrates. This species occurs at depths 5-300 m and conducts seasonal migrations. It is distributed along Korea, Japan, south Kuril Islands, Sakhalin Island, western Kamchatka, and Primorye. This species is harvested commercially.





ОТРЯД СРОСТНОЧЕЛЮСТНООБРАЗНЫЕ – TETRAODONTIFORMES

МАЛЫЙ ПОЛОСАТЫЙ СПИНО- РОГ – *Stephanolepis cirrifer*



Прибрежная донная рыба с коротким высоким, сжатым с боков телом, длиной до 20 см. Голова высокая, рыло вытянуто вперед. На спине два плавника, из которых первый представлен короткой зазубренной колючкой. У самцов первые три луча второго спинного плавника нитевидно вытянуты. Окраска тела серовато-зеленая, на нем просматриваются более темные короткие полосы и пятна, равномерно разбросанные по всему телу. Взрослые рыбы ведут одиночный образ жизни среди кораллов и водорослей, питаются мелкими ракообразными и моллюсками. Молодь обитает на мелководье, нередко встречается среди сплавин саргассовых водорослей. В воды Приморья заходит летом – с прогревом прибрежных вод. Обычен в водах Японии, Кореи, Китая.

PLECTOGNATHOUS FISHES – ORDER TETRAODONTIFORMES

LITTLE STRIPED LEATHERJACKET – *Stephanolepis cirrifer*

This coastal bottom fish has a short, high and laterally compressed body, up to 20 cm long. The head is high; the snout is prominent. Of the two dorsal fins, the first one has changed into a short, notched spine. First three rays of the second dorsal fin are thin and elongated in males. The color is grayish green, with vague darker stripes and blotches scattered over the whole body. Adult fish are solitary and live among the corals and algae, feeding on small crustaceans and molluscs. Juveniles occur in shallow water, frequently among free-floating clumps of Sargassum algae. These fish migrate to Primorye in summer along with warming of coastal water. This is a common species in Japan, Korea and China.



БЕЛОТОЧЕЧНАЯ СОБАКА-РЫБА – *Takifugu niphobles*

Тело длиной до 20 см, без чешуи, покрыто колючими шипиками. Хвостовой стебель конической формы не сжат с боков. Голова большая, широкая, гладкая, глаза широко расставлены, рот небольшой, губы толстые. Челюстные зубы сливаются, образуя пару режущих пластин, разделенных спереди. Спинной и анальный плавники небольшие, сдвинуты далеко назад. Спина коричневая, покрыта мелкими белыми пятнышками. Над грудным плавником темное пятно, брюхо белое. Способна плавать как вперед, так и назад. Обитает в прибрежных водах, не избегая устьев рек. Питается организмами-обратателями, обкусывая их своими крепкими зубами. Обитает в водах Кореи, Японии, Китая. В Приморье встречается в летний период. Ядовита.

Грморье встречается в летний период. Ядовита.

GRASS PUFFER – *Takifugu niphobles*

The fish attains 20 cm in length. The body is relatively short and wide, without scales, covered with prickly spines. The caudal peduncle is conical, and is not laterally compressed. The head is large, wide and smooth. The eyes are widely set. The mouth is small; the lips are thick. Their teeth of both jaws are fused into a pair of separate razor-like plates. The dorsal and anal fins are small, and are located close to the caudal fin. The dorsal part of the body is brown, mottled with white. There is a dark spot above the pectoral fin. The belly is white. These fish are able to swim backwards. They are common in the coastal zone, and may occur in brackish water. They feed on epibionts, breaking them with strong dental plates. This species occurs along Korea, Japan and China. They are encountered in Primorye in summer. They are poisonous.





ПОЛОСАТАЯ, ЖЕЛТОПЕРАЯ СОБАКА-РЫБА – *Takifugu* *xanthopterus*

Тело вальковатое, широкое, суживающееся к хвосту, достигает длины 60 см. Все плавники при жизни желтого цвета. В передней части тела несколько косых широких полос, переходящих к хвосту в параллельные полосы. Спинная сторона тела темная, покрыта шипиками до основания спинного плавника. На брюшной стороне шипики острые и длинные,

в спокойном состоянии прилегают к телу. Обитает в зоне прибрежного мелководья, заходит в устья рек. Благодаря специальной мускулатуре и грудным плавникам может двигаться вперед и назад, а наличие воздушного мешка позволяет раздуваться ей подобно шару. В водах Приморья летом обитает в водах залива Петра Великого и залива Ольга. Ядовита.

STRIPED PUFFER – *Takifugu xanthopterus*

The body is cylindrical, wide, narrowing toward the caudal fin, up to 60 cm long. All fins are yellow in live fish. Several oblique wide stripes further extend along the body as parallel stripes. The upper body is dark, and is covered with spines up to the basement of the dorsal fin. The ventral part bears sharp and long spines, lying flat on the body when undisturbed. They occur in the coastal shallow areas, and may enter river mouths. Special muscles and propelling pectoral fins enable the fish to move back and forth, and it uses the air bladder to inflate itself like a balloon. In Primorye, these fish are found in summer in Peter the Great and Olga bays. They are poisonous.



ОБЫКНОВЕННАЯ ЛУНА-РЫБА, РЫБА-СОЛНЦЕ, РЫБА-ГОЛОВА – *Mola mola*

Тело короткое, сильно сжатое с боков, длиной до 4 м и весом до 2 т. Задняя часть тела будто обрублена, оканчивается волнистым краем, являющимся видоизмененным, хвостовым плавником. Спинной и анальный плавники высокие и узкие, стоят друг против друга. Рот маленький, зубы на челюстях слиты между собой в единые пластинки, образуя подобие

клюва. Толстая кожа покрыта мелкими костными бугорками. Окраска темно-серая или коричневая, со светлыми пятнами неправильной формы и разной величины. Самая плодовитая рыба — самка выметывает до 300 млн. икринок. Питается зоопланктоном, медузами, гребневиками, мелкими рыбами и головоногими. Обитает в теплых водах Мирового океана, в воды южного Приморья заходит летом.

COMMON MOLA, GIANT SUNFISH – *Mola mola*

The body is short, strongly compressed laterally, up to 4 m long and weighs up to 2 tons. The rear part of the body looks as if it has been cut, and has an undulate margin, which is essentially the caudal fin. The dorsal and anal fins are high and narrow, and are oppositely set. The mouth is small. The teeth are fused into plates that form a beak-like structure. Small bony bumps cover a thick skin. Body color is dark grey or brown, mottled with irregular light patches of various size. This is the most fertile of all fishes; the female mola spawns out up to 300 million eggs. It feeds upon zooplankton, medusas, comb jellies, small fish and cephalopods. Molas are encountered in warm waters of the World Ocean, and migrate to southern Primorye in summer.



**ОТРЯД УДИЛЬЩИКООБРАЗНЫЕ – LOPHIIFORMES****САРГАССОВЫЙ МОРСКОЙ****КЛОУН – *Histrio histrio***

Тело короткое, немного сжатое с боков, длиной до 14 см, плавники большие, особенно брюшные. Лопасты грудных плавников удлинённые, ноговидные. На рыле имеются два кожистых придатка в виде удочки. Кожа покрыта светлыми кожистыми отростками. Общий тон окраски серовато-бурый с пятнистым узором. Обитает в плавающих саргассовых водорослях. Окраска покровительственная, хорошо маскирует рыбу среди саргассов. В сообществе обитателей водорослей клоун – один из основных хищников, отличается агрессивным поведением при охране своей территории. Широко распространён в субтропических водах, в Японском море известен в его южной части. В российских водах отмечен впервые.

тателей водорослей клоун – один из основных хищников, отличается агрессивным поведением при охране своей территории. Широко распространён в субтропических водах, в Японском море известен в его южной части. В российских водах отмечен впервые.

ANGLERFISHES – ORDER LOPHIIFORMES**SARGASSUM FISH – *Histrio histrio***

*The body is short, slightly laterally compressed, up to 14 cm long. The fins are large, especially pelvic fins. The pectoral fins are long and look like legs. There are two leathery rod-like appendages on the snout. The skin is adorned with pale leathery appendages. Body color is grayish brown with a marbled pattern. These anglerfish live in free-floating forests of sargasso weed (brown algae of the genus Sargassum). Body color is protective, and serves the fish as an excellent camouflage among the algae. Within the floating algae community, sargassumfish is one of the major predators, and it is rather aggressive in protecting its territory. This species is widely distributed in subtropical waters. It occurs in the southern Japan Sea. This is the first record of *Histrio histrio* in Russian waters.*

**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ, ЯПОНСКИЙ, ЖЕЛТЫЙ УДИЛЬЩИК, ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ МОРСКОЙ ЧЕРТ – *Lophius litulon***

Донная рыба длиной до 1,5 м. Голова большая, широкая, сплюснута сверху вниз. Туловище и хвостовая часть продолговатые, длиннее головы. Рот огромный, нижняя челюсть с расположенными в 1-2 ряда зубами выступает вперед. Тело голое с кожистыми выростами. Брюшные плавники расположены на горле. Грудные

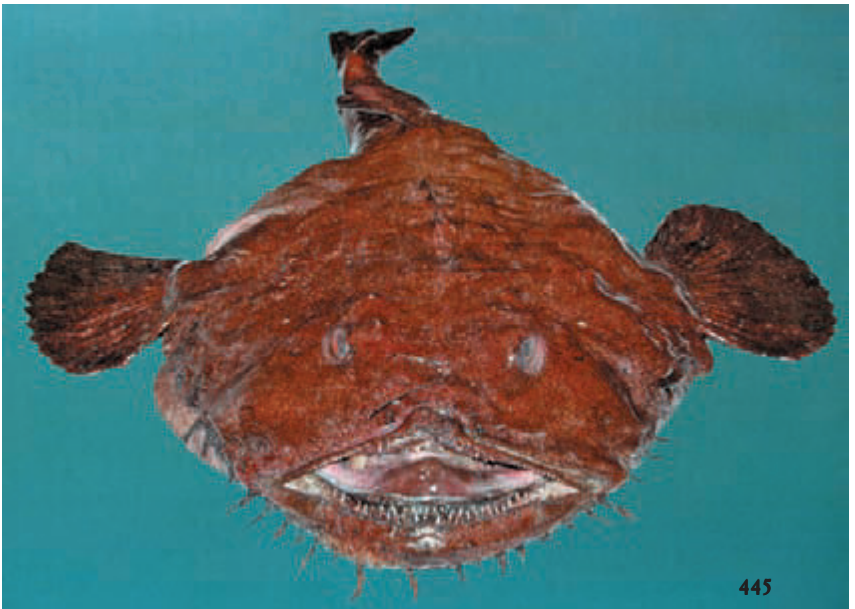
плавники широкие с мясистой лопастью. Первые три луча спинного плавника обособленные, первый луч очень длинный. Сверху окраска однотонная коричневая, нижняя часть светлая. Плавники темноватые со светлыми кончиками. Питается рыбой и ракообразными. Обитает на глубине от 50 до 2000 м. Встречается вдоль азиатской части тихоокеанского побережья. Высоко ценится в Японии за вкусовые качества.

FISHING FROG, YELLOW GOOSEFISH – *Lophius litulon*

This bottom fish attains 1.5 m in length. The head is large, wide and flattened. The body, including its caudal portion, is elongated, and longer than the head. The mouth is very large. The lower jaw has one-two rows of teeth and protrudes forward. The body is scaleless, with skinny projections. The pelvic fins are located on the throat. The pectoral fins are wide, with a fleshy flap. First three rays of the dorsal fin are separate; the first ray is very long. The upperparts are evenly brown, the underparts are light colored. The fins are dark with light tips. These fish prey upon fish and crustaceans. This species occurs along the Asian coast of the Pacific Ocean at depth 50-2,000 m. It is highly praised in Japan for its delicious meat.



444



445



КЛАСС ПТИЦЫ – AVES

В группу морских птиц и птиц морских побережий входят представители различных отрядов, связанные с морской средой в течение всей жизни или только в определенные сезоны года.

Среди морских птиц группа хорошо летающих птиц объединяет чаек и крачек, которые придерживаются акваторий заливов и бухт, а также буревестников, альбатросов и качурок, проводящих большую часть времени в открытом море. Основу их питания составляют рыба и морские беспозвоночные. Они собирают корм с поверхности моря или выхватывают его из поверхностных слоев.

Другую группу составляют гагары, поганки, утиные, чистиковые и бакланы. Все они приспособились активно заноривать и добывать корм под водой. Они имеют обтекаемую форму тела, относительно короткие и сильные крылья, плотное оперение; на пальцах у них плавательная перепонка или же кожистые лопасти. Находящийся под кожей слой жира снижает теплоотдачу. У большинства хорошо развита копчиковая железа. Исключительно морскими видами являются чистиковые, некоторые виды бакланов и утиных, другие встречаются при миграции и на зимовке.

В период миграций или размножения с морским побережьем тесно связаны некоторые околотовидные птицы, в частности цапли и кулики. Они имеют относительно длинные ноги, шею, клюв и выпянутое, сжатое с боков тело. Они добывают корм на отмелях мелководных бухт, в эстуариях рек и в прибойной полосе. В российских водах Японского моря и на морском побережье встречается около 125 видов птиц.

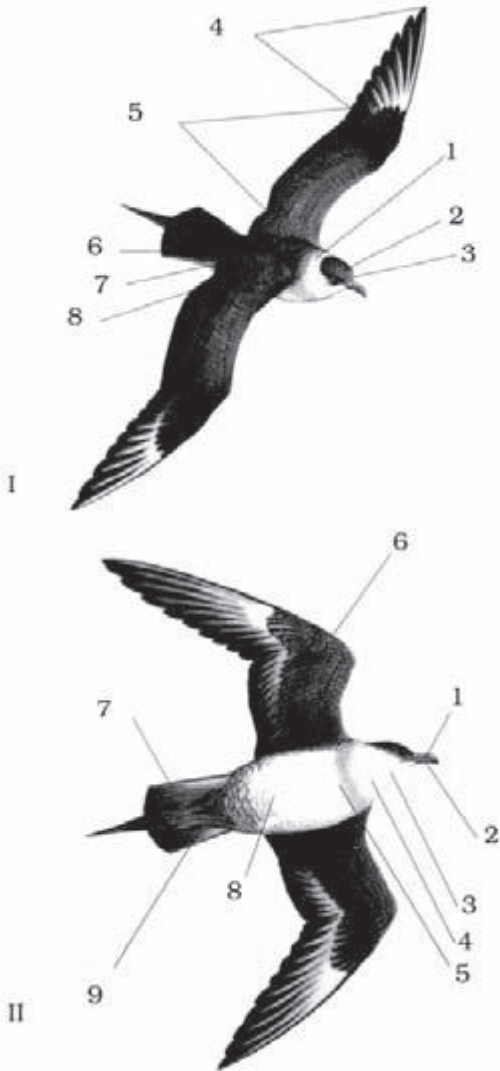
BIRDS – CLASS AVES

Representatives of various orders comprise avian groups generally known as seabirds and birds of the seashores. All of them are associated with marine habitat during their whole life or only temporarily.

Seabirds include gulls and terns associated with coastal areas, particularly, embayments, and a group of shearwaters, petrels, albatrosses and storm-petrels, spending most of their time in the open sea. Fish and marine invertebrates form the bulk of the diet of most seabirds. These birds either take food from the surface or catch their prey in the surface layers.

Birds of the seashores include loons, grebes, ducks (and relatives), alcids (murrets and relatives) and cormorants. All of them are expert divers and catch their prey under the water. They are characterized by oval body, relatively short and strong wings, dense plumage, and webbed or lobed feet. A layer of fat under the skin prevents their body from the loss of heat. Most of these birds have a well-developed oil gland. Purely marine are alcids, several species of cormorants and duck-like birds. Others face the marine habitat during migrations or in winter.

Some birds, particularly, long-legged waders (egrets and herons) and sandpiper-like birds are closely associated with the seashore during migrations or breeding. They possess relatively long legs, neck and bill, and an elongated and laterally compressed body. They hunt for their prey in shallows of bays, river estuaries and in the surf zone. Around 125 species of birds occur in coastal and marine habitats in Russian portion of the Japan Sea.



Внешнее строение птиц (*morphology of birds*): I. 1 – затылок (*nape*), 2 – темя (*crown*), 3 – лоб (*forehead*), 4 – первостепенные маховые (*primaries*), 5 – второстепенные маховые (*secondaries*), 6 – надхвостье (*upper tail coverts*), 7 – поясница (*rump*), 8 – спина (*back*); II. 1 – надклювье (*upper mandible*), 2 – подклювье (*lower mandible*), 3 – горло (*throat*), 4 – шея (*neck*), 5 – грудь (*breast*), 6 – нижние кроющие крыла (*under wing coverts*), 7 – рулевые (*tail, or rectrices*), 8 – брюшко (*belly*), 9 – подхвостье (*under tail coverts*)



**ОТРЯД ГАГАРООБРАЗНЫЕ –
GAVIIFORMES**
**ЧЕРНОЗОБАЯ ГАГАРА – *Gavia*
*arctica***

Крупная птица с обтекаемым телом, длина крыла до 34 см, вес до 1,6 кг. Шея относительно длинная. Верх тела темный, брюшная часть и испод крыльев светлые. Клюв острый, шиловидный. Половой диморфизм в окраске не выражен. В брачный период у птиц появляется черное вытянутое пятно на горле, осенью и зимой горло белое. Держится на значительном удалении от берега. В отличие от других водоплавающих птиц, имеет низкую посадку на воде и всегда держит клюв чуть приподнятым вверх. Питается рыбой. Может нырять на глубину до 45 м и находиться под водой до 2 минут. На пролете встречается одиночно и группами по 4–5 птиц. Обычный вид в период миграций, зимует в небольшом количестве. Гнездится в северной части Евразии.

LOONS – ORDER GAVIIFORMES

BLACK-THROATED DIVER, ARCTIC LOON – *Gavia arctica*

This is a large representative of waterfowl. The wing length is up to 34 cm, and body weight is up to 1.6 kg. This bird has a relatively long neck. The back is dark. The belly and the underwings are light colored. The bill is sharp and awl-like. There is no sex dimorphism in body color. In breeding plumage, the bird has a long black patch on the throat. In autumn and winter, the throat is white. Loons usually swim far from the shore, sit rather low on the water, and keep their bill slightly tilted upward, which distinguishes them from the other waterfowl. They prey upon fish. The loon can dive to 45 m deep and stay up to 2 minutes under the water. Loons migrate solitary or in small groups of 4–5 individuals. This is a common species in the south Far East during migrations, and some species spend winter in this region. These birds nest in the northern areas of Eurasia. This species is included into the Red Data Book of Russia.



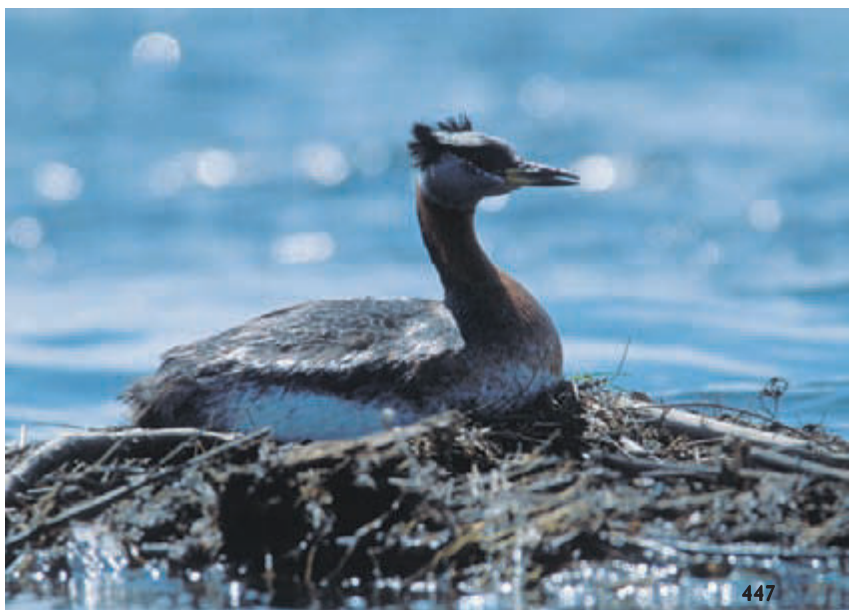
**ОТРЯД ПОГАНКООБРАЗНЫЕ –
PODICIPEDIFORMES**
**СЕРОЩЕКАЯ ПОГАНКА – *Podiceps*
*grisegena***

Птица с длиной крыла до 20 см, весом 400–950 г. Шея длинная, клюв конический. На пальцах лап имеются кожистые лопасти. Половой диморфизм в окраске не выражен. Осенью и зимой низ тела, нижняя часть шеи и испод крыльев светлые, верх темный. В брачный период горловая часть шеи приобретает рыже-коричневую окраску, а ниже глаза появляется серое пятно. Гнездится на внутренних пресноводных водоемах. Питается рыбой и водными беспозвоночными. Под водой может находиться до 30 сек. На морском побережье встречается в период миграций: весной – в апреле-мае, осенью – в сентябре-октябре, изредка отмечается в летнее время. Держится недалеко от берега, встречается одиночно или небольшими группами. Обитает в Евразии и Северной Америке.

GREBES – ORDER PODICIPEDIFORMES

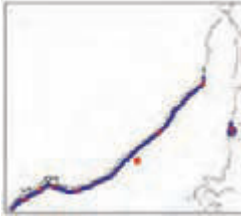
RED-NECKED GREBE – *Podiceps grisegena*

This bird has a wing length of up to 20 cm, and may weigh up to 0.4–0.95 kg. It has a relatively long neck, a conical bill, and leathery lobed feet. The sexes do not differ in body coloration. In autumn and winter, the underparts, the foreneck and the underwings are light colored, and the upperparts are dark. In breeding plumage, the throat becomes rufous-brown, and a grey patch appears under the eye. These birds breed on the fresh wetlands. They feed upon fish and aquatic invertebrates. This bird is a good diver, and can stay under the water for up to 30 seconds. This species is frequently encountered along the seashore during spring migrations in April–May and autumn migrations in September–October, and occasionally in summer. These birds swim close to the shore either solitary or in small groups. This species is distributed in Eurasia and North America.





ОТРЯД ВЕСЛОНОГИЕ – PELECANIFORMES
УССУРИЙСКИЙ, ЯПОНСКИЙ
БАКЛАН – *Phalacrocorax*
filamentosus



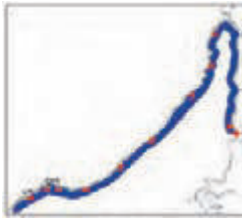
Крупная птица с длинной шеей и обтекаемым телом длиной до 85 см. Клов длинный, сжатый с боков, кончик надклювья загнут вниз. Ноги поставлены далеко назад, все четыре пальца связаны единой перепонкой. Окраска черно-бурая, у взрослых птиц – с зеленоватым металлическим блеском (издали – черная). На бедрах есть белые пятна. В брачный период по бокам головы и в верхней части шеи появляются

узкие белые перья. Посадка на суше вертикальная. Гнездится на скалистых островах, в кладке 4 голубовато-белых яйца. Питается рыбой. Обычный гнездящийся и перелетный вид, зимует в небольшом количестве. Встречается в шельфовой зоне Японского моря. Кроме Приморья гнездится у берегов Кореи, Японии и восточного Китая.

PELICANS AND CORMORANTS, STEGANOPODES –
ORDER PELECANIFORMES

TEMMINCK'S CORMORANT – *Phalacrocorax filamentosus*

This is a large bird with a long neck and terete body, up to 85 cm in length. The bill is long and laterally compressed, and has a hooked tip. The feet are set far back, and have webbing between all four toes. Body color is black brown, with a greenish metal gloss in adults (looking black from afar). There is white spot on each thigh. Breeding birds have narrow white plumes on the sides of the head and upper part of the neck. The bird sits almost vertically on land. These cormorants nest on the rocky islands. The clutch consists of four bluish white eggs. These aquatic birds feed on fish. This species occurs along the Japan Sea coast. It breeds in Korea, Japan and China, and is a common migratory species in Primorye, where it nests and spends winter.



БЕРИНГОВ, БЕРИНГИЙСКИЙ
БАКЛАН – *Phalacrocorax pelagicus*

Тело до 70 см длиной. Взрослые птицы имеют черное оперение с металлическим зеленым блеском, издали выглядят черными. На боках поясницы имеются большие белые пятна. В брачный период по бокам шеи появляются редкие узкие белые перья. Молодые птицы выглядят черно-бурыми. Гнездится колониями, устраивая гнезда на скалистых берегах островов. В кладке 3-5 продолговатых голубовато-белых яйца. Хорошо ныряет, плавает. Питается рыбой. На побережье Японского моря немногочисленный гнездящийся и зимующий вид. Распространен по окраине северной части Тихого океана.

PELAGIC CORMORANT – *Phalacrocorax pelagicus*

This bird has a length of up to 70 cm. Adults are black with a green metallic shine, and look black from afar. There is large white patch on each flank. Breeding birds have rare fine white plumes on the sides of the neck. Young birds are black brown with a whitish belly. These cormorants breed in colonies, making their nests on the rocky shores on islands. The clutch consists of three-five oblong bluish white eggs. This bird is an expert diver and swimmer. It feeds upon fish. This is a low abundant nesting and wintering species on the Japan Sea coast. It is distributed along the North Pacific Ocean rim.



448

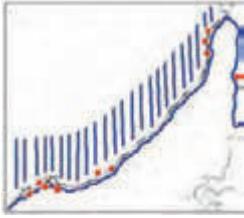


449



ОТРЯД АИСТООБРАЗНЫЕ, ГОЛЕНАСТЫЕ – CICONIIFORMES

СЕРАЯ ЦАПЛЯ – *Ardea cinerea*



Птица с длиной крыла до 47 см, весом до 2 кг. Половой диморфизм не выражен. Птицы в брачном наряде имеют удлиненные украшающие перья на голове, груди и спине. Как и все цапли, шею в полете складывает. Образует колонии на морских островах, гнезда устраивает на скалистых берегах или на деревьях. В колониях появляется во второй половине марта – апреле. В кладке от 3 до 5 голубовато-белых яиц. За кормом птицы летают на материковое побережье, где охотятся в приустьевой части

рек, на озерах и по берегам мелководных заливов. Гнездящийся мигрирующий вид. Широко распространен в Евразии.

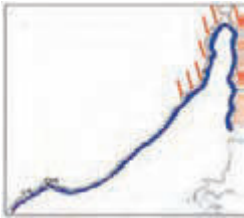
HERONS AND STORKS – ORDER CICONIIFORMES

GREY HERON – *Ardea cinerea*

This bird has a wing length of up to 47 cm, and may weigh up to 2 kg. There is no sexual dimorphism in external appearance. In breeding plumage, birds have long plumes on the head, the breast and the back. Like all other herons, grey herons fold long S-curved neck in flight. These birds live in colonies on sea islands, building nests on the rocky shores and on the trees. They appear at breeding sites in the late March – April. The clutch consists of three to five bluish white eggs. The birds visit the continental coast to catch their prey. They hunt in the lower river flows, on the lakes and along the shores of shallow bays. This migratory species is widely distributed across Eurasia.

ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ, ПЛАСТИНЧАТОКЛЮВЫЕ – ANSERIFORMES

КАМЕНУШКА – *Histrionicus histrionicus*



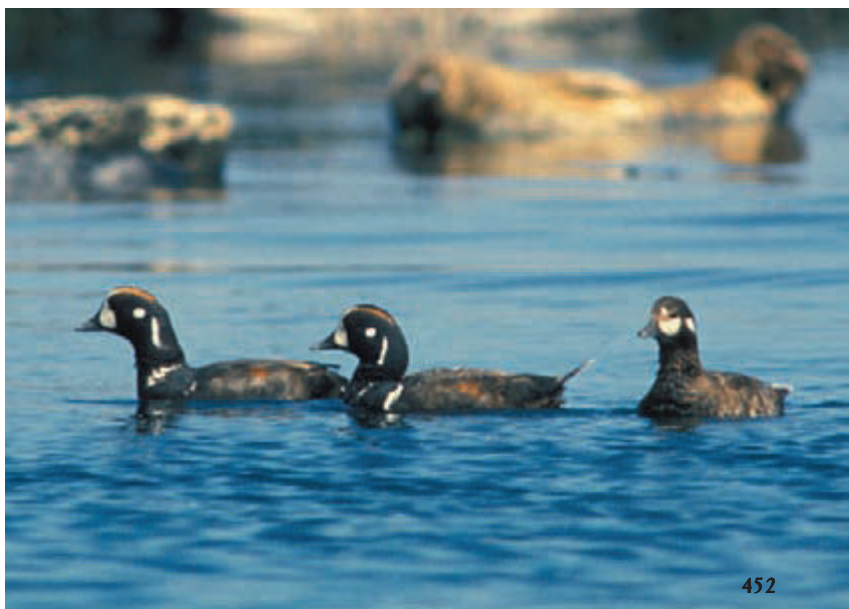
Утка с длиной крыла до 21 см, весом до 0,8 кг. Шея относительно короткая, голова крупная. Самцы в брачном наряде по окраске резко отличаются от самок. У них на голове, шее, спине имеются несколько продольных белых пятен, бока тела коричнево-рыжие, за глазом белое пятно. Самки и молодые птицы темно-бурые, на голове перед глазом – два, а за глазом – одно белое пятно. Держится небольшими плотными группами недалеко от берега,

часто у скал. За пищей ныряет ко дну, где собирает беспозвоночных. В период миграций в прибрежной зоне Японского моря является немногочисленным видом, обычна на зимовке. Гнездится от Канады и Аляски на востоке до северного Байкала на западе.

SWANS, GEESE AND DUCKS – ORDER ANSERIFORMES

HARLEQUIN DUCK – *Histrionicus histrionicus*

This small duck has wing length up to 21 cm and weighs up to 0.8 kg. The neck is relatively short and the head is large. The breeding males strikingly differ from the females. They have several longitudinal white patches on the head, the neck and the back, brown rufous flanks, and a white patch behind the eye. The females and the juveniles are dark brown, and have two white patches in front of the eye and one patch behind the eye. These ducks are usually found in small dense groups not far from the shore, frequently near the rocks. They feed by diving and collecting invertebrates from the bottom. This is a rare bird during migration in the coastal Japan Sea, and is rather common in winter. The species breeding range extends from Canada and Alaska in the east to the northern Lake Baikal in the west.



**МОРЯНКА – *Clangula hyemalis***

Утка с длиной тела до 40 см, весом до 0,8 кг. В брачный период у самцов голова и шея темно-бурые, вокруг глаза белое пятно, брюшная сторона белая. Зимой голова и шея белые, за глазом крупное темное пятно, по бокам спины белые пятна. Самки темно-бурые, вокруг глаза и на шее светлое пятно неправильной формы, которое в зимнем наряде становится белым и увеличивается в размерах так, что на голове остается темная шапочка и крупные темные пятна за глазом. Самцы отличаются от

других уток длинным хвостом, образованным средними рулевыми перьями. На море держатся группами. За пищей ныряет. В прибрежной зоне Японского моря обычный вид в период миграции и зимовки. Гнездится в приарктической части Евразии и Северной Америки.

LONG-TAILED DUCK, OLDSQUAW – *Clangula hyemalis*

This duck has body length of up to 40 cm, and may weigh 0.8 kg. In breeding plumage, the male has a dark brown head and neck, a white rim around the eye ("spectacle") and a white belly. In winter, the male has white head and neck, a large dark patch behind the eye and white patches on the sides of the back. The female is dark brown, with a light irregular patch around the eye and on the neck. In winter, this patch becomes white and increases in size to such an extent that only a dark cap and large dark patches behind the eyes remain. Males are distinguished from the other ducks by very long central tail feathers. These ducks are usually seen in groups at sea. They dive to catch food. This is a common species during migration and wintering in the coastal zone in the Japan Sea. The species breeds in Arctic Eurasia and North America.

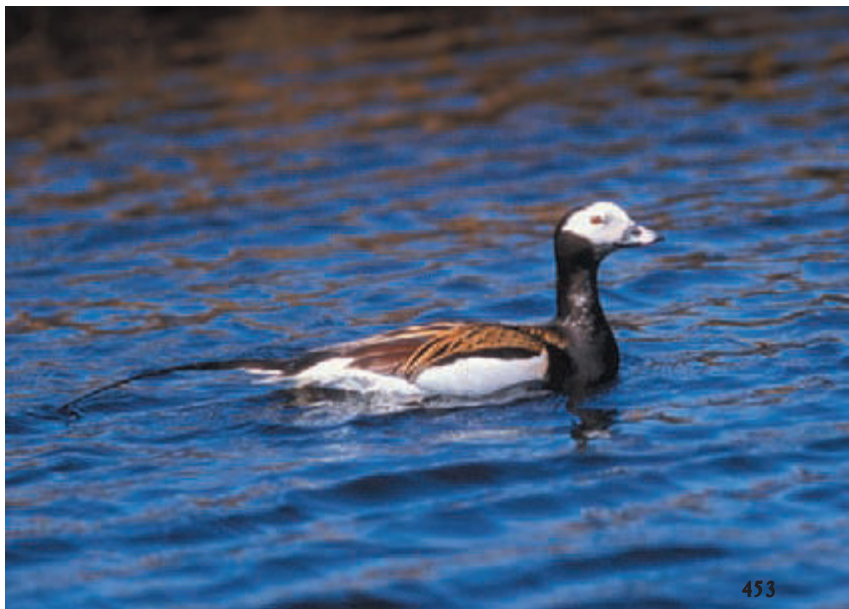
**КРАСНОГОЛОВАЯ ЧЕРНЕТЬ –
*Aythya ferina***

Утка с длиной тела до 45 см. Голова самцов в брачный период коричнево-красная, шея, грудь, подхвостье с надхвостьем – темно-бурые, спина, нижняя часть тела, верх крыльев – со светло-серым струйчатым рисунком. Клюв серый с черным кончиком. У самок голова, шея, грудь коричневые, а спина и верх крыльев серые с коричневым налетом. Немногочисленный пролетный вид. Часто держится в смешанных стаях с другими утками. Гнездится от северной Африки до Восточной Сибири.

Гнездится от северной Африки до Восточной Сибири.

COMMON POCHARD – *Aythya ferina*

This duck has a length of 45 cm. The breeding male has a brown red head, dark brown neck, breast, vent and rump, and pale grey back, underparts and upperwings. The bill is grey and black-tipped. The female has brown head, neck and breast, while the back and the upperwings are grey with a brownish hue. This is an uncommon migratory bird in Primorye. These duck are usually seen in mixed flock with the other ducks. The species breeds from the northern Africa to East Siberia.



453



454



ОБЫКНОВЕННЫЙ ГОГОЛЬ – *Bucephala clangula*

Утка с длиной тела до 45 см. Голова самцов черная с зеленым блеском, под глазом у основания клюва белое пятно, шея, брюшная часть белые. У самок голова коричневая, тело серое, со струйчатым рисунком. Молодые птицы похожи на самок. У самцов и самок второстепенные маховые и кроющие маховые – белые, образующие у летящей птицы на крыльях белые пятна. Хорошо ныряет. Питается водными беспозвоночными.

На севере Приморья отмечен гнездование, гнезда устраивает в дуплах деревьев. Немногочисленный пролетный и зимующий вид. Имеет широкое распространение в Евразии и Северной Америке.

COMMON GOLDENEYE – *Bucephala clangula*

This duck attains 45 cm in length. The male has a black, glossy greenish head, a white patch at the base of the bill in front of the eye, and white neck and belly. The female has a brown head, and a grayish body. Juveniles look like females. Both males and females have white secondaries and coverts of primaries, forming distinctive white wing patches in flight. These ducks are good divers, and they feed upon aquatic invertebrates. This species has been observed breeding in the northern Primorye. The nests are made in the hollows on the trees. This is an infrequent species in Primorye, occurring mainly during migration and wintering. This species is widely distributed in Eurasia and North America.



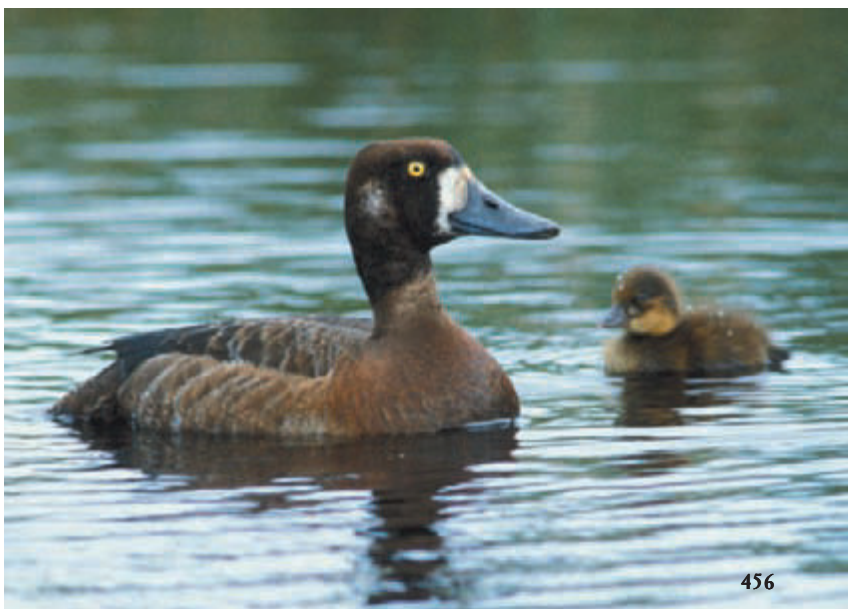
МОРСКАЯ ЧЕРНЕТЬ – *Aythya marila*

Утка с длиной крыла до 23 см. Шея короткая, голова относительно крупная. У самца в брачном наряде голова и шея черные с металлическим сине-зеленым блеском, на спине имеется поперечный струйчатый серый рисунок, брюхо белое. Самки темно-бурые, с белым брюхом, у основания клюва есть белое пятно. В полете у птиц на крыльях хорошо заметен продольный белый рисунок, образованный за счет светлого основания маховых перьев. Хорошо ныряет. В питании доминируют водные беспозвоночные. На морском побережье является массовым пролетным видом, может образовывать большие скопления до нескольких тысяч особей. Гнездится в северных частях Евразии и Северной Америки.

Гнездится в северных частях Евразии и Северной Америки.

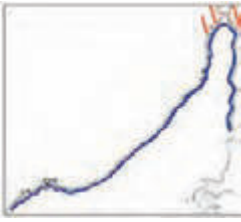
GREATER SCAUP – *Aythya marila*

This duck has a wing length of up to 23 cm. Its neck is short and head is relatively large. The breeding male has black head and neck, glossed with blue-green metallic, a light grey and finely barred back and a white belly. The female is dark brown, with a white belly and a white patch at the base of the bill. White bases of the primaries produce a white pattern on the wings, which is clearly seen in flight. These ducks are expert divers, and feed primarily upon aquatic invertebrates. This is a common species during migrations along the coastal area in the southern Far East, and flocks may comprise up to several thousand birds. This species nests in the northern Eurasia and North America.





ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ, ХИЩНЫЕ – FALCONIFORMES



БЕЛОПЛЕЧИЙ ОРЛАН – *Haliaeetus pelagicus*

Массивная хищная птица, размах крыльев до 244 см, вес до 10 кг. Оперение взрослых птиц чёрно-бурое, хвост, лоб, оперение ног и пятна на плечах белые. Мощный, необычно высокий клюв ярко-жёлтого цвета. Хвост отчётливо клиновидный. Молодые птицы тёмные, без белых плеч, хвост белесый. Клюв целиком светлый. Гнездится только на Дальнем Востоке, населяет морское побережье, изрезанное устьями рек, заливами и озёрами, берега крупных

озёр и нижнее течение рек. На зимовке многочислен. В местах зимовок на юге Японского моря появляется в конце ноября, весной отлёт обычно завершается к концу марта.

BIRDS OF PREY – ORDER FALCONIFORMES

STELLER'S SEA EAGLE – *Haliaeetus pelagicus*

This is a massive bird of prey. The wingspan of the female reaches 244 cm, and the weight is up to 10 kg. Adult plumage is black brown; the tail, forehead, feet and "shoulders" (scapulars) are white. The beak is robust, very high and is horn to bright yellow. The tail is clearly wedge-shaped. Young birds are dark colored, have no white scapulars, and have a whitish tail. The bill of young birds is entirely light. These sea eagles nest only in the Far East of Russia. They occur along the seashore with numerous inflowing rivers, bays and lakes, on the shores of large lakes and in lower flows of rivers. These birds are not abundant during wintering in the southern portion of their geographic range. In the Japan Sea wintering areas, they occur from the late November through the late March.

ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ – CHARADRIIFORMES



ГАЛСТУЧНИК – *Charadrius hiaticula*

Мелкий кулик длиной тела до 19 см. Спинная сторона буровато-серая, брюшная – белая. На голове узор из черных и белых полос и пятен. Как и у других зуйков, клюв относительно короткий. Для летнего оперения характерны широкая чёрная полоса на груди (осенью и у молодых птиц полоса бурая), жёлтые ноги и жёлтый с чёрным кончиком клюв (осенью клюв чёрный). В полёте видна светлая полоса на крыльях. Гнездится на песчаных и галечниковых берегах северных морей и водоёмов в тундровой и лесотундровой зонах. На юге Дальнего Востока очень редкий пролётный вид, отмечавшийся на морском побережье Японии, Приморья и Сахалина в мае и в конце августа.

В полёте видна светлая полоса на крыльях. Гнездится на песчаных и галечниковых берегах северных морей и водоёмов в тундровой и лесотундровой зонах. На юге Дальнего Востока очень редкий пролётный вид, отмечавшийся на морском побережье Японии, Приморья и Сахалина в мае и в конце августа.

PLOVERS, SANDPIPERS, PHALAROPES, ALLIES – ORDER CHARADRIIFORMES

RINGED PLOVER – *Charadrius hiaticula*

This is a small plover. Its body is up to 19 cm long. The upperparts are brown grey, the underparts are white. The head is black and white mottled. The beak is relatively short, similarly to other plovers. The summer plumage is characterized by a wide black band on the chest (this band is brown in young birds and autumn adults), yellow feet and a black-tipped yellow beak (the beak is black in autumn). White band is seen on the wings in flight. These plovers nest on the sandy and pebbly shores along the northern seas and freshwater wetlands on tundra and forested tundra. This is a rare transient species in the southern Far East of Russia, encountered on the coasts of the Japan Sea in Japan, Primorye and Sakhalin in May and late August.



457



458

**МОНГОЛЬСКИЙ ЗУЕК –*****Charadrius mongolus***

Мелкий кулик, длина тела до 19 см. В брачном наряде шея, грудь и верх головы рыжие, горло и брюшко белые, на лице узор из чёрных и белых полос. Верх буровато-серый. Ноги чёрные, клюв короткий и толстый. Крыло в полёте с белой полосой. Молодые и взрослые птицы в зимнем перье в окраске не имеют рыжих тонов, нижняя сторона белая, за исключением сероватых пятен по бокам груди. Мно-

гочисленный пролётный вид; более обыкновенен на осеннем пролёте. Весенний пролёт в мае-июне, осенний в июле-сентябре, последние особи ещё встречаются в октябре. Гнездится в щебенистых высокогорных тундрах Северной Азии, горах Памира и Тянь-Шаня.

MONGOLIAN PLOVER – *Charadrius mongolus*

This is a small plover. Its body is up to 19 cm long. The neck, breast and cap of a breeding bird are red, the throat and belly are white, and the head is barred with black and white. The upperparts are brownish grey. The beak is short and thick. In flight, the bird shows a white band on the wing. In winter, young and adult birds lack red hues, and their underparts are white, except for grayish spots on the sides of the breast. This is an abundant migratory bird, and is more frequently encountered during autumn migrations in the Far East of Russia. In this region, spring migrations occur in May-June, autumn migrations in July-September, and the latest birds can be seen even in October. These plovers nest on high mountainous tundra in the northern Asia, in Pamir and Tien Shan.

**КАМНЕСАРКА – *Arenaria interpres***

Кулик с длиной тела до 22 см. В летнем оперении отличается пёстрой окраской, и его трудно спутать с другими птицами. Голова и грудь с ярким чёрно-белым рисунком. Спина рыжая с чёрными полосами. В полёте характерен чёрный U-образный рисунок на белом надхвостье и широкие белые полосы на крыльях и спине. Самки окрашены бледнее самцов. Птицы в зимнем перье серые сверху и белые снизу, с широкой черной полосой на груди, ноги сохраняют оранжевую окраску. Пита-

ется насекомыми, мелкими крабами и другими ракообразными, часто при этом переворачивая камни, плавник, кучки водорослей своим крепким, слегка вздёрнутым чёрным клювом. Обыкновенный немногочисленный пролетный вид на морском побережье.

RUDDY TURNSTONE – *Arenaria interpres*

This bird has a body length of 22 cm. It is rather colorful and hard to take for another bird. The head and the breast bear distinct black-and-white pattern. The back is red with black stripes. U-shaped black marking on the white rump and wide white bands on the wings and the back are displayed by the bird in flight. The females are paler than the males. In winter, the birds have grey upperparts, white underparts and a wide black band on the chest. The feet retain their orange color. These birds feed upon insects, small crabs and other crustaceans, frequently turning over the stones, washed seaweeds and algae by a strong, slightly upturned bill. This species is rather common but not highly abundant during its migrations along the coastline.



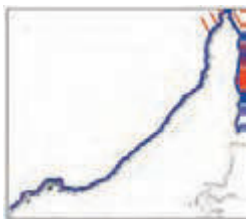
**КУЛИК-СОРОКА – *Haematopus ostralegus***

Крупный коренастый кулик, длина тела до 45 см. Имеет яркую, легко запоминающуюся внешность. Черные голова, грудь и верх тела резко контрастируют с белым низом тела. Надхвостье и полоса на крыле белые. Крупный прямой клюв ярко-красный, невысокие ноги также красные. Молодые — с тёмным кончиком клюва, бурой с чешуйчатым рисунком спиной, белым пятном на подбородке. Питается на ли-

торали с обилием моллюсков и галечных пляжах с крупными глыбами камней. На побережье Японского моря довольно редкий вид в период пролёта и летних кочёвок. Весной появляется в апреле. Ближайшие места гнездования — полуостров Корея, Камчатка и северное побережье Охотского моря.

EURASIAN OYSTERCATCHER – *Haematopus ostralegus*

This is a relatively large representative of sandpiper-like birds. It attains a length of 45 cm. It is characterized by the striking coloration: the head, the breast and the back are black, while the underparts are white. The rump and a band on the wing are white. Large and straight beak is brightly red. The feet are red as well. Young bird has the dark-tipped beak, brown back with a scaly pattern on it, and a white patch on the chin. Oystercatchers forage in the intertidal zone, full of molluscs, and on pebbly beaches with large boulders. This species is encountered on the Japan Sea coast relatively rarely during seasonal migrations and in summer. First spring birds appear in April. The nearest to the Russian southern Far East nesting areas are located in Korean and Kamchatka peninsulas and northern Okhotsk Sea coast.

**ЧЕРНЫШ – *Tringa ochropus***

Кулик с длиной тела до 23 см. Низ тела белый, верх тёмно-серый с мелкими белыми пестринами. Белая поясница резко контрастирует с тёмной спиной. По сравнению с очень похожим улитом — фифи — спина меньше испещрена светлыми пятнами, крыло снизу темнее, белый хвост меньше исчерчен. Ноги зеленовато-серые. Обыкновенный пролётный вид, но на морском побережье малочислен, предпочитает придерживаться галечников среднего течения рек, берегов лесных озёр, стариц и

проток. Обитает на небольших лесных болотах, речках и ручьях, в разреженных заболоченных лесах. Устраивает гнезда на деревьях, в старых птичьих или беличьих гнездах. Гнездится на севере Сахалина, в Хабаровском крае и Амурской области, также предположительно на севере Приморья.

GREEN SANDPIPER – *Tringa ochropus*

This sandpiper reaches a length of 23 cm. It has white underparts and dark grey upperparts with small white streaks. White rump sharply contrasts with the dark colored back. This species resembles wood sandpiper; however, its back has fewer white spots, darker undersides of wings, and a less barred tail. The feet are greenish grey. This is a common migratory bird; however, it is infrequent on the marine coast, and prefers to stop on the pebbly banks of the middle river flows, channels and forest lakes. This species lives near small forest swamps, rivers and springs, in sparse swampy forests. The nest is built on trees, in old bird and squirrel nests. This species breeds in the northern Sakhalin, Khabarovsk region, Amur region, and presumably in the northern Primorye.





БОЛЬШОЙ УЛИТ – *Tringa nebularia*

Кулик средних размеров, длина тела до 32 см. Окраска сверху светлая, пепельно-серая. Ноги длинные, зеленоватые. Длинный клюв слегка вздёрнут кверху. В полёте крылья кажутся однотонно-тёмными, бросается в глаза белое клиновидное надхвостье, тянущееся до середины спины. Кормится почти всегда на мелководье, передвигаясь зигзагами, опустив в воду конец клюва, добычу схватывает быстрыми движениями. Обычен в период пролёта в мае-июне и второй половине июля – октябре. Гнез-

дится на травяных и травяно-моховых болотах вблизи озёр северного Сахалина и Приамурья.

GREENSHANK – *Tringa nebularia*

This middle-sized sandpiper has a length of 32 cm. The upperparts are light ash-grey. The feet are long and greenish. The bill is long and slightly upturned. In flight wings look monotonously dark. The rump and lower back are white. These birds feed most frequently in shallow areas, zigzagging and keeping the tip of the bill under the water, quickly catching the prey. This is a common species in the south Far East during migrations in May-June and late July-October. These birds nest on grassy and grass-mossy marshes near lakes in the northern Sakhalin and Amur region.



СИБИРСКИЙ ПЕПЕЛЬНЫЙ УЛИТ – *Heteroscelus brevipes*

Кулик средних размеров, длина тела до 25 см. Сравнительно коротконогий, длиннохвостый и длиннокрылый. Хорошим опознавательным признаком являются однотонные пепельно-серые верх тела, поясница, надхвостье и хвост. Низ тела светлый с тонкой поперечной исчерченностью, кроме чисто-белого брюшка. Бровь белёсая, клюв темный прямой, ноги жёлтые. Населяет берега речек и ручьёв лесного

и субальпийского поясов. Гнезда устраивает на земле или на деревьях, в старых гнездах дроздов. Обыкновенный вид в период пролёта, часто придерживается каменистых участков побережья.

ASIAN WANDERING TATTLER – *Heteroscelus brevipes*

This middle-sized sandpiper has a length of 25 cm. It has relatively short feet, long tail and long wings. Evenly ash-grey upperparts, including the rump and tail, are diagnostic. The underparts are pale with fine transverse stripes, except for pure white belly. The eyestripe is whitish, the bill is dark and straight, and the feet are yellow. These birds inhabit river banks in the forest and alpine belts. Nests are built on the ground and in old nests of thrushes. This is a common species in the southern Far East during migrations, and it is frequently seen on the rocky marine shores.





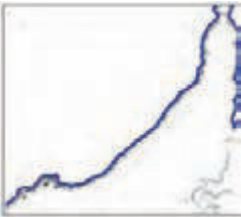
КРУГЛОНОСЫЙ ПЛАВУНЧИК – *Phalaropus lobatus*

Мелкий кулик с длиной тела до 17 см. Отличается особой привязанностью к воде. Клюв тонкий, шиловидный. Зимний наряд снизу белый, верх серый, по глазу и за глазом удлинённое тёмное пятно. В брачном наряде верх серый, спина с рыжими пестринами. На боках шеи ярко-рыжие пятна, горло и брюшко белые. Самцы окрашены гораздо бледнее самок, это связано с тем, что на них полностью

ложится забота о гнезде и птенцах. Чаще всего при кормёжке их можно видеть плавающими на воде, при этом они часто крутятся на месте, вылавливая вокруг себя всевозможных беспозвоночных. В период пролёта обычен в открытом море, держится плотными стаями. Над сушей летает малыми группами.

RED-NECKED PHALAROPE – *Phalaropus lobatus*

This is a small-sized sandpiper, which life is closely associated with water. The bill is thin and awl-shaped (subulate). In the winter plumage, this bird has white underparts, grey upperparts, and a dark line through and behind the eye. The breeding bird has dark grey upperparts, red streaks on the back, bright red patches on the sides of the neck, and white throat and belly. Males are paler than females, because they take care of the nest and nestlings. When feeding, these birds frequently move spinning around on the water surface, and picking up various invertebrates. These birds are commonly seen in dense flocks offshore during migrations. On the land, these birds travel in small groups.



ИСЛАНДСКИЙ ПЕСОЧНИК – *Calidris canutus*

Крупный песочник, длина тела до 24 см. В брачном оперении буроватый с тёмными и каштановыми пятнами сверху, кирпично-красный снизу и спереди головы. Клюв относительно короткий и прямой, ноги зеленоватые. В полёте надхвостье беловатое с тонкой серой исчерченностью, выглядит грязно-светлым. Молодые и взрослые птицы в зимнем оперении светло-серые сверху, перья молодых с тонким двойным

(тёмным и светлым) кантом, создающим чешуйчатый рисунок. Низ тела беловатый. Гнездится на холмистых лишайниковых тундрах морского побережья и островов северных морей. Многочисленный пролётный вид морского побережья.

KNOT – *Calidris canutus*

This large sandpiper attains 24 cm in length. In breeding plumage, the upperparts are brownish with dark and chestnut patches; the underparts and the head are orange red. The bill is relatively short and strait. The feet are greenish. Young and adult birds in winter plumage have pale grey upperparts. Whitish rump with grey streaks looks dirty grey in flight. Young birds have a scaly pattern, because their feathers are rimmed in dark and white. The underparts are whitish. These birds nest on hilly lichen tundra along marine coasts and on the islands in the northern seas. This migratory species is common on the seashores.



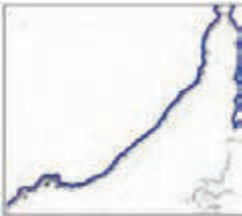
**КРАСНОЗОБИК – *Calidris ferruginea***

Песочник с длиной тела до 22 см. Весной основной цвет оперения головы, шеи и корпуса каштаново-красный. Чаще всего наблюдаются птицы, частично перелинявшие из зимнего или в зимнее оперение, имеющие больше серых тонов на верхней части тела и белого снизу. Отличительный признак – более длинный, чем у других песочников клюв, слегка изогнутый книзу, и чёрные ноги. В полёте бро-

сается в глаза белое с тёмными пестринами надхвостье, издали кажущееся чисто-белым. Гнездится в тундрах Евразии, от Сибири до западной Чукотки. На побережье Японского моря малочисленный пролётный вид, отмечающийся в мае-июне и в июле-октябре.

CURLEW SANDPIPER – *Calidris ferruginea*

This sandpiper has a body length of 22 cm. In spring, the main body color, including the head and the neck, are chestnut red. Partly molted birds, having mostly grayish upperparts and white underparts, are most frequently encountered in the southern Far East. These birds are distinguished by a relatively large, slightly curved bill, larger than in the other sandpipers, and black feet. The rump is white with dark streaks and looks dirty grey in flight. These sandpipers nest on tundra in Eurasia, from Siberia to Chukotka. This species is rarely encountered on the Japan Sea coast during migrations in May-June and July-October.

**ЧЕРНОЗОБИК – *Calidris alpina***

Кулик с длиной тела до 21 см. В брачный период спина рыжеватая, испещрённая тёмными пятнами, нижняя сторона тела белёсая с мелким крапом. Отличительным признаком является большое чёрное пятно на брюхе. Шея относительно короткая, крепкий чёрный клюв слегка загнут книзу. Осенью верх серо-дымчатый, пятно на брюшке серое. Массовый пролётный вид. Весенний пролёт со второй половины апреля до начала июня, осенний – в июле-сентябре, завершается ко второй декаде октября.

Ближайшие места гнездования на Северном Сахалине, где представлен особым подвидом, занесённым в Красную книгу России.

DUNLIN – *Calidris alpina*

This bird has a length of 21 cm. In breeding plumage, its reddish back is covered with dark spots, and the underparts are whitish and finely mottled. Large black patch on the belly distinguishes this bird. The neck is relatively short. The bill is black, strong, and slightly curved. In autumn, the upperparts are grey-cloudy, with a grey patch on the belly. This is an abundant migratory species. Spring migration lasts from the late April to the early June, autumn migration occurs in July-September, and lasts by the mid-October. Nesting territories, closest to the southern Far East, are located in the northern Sakhalin, where a separate subspecies, included into the Red Data Book of Russia, breeds.



**КУЛИК-ВОРОБЕЙ – *Calidris minuta***

Мелкий кулик, длина тела до 13 см. Горло и нижняя сторона тела белые. Бока шеи и груди буроватые с отчётливыми мелкими пестринами. Ноги и клюв чёрные. В брачном наряде спина с рыжеватыми каймами. Молодых птиц можно отличить по тонкому белому рисунку в виде буквы V на спине. Питается мелкими ракообразными и насекомыми, которых ищет на мелководье и у илистых берегов. На юге Дальнего Востока очень редкий пролётный вид. Отмечается в смешанных с другими куликами стаях на

морском побережье Приморья, Сахалина и на озере Ханка. Гнездится в тундрах Евразии.

LITTLE STINT – *Calidris minuta*

This small sandpiper attains 13 cm in length. The throat and the underparts are white. The sides of the neck and breast are finely streaked. The feet and the bill are black. In breeding plumage, this bird has rusty-edged feathers on the back. Young birds may be distinguished by a fine white V-shaped pattern on the back. These stints feed upon small crustaceans and insects, which they catch in shallow water on the silty shores. This migratory bird is rarely encountered in the southern Far East. It may be seen in mixed flocks together with other sandpipers on the seashores of Primorye and Sakhalin, and on the coast of The Khabarovsk Lake. These birds nest on Eurasian tundra.

**ПЕСОЧНИК-КРАШНОШЕЙКА – *Calidris ruficollis***

Мелкий кулик с длиной тела до 15 см. Спина пёстрая с тёмными и рыжими пятнами и светлым окаймлением перьев. Низ тела белый. В брачном наряде отличается рыжим цветом “лица”, шеи и горла. По бокам груди кружево из мелких пестрин. Ноги и клюв чёрные, клюв относительно короткий и толстый. В осеннем наряде спина дымчато-серая с пестринами, низ белый. У молодых V-образный рисунок на спи-

не не выражен и в окраске верха нет рыжеватых тонов. Массовый пролётный вид, встречаются стаи до 4000 особей. Пролёт в мае – первой половине июня, второй декаде июля – сентябре. Гнездится в тундрах, от Восточной Сибири до Чукотки и Аляски.

RED-NECKED STINT – *Calidris ruficollis*

This small sandpiper attains 15 cm in length. The back is mottled with dark and red, and has a white edging on the feathers. The underparts are white. In breeding plumage, it is distinguished by the rusty color of the face, neck and throat. The flanks are finely streaked. The feet and the bill are black. The bill is relatively short and thick. In autumn plumage, the back is cloudy grey with streaks, and the underparts are white. In young birds, the V-shaped pattern is unclear, and the upperparts lack reddish hues. This is an abundant migratory species, occurring in large flocks numbering up to 4,000 birds. Migrations occur from May through the early June and from the mid-July through September. These sandpipers nest on tundra from the East Siberia to Chukotka and Alaska.



**БЕЛОХВОСТЫЙ ПЕСОЧНИК –
*Calidris temminckii***

Мелкий песочник, длина тела до 14 см. Верх оперения мышино-серый. Грудь светло-серая, живот белый. Спинная сторона летом без рыжего оттенка и в сравнительно редких неравномерно распределённых тёмных пятнах, в зимнем перье однотонная светло-серая. Ноги серые или зеленоватые, клюв чёрный. Определяющий признак в любом наряде почти белые наружные перья хвоста. Хвост длинный, выступа

ет за концы сложенных крыльев. Держится обычно отдельно от других куликов, предпочитая илистые мелководья с редким травостоем. На пролёте малочисленный вид, встречается в мае, июле-октябре. Гнездится в тундре, лесотундре, местами в таёжной зоне Евразийского континента.

TEMMINK'S STINT – *Calidris temminckii*

This small sandpiper has a length of 14 cm. The upperparts are dusk grey. The breast is light grey. The belly is white. The back lacks rusty coloration and has irregular sparse dark spots in summer, and is evenly pale grey in winter. The feet are grey or greenish. The bill is black. Nearly white outer feathers of the tail distinguish this bird in any plumage. The tail is long, extending beyond folded wings. Usually these birds are found separately from the other sandpipers, preferring silty shallows with sparse grass. This species is rarely seen during migrations, and occur in May and from July to October. These birds nest on tundra, forest tundra, and occasionally in the forest belt in Eurasia.

**ДЛИННОПАЛЫЙ ПЕСОЧНИК –
*Calidris subminuta***

Кулик с длиной тела до 14 см. В окраске оперения верхней стороны тела преобладают желтоватые тона. Ноги желтоватые, с длинными пальцами. Бока шеи с мелкими тёмными точками в продольных рядах, темя с продольными светлыми полосками, есть заметная белёсая бровь. Свойственны также отчётливые светлые линии по краю спины. Обыкновенный пролётный вид, предпочитает травяные болота побережья, а также илистые и песчано-илистые участки лагун, граничащие с травостоем. Азиатский вид, гнездится вблизи побережья Японского моря на травяных болотах севера Сахалина и Нижнего Приамурья.

режья, а также илистые и песчано-илистые участки лагун, граничащие с травостоем. Азиатский вид, гнездится вблизи побережья Японского моря на травяных болотах севера Сахалина и Нижнего Приамурья.

LONG-TOED STINT – *Calidris subminuta*

This sandpiper has a length of 14 cm. The upperparts are mainly yellowish. The feet are yellowish, with long toes. The sides of the neck are streaked with tiny black spots in rows. The crown has light stripes. The clear eye brow is whitish. Note also bolder pale line on the sides of the back. This is a common migratory species, occurring mainly on grassy marshes along the coast, and on silty and silty-sand lagoons bordering by grasslands. This is an Asian species. Near the Japan Sea coast, it nests on grassy marshes in the northern Sakhalin and lower Amur River.



**ПЕСЧАНКА – *Calidris alba***

Кулик с длиной тела до 19 см. В брачном оперении на верхней части туловища, на голове, шее и груди преобладает рыжий цвет, брюшко белое. Светлой брови летом нет. В полёте видна широкая белая полоса. Клюв и ноги чёрные. В зимнем наряде наиболее светлый среди песочников. Характерный признак – трехпалые ноги. Кормится на песчаных пляжах, зондируя поверхность в поисках выносимых набегающими волнами мелких моллюсков и ракообразных. Гнездится в сухих тундрах высокой Арктики,

Средней Сибири, Америки, Гренландии. Обыкновенный пролётный вид.

SANDERLING – *Calidris alba*

This sandpiper has a length of 19 cm. In breeding plumage, rusty colors dominate the upperparts, including the head and the neck, and the breast. The belly is white. There is no light eye brow in summer. A wide white bar is seen on the wings in flight. The bill and the feet are black. In winter plumage, this is the most pale of all the sandpipers. The feet are three-toed. These birds feed on the sandy beaches, probing their bills into the sand to catch washed small mollusks and crustaceans. They breed in dry tundra in the high Arctic zone in central Siberia, America and Greenland. This is a common bird in the southern Far East during migrations.

**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ КРОНШ-НЕП – *Numenius madagascariensis***

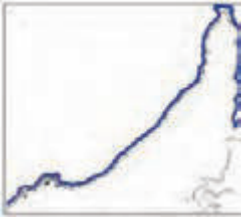
Самый крупный кулик, длина тела до 63 см. Клюв непропорционально длинный – от 144 мм до 210 мм, плавно изогнут книзу. Верх бурый с чёрными пестринами, нижняя сторона с охристым налётом и чёткими тёмными продольными пестринами. Подмышечные перья тёмные, исчерченные, тёмное надхвостье одного цвета со спиной. Ближайшие места гнездования – плавневые болота Приханкайской низменности,

низкотравные слабокочкарниковые мохово-осоковые болота, заболоченные лиственничники и пойменные луга низовий рек бассейна Амура. Обычный пролётный вид, встречаются стаи до 150 птиц.

AUSTRALIAN CURLEW, EASTERN CURLEW – *Numenius madagascariensis*

This is the largest of all the sandpiper-like birds. Its body attains 63 cm in length. The bill is disproportionately long, of 144-210 mm in length, and is sickle-shaped. The upperparts are brown with black streaks. The underparts are ochre-shaded and with clear dark bars. The wing linings are dark and barred. The rump is dark, the same color as the back. Lowlands near the Khanka Lake, mossy-sedge swamps with low grasses and rare hummocks, and swampy larch forests and flood plain meadow in the lower flow of the Amur River drainage system are the closest nesting areas to the southern Far East. This is a common species during migration. Curlews occur in flocks up to 150 birds.



**БОЛЬШОЙ ВЕРЕТЕННИК – *Limosa limosa***

Крупный кулик, длина тела до 38 см. Клюв прямой, у самок длиной до 110 мм, у самцов до 83 мм. Ноги длинные. В брачном наряде окраска головы, шеи и верха груди у самца ярко-рыжая, у самки – охристо-серая. На боках и груди сочетание белых и тёмных поперечных полос. Зимой голова и грудь серые. Отличительный признак – яркая белая полоса вдоль крыла и чёрный, контрастирующий с белым надхвостьем, хвост. Гнездится на открытых травяных лугах и болотах. Пищу ищет на мелководье, глубоко погружая клюв в мягкие болотные почвы или ил. Обыкновенный пролётный вид, встречаются стаи до 300 особей.

BLACK-TAILED GODWIT – *Limosa limosa*

This large sandpiper-like bird attains 38 cm in length. The bill is straight, up to 110 mm in females and up to 83 mm in males. The feet are long. In breeding plumage, the male has bright red head, neck and upper breast, and the female is ochre grey. The flanks and the breast are barred in white and dark. The head and the breast are grey in winter. Bright white band on the wing and a black tail that contrasts a white rump are characteristic features of the bird in flight. These birds nest on open grass meadows and marshes. It searches food in shallows, deeply embedding the bill into soft swampy ground or silt. This is a common species during migration in the southern Far East. Godwits are reported in flocks numbering up to 300 birds.

**ОЗЁРНАЯ ЧАЙКА – *Larus ridibundus***

Небольшая чайка, размах крыльев до 94 см. В брачном оперении голова тёмно-коричневая, спина и крылья сверху светло-серые. Передний край крыла выглядит белым с узкой чёрной каймой по заднему краю. Ноги ярко-красные, клюв тёмно-красный. Зимой голова белая, имеется лишь светло-коричневое пятно в области “уха”. У молодых основной цвет верха бурый, пестрый, хвост с тёмно-бурой предвершинной полосой. На гнездовых почти абсолютно привязан к пресным водоёмам. Поселяется колониями, преимущественно там, где есть труднодоступные мелководья, поросшие осокой и тростником, сплавины и острова. На морском побережье многочисленный в период миграции вид, встречаются стаи более 200 особей.

ш

BLACK-HEADED GULL – *Larus ridibundus*

This is a small gull. It has a wingspan of up to 94 cm. In breeding plumage, the head is dark brown, the back and the wings are light grey. The leading edge of the wing is white and has a narrow black rim. The feet are bright red. The bill is dark red. In winter, the head is white, with a light brown patch on auriculars (ear coverts). Juveniles have predominantly brown and streaky upperparts, and a dark brown trimmed tail. These gulls breed mainly on freshwater territories. They live in colonies, mainly in areas close to shallows, covered with sedge and reed, and having small islands and floating weed mats. This is a common species, frequently spotted during migration along the seashore in the southern Far East. Flocks of these gulls may contain more than 200 birds.



**СЕРЕБРИСТАЯ ЧАЙКА – *Larus argentatus***

Крупная чайка, размах крыльев до 139-151 см. Голова белая, спинная сторона и верх крыльев от светло-серого до аспидно-сизого цвета. Чёрный с белыми пятнами рисунок на концах крыльев на более светлом фоне хорошо выделяется. Ноги розовые или жёлтые. Клюв жёлтый с красным пятном. Данный вид объединяет несколько хорошо различимых форм с разными родственными связями, кото-

рые часто считают отдельными видами. Монгольский подвид серебристой чайки (хохотунья) гнездится на озере Ханка, два других северных подвида: таймырская серебристая чайка и восточная клуша бывают на зимовках и пролёте. Основные места зимовок вида расположены южнее, в Японском море малочисленный зимующий вид.

HERRING GULL – *Larus argentatus*

This is a large gull, with a wingspan of 139-151 cm. The head is white. The back and upper wings are light grey to dark blue-grey. Black primaries with white spots at the wing tip are more distinct on the pale background color. The feet are pink or yellow. The bill is yellow with a red spot. Several well-distinguished forms comprise this polymorphic species, and these forms are frequently treated as separate species. Mongolian subspecies of the herring gull (laughing gull) nests on Khanka Lake. Two other northern subspecies: Taimyr herring gull and eastern herring gull visit southern Far East in winter and during migrations. Main wintering areas of this species are located southerner, and these gulls are rather infrequent in the Japan Sea area in winter.

**ТИХООКЕАНСКАЯ ЧАЙКА – *Larus schistisagus***

Чайка крупных размеров, размах крыльев до 156 см. Верх наряда взрослых птиц окрашен в аспидно-серый цвет. Концы крыльев чёрные, с белыми пятнами и вершинами перьев, формирующими характерный чёрно-белый узор. В полёте хорошо заметна широкая белая окантовка заднего края крыла. Испол крыла серый. Ноги ярко-розовые, клюв жёлтый с красным пятном на подклювье. Молодые особи пёстрой

окраски, состоящей из чередования светло-охристых и бурых пестрин. В этом наряде они трудноотличимы от молодых серокрылой и серебристой чаек. Сравнительно малочисленная летом, тихоокеанская чайка в период кочёвок и на зимовках становится самым многочисленным видом.

SLATY-BLACK GULL – *Larus schistisagus*

This large gull has a wingspan of up to 156 cm. Adult birds have dark grey upperparts. The wing tips are black with white spots and tips. Wide white bar along the wing trailing edge is clearly seen in flight. Underwing coverts are grey. The feet are bright pink. The bill is yellow with a red spot on the lower mandible. Juveniles are covered with light ochre and brown streaks, and have pink feet. It is hard to distinguish juvenile slaty-black gull from juvenile herring gull. This species is relatively rarely seen in the southern Far East in summer, and becomes the most frequently occurring gull during migration and in winter.





БУРГОМИСТР – *Larus hyperboreus*

Крупная чайка, вес до 2,2 кг, размах крыльев до 162 см. Брачное оперение очень светлое, спина и верх крыльев светло-сизые, остальное оперение белое. Во всех нарядах отличается белыми концами крыльев, без чёрного или тёмно-бурого цвета. Ноги розовые, клюв жёлтый с красным пятном снизу. Зимой голова слабо испещрена бурым. Молодые птицы бургомистра гораздо светлее, чем других крупных чаек, со слабой рыжевато-бурой опестрённостью, могут быть почти совершенно белыми.

Клюв двуцветный с чёрным кончиком. Гнездится в Арктике – в северной тундре и на арктических островах. В Японском море обычный, но малочисленный вид.

GLAUCOUS GULL – *Larus hyperboreus*

This is a very large gull. It may weigh to 2.2 kg and has a wingspan of up to 162 cm. Breeding plumage is very pale: the back and upper wing coverts are light blue-grey, and other body parts are white. In all plumages, this gull is distinguished by white wing tips, with no black. The feet are pink. The bill is yellow with a red spot on the lower mandible. In winter, the head is streaked in brown. Juvenile birds are much paler than juveniles of the other large gulls, with weak rusty-brown streaks, or may be almost entirely white. The bill is two-colored, with a black tip. These gulls nest in the Arctic: on the northern tundra and Arctic islands. This species occurs regularly but rarely in the Japan Sea.



СИЗЯЯ ЧАЙКА – *Larus canus*

Чайка средних размеров, размах крыльев до 125 см. Во взрослом наряде окраской сходна с серебристой чайкой. Голова белая, спина и крылья голубовато-серые. Конец крыла чёрный с белыми пятнами. Отличается целиком жёлтым, без красного пятна, тонким клювом (зимой на клюве появляется лёгкая темная предвершинная перевязь). Ноги зеленовато-жёлтые. У молодых птиц много бурых пестрин, особенно темных на спине, на хвосте широкая темно-бурая предвершинная полоса. На 2-й

календарный год мантия частично сизая. Светлая, буроватых тонов, спина с сизым оттенком. Ноги розовые. Обычна в период сезонных миграций: весной – в марте-мае, осенью – в сентябре-ноябре.

COMMON GULL – *Larus canus*

This is medium-sized gull has a wingspan of up to 125 cm. Adults are similar to adult herring gull in coloration. The head is white. The back and the wings are bluish grey. The wing tips are black with white spots. This species is recognized by purely yellow and thin bill, without a red spot on it. In winter, a light dark subterminal ring appears of the bill. The feet are greenish yellow. Juveniles are densely mottled with brown especially dark on the back. Wide black bar goes along the tail margin. Birds on the second year of the life have partly dark grey mantles. The feet are pink. This is a common species in the southern Far East during spring migrations in March-May and autumn migrations in September-November.



481



482

**ЧЕРНОХВОСТАЯ ЧАЙКА – *Larus crassirostris***

Чайка средних размеров, размах крыльев до 120 см. Взрослых птиц с белой головой и темно-серыми крыльями легко отличить по черной полосе на хвосте, трёхцветному яркo-жёлтому с красно-чёрным пятном клюву, отсутствию белых пятен на концах крыльев. Ноги жёлтые. Молодые птицы бурые. При выборе объектов питания проявляет большую пластичность, легко переключаясь с одного на другой.

Гнезда устраивает на скалах или крутых склонах, образуя птичьи базары. Весной обычно появляется в первой половине марта, осенью иногда задерживается до начала декабря. Одна из самых крупных в мире колоний вида, насчитывающая около 70 000 пар, расположена на мелких островах в заливе Петра Великого.

BLACK-TAILED GULL – *Larus crassirostris*

This is medium-sized gull has a wingspan of up to 120 cm. Adult birds having a white head and dark grey wings can be clearly distinguished by a black bar crossing the tail, three-colored bill, bright yellow with a red-black spot on the tip, and by the absence of white spots on wing tips. The feet are yellow. Juveniles are brown. This species is a food generalist, and may easily shift from one prey item to the other. Numerous nests of these gulls are located on the rocks and steep cliffs. This species usually appears in the southern Far East in the early March and remains here through autumn, occasionally through the early December. One of the largest colonies in the world, numbering about 70,000 pairs of black-tailed gull, is located on small islands in Peter the Great Bay.

**ОБЫКНОВЕННАЯ МОЕВКА – *Rissa trydactyla***

Чайка средних размеров, размах крыльев до 125 см. В брачном наряде голова белая, спина и верх крыльев серые, концы крыльев чёрные без белых пятен (выглядят как чёрные треугольники на концах крыльев). Ноги чёрные, клюв жёлтый. В осеннем оперении появляются тёмно-серые пятна полунуной формы на затылке и зашееке. У молодых чёрный полушейник, пятно позади глаза, чёрная полоса по

краю хвоста, на светло-серой спине и крыльях чёрный рисунок в виде буквы М, видный в полёте. Гнездится колониями на скалах морского побережья. Массовый гнездящийся вид в Охотском море, в Японском бывает только на зимовках и миграциях.

BLACK-LEGGED KITTIWAKE – *Rissa trydactyla*

This is a medium-sized gull, with a wingspan of up to 125 cm. In breeding plumage, the head is white; the back and upper wing coverts are grey; the wing tips are black, without white spots, and look like black triangles. The feet are black. The bill is yellow. In autumn, dark grey semi-lunar patches appear on the nape and the neck. Young birds are distinguished by a black band on the nape, a patch behind the eye, a black-tipped tail, and an M-shaped black band on the pale grey back and wings in flight. These gulls nest in colonies on the rocks along the seashore. This species nests in great numbers in the Okhotsk Sea, and visits the Japan Sea only in winter and during migrations.



**РЕЧНАЯ КРАЧКА – *Sterna hirundo***

Птица лёгкого сложения, крыло длинной до 28 см, хвост вильчатый. Клюв острый, маленькие ноги с перепонками. Летает удивительно легко, плавает редко, за добычей энергично бросается в воду. Туловище белое, с лёгким сизым налётом, спина и крылья светло-сизые, шапочка чёрная. Хвост длинный с глубокой вырезкой. Ноги красные или буро-красные. Клюв чёрный, зимой с красноватым основанием. В осеннем пере лоб и темя белые. У молодых птиц бурые пестрины на сизых спине и крыльях, по переднему краю крыла отчётливая тёмная полоса. Питается рыбой, водными и прибрежными беспозвоночными. На гнездовании встречается в основном на пресных водоёмах и лишь небольшие колонии образует на скалах морских островов.

лях, по переднему краю крыла отчётливая тёмная полоса. Питается рыбой, водными и прибрежными беспозвоночными. На гнездовании встречается в основном на пресных водоёмах и лишь небольшие колонии образует на скалах морских островов.

COMMON TERN – *Sterna hirundo*

This bird has a light build, up to 28 cm long wings, and deeply forked tail. The bill is sharp. The webbed legs are small. The bird flies with easy wingbeats, rarely swims on the water, and dashes into the water to catch the prey. The body is white, with a shade of faint blue-grey. The back and wings are light blue-grey. The cap is black. The tail is deeply forked. The feet are red or brown red. The bill is black, and has a reddish base in winter. In autumn, the forehead and crown are white. Juveniles have brown streaks on the blue-grey back and wings, a clear dark band along the leading edge of the wing. These terns prey on fish, aquatic and coastal invertebrates. They nest primarily in freshwater reservoirs and seldom on the rocky seashores in small colonies.

**ТОНКОКЛЮВАЯ КАЙРА – *Uria aalge***

Крупная чёрно-белая морская птица, несколько похожая на пингвина, длина тела до 45 см. Тело плотное, обтекаемое, крылья маленькие, полёт быстрый, прямолинейный. Ноги с перепонками между пальцами. При нырянии пользуются ногами и крыльями. Отличается от толстоклювой кайры более светлым коричневым верхом, более длинным и тонким клювом, наличием тёмных косых пестрин на боках, отсутствием беловатой полосы в основании верхней челюсти. Есть очковая форма, птицы которой имеют белое кольцо вокруг глаза и узкую полоску за глазом. Гнездится колониями, на птичьих базарах занимает средние этажи скал. Единственное яйцо откладывает прямо на поверхность карниза. Питается рыбой и морскими беспозвоночными.

боках, отсутствием беловатой полосы в основании верхней челюсти. Есть очковая форма, птицы которой имеют белое кольцо вокруг глаза и узкую полоску за глазом. Гнездится колониями, на птичьих базарах занимает средние этажи скал. Единственное яйцо откладывает прямо на поверхность карниза. Питается рыбой и морскими беспозвоночными.

COMMON MURRE – *Uria aalge*

This is a fairly large black-and-white, penguin-like seabird. The body is stout and cylindrical, up to 45 cm in length. The wings are very small. The flight is quick, on a steady course. The feet are webbed. Both the feet and the wings are used for swimming under the water. It is similar to thick-billed murre, and is distinguished from this species by slightly paler brown upperparts, longer and thinner bill, dark streaks on the flanks, and the absence of whitish band at the base of the upper mandible. The birds in the spectacled color phase have a white ring around and a narrow stripe behind the eye. These birds breed in colonies, and occupy the medium floors at the mixed bird rookeries. The bird lays its single egg straight on the surface of the ledge. They feed upon fish and marine invertebrates.



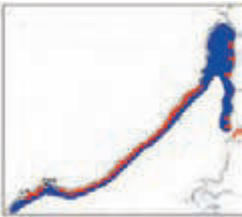
**ТОАСТОКЛЮВАЯ КАЙРА – *Uria lomvia***

Очень похожа на тонкоклювую кайру и на расстоянии в море неразличима. Длина крыла до 24 см, вес до 1 кг. Клюв несколько толще и короче, в основании надклювья беловатый валик, белая окраска на груди заходит на шею выше. Зимой шея спереди и низ головы белые, но тёмной полосы у глаза, как у тонкоклювой кайры, нет. Более северный вид. Оба вида встречаются здесь лишь в пределах узкого шельфа.

Способна нырять на глубину 100-150 м. Питается любой доступной животной пищей. Зимует в пределах гнездового ареала и зависит в это время от ледовой обстановки. Весенние миграции начинаются во второй половине марта, осенью наиболее заметное перераспределение птиц наблюдается в октябре.

THICK-BILLED MURRE – *Uria lomvia*

This bird looks very much like the common murre, and these two species are hard to tell apart when they are far away. The wing is up to 24 cm in length. The body may weigh 1 kg. It has a thicker and shorter bill, a white roll at the base of the upper mandible, and a white color extending higher up the neck. In winter, the throat and chin are white, and there is no dark eye stripe as in the common murre. This is a more northerner species. Both species occur along the narrow shelf zone. These birds are able to dive as deep as 100-150 m. They feed upon any accessible live prey. Murres spend winter within their breeding ranges, and their distribution patterns are dependent upon ice conditions. Spring migrations start in the late March, and in autumn, the largest redistribution of birds occurs in October.

**ОЧКОВЫЙ ЧИСТИК – *Cephus carbo***

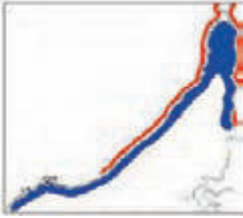
Величиной немного крупнее голубя, длина крыла до 20 см. Брачный наряд серовато-чёрный с красными лапами, вокруг глаз и у основания клюва хорошо заметные белые пятна. Зимний наряд тёмный, и у молодых почти чёрный верх и белый низ. Белое кольцо вокруг глаза становится совсем узким, контрастно выделяясь на фоне чёрного “лица”. Гнездится отдельными парами, группами и колониями.

Гнездо устраивает в пустотах среди камней, в щелях и трещинах скал и крупно-обломочных осыпей. На местах гнездовой появляется в апреле. Кормится мелкой рыбой и морскими беспозвоночными недалеко от берега, в придонном слое на глубине до 20 м. Зиму проводит у незамерзающих участков побережья Японского моря.

SPECTACLED GUILLEMOT – *Cephus carbo*

This alcid bird has a wing length of up to 20 cm. In breeding plumage, it is grayish-black, with red feet, and distinctive white patches around the eyes and at the base of the bill. In winter plumage, adults and juveniles are dark colored, white ring around the eye becomes very narrow, contrasting with the black face. These birds nest in separate pairs, groups and colonies. The nest is frequently made between the stones, in the rock fractures and among large fallen rocks. These birds appear in nesting areas in April. They feed upon small fish, crustaceans, polychaetes and other marine invertebrates, usually close to the shore, catching them near the bottom no deeper than 20 m. They spend winter on the ice-free coast in the Japan Sea.



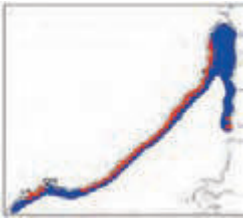


ДЛИННОКЛЮВЫЙ ПЫЖИК – *Brachyramphus marmoratus*

Размером меньше голубя, длина крыла до 14 см. В брачном наряде окраска сверху тёмная, рыжевато-коричневая или тёмно-бурая, низ тела пёстрый. Хвост целиком тёмный. Зимой тёмный верх и белый низ, тёмная шапочка опускается ниже глаз. В зимнее время отличается от других мелких чистиковых белыми плечевыми перьями. Гнездится в сравнительно старых хвойных и смешанных лесах на расстоянии до 75 км от морского побережья. Гнёзда располагает в основном на деревьях. Предпочитает обитать в бухтах и заливах, в пределах от 1–2 до 10 км от берега, кормится на глубинах до 30 м. Питается мелкой рыбой, планктонными ракообразными и другими животными.

MARBLED MURRELET – *Brachyramphus marmoratus*

This alcid bird has a wing length of up to 14 cm. In breeding plumage, the upperparts are dark, rufous or dark brown, and underparts are marbled. The tail is entirely dark. In winter, the bird is dark above and white below, with a dark color on the head extending from the crown below the eyes. In winter, it is distinguished from the other alcids by a white wing patch. They nest in relatively old coniferous and mixed forests up to 75 km behind the seashore. Nests are located mainly on the trees. These birds prefer to live in coves and bays, staying from 1–2 to 10 km offshore, and forage at depths to 30 m. They feed upon small fish, planktonic crustaceans and other small animals.

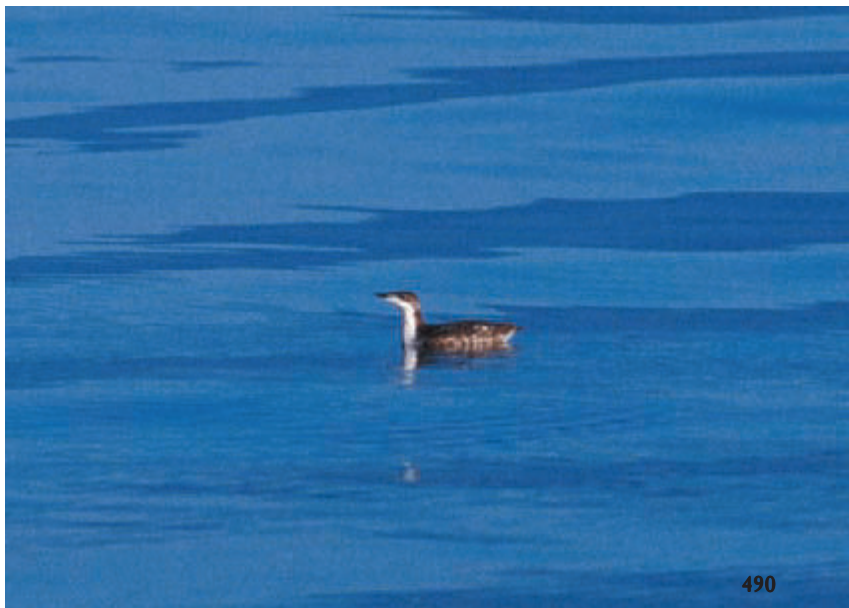


ОБЫКНОВЕННЫЙ СТАРИК – *Synthliboramphus antiquus*

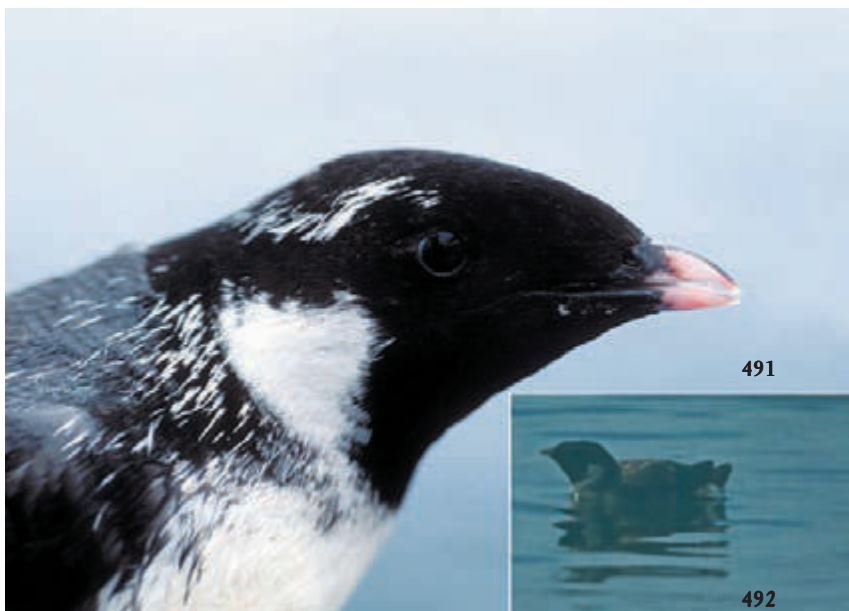
Размером мельче голубя, длина крыла до 14 см. Верх серый, низ белый, голова и горло чёрные. В брачном наряде над глазами и на затылке узкие белые перья, формирующие белую полосу, смыкающуюся в виде подковы на затылке. Клюв короткий, светлый. Зимой низ шеи и щёки белые, белой полосы на затылке нет. Гнездится на небольших островах колониями различного размера, а также отдельными парами. Гнёзда располагаются в укрытиях (под камнями, в пустотах, в норах). Активен в сумерках. Гнездовья начинает занимать в начале апреля. Питается мелкой рыбой и морскими беспозвоночными. Способен нырять на глубину до 50 м. Численность птиц, зимующих в Японском море, невелика.

ANCIENT AUK – *Synthliboramphus antiquus*

This alcid bird has a wing length of up to 14 cm. The upperparts are grey and the underparts are white. The head and throat are black. In breeding plumage, white feathers above the eyes and on the nape form a white band. The bill is short and pale colored. In winter, the lower neck and cheeks are white, and there is no band across the nape. These birds nest on small islets in colonies of various sizes, and in separate pairs. Nests are hidden among stones, in hollows and burrows. These alcids are active at dusk. These birds consume a wide variety of prey, particularly small fish and invertebrates in equal proportions. They are able to dive to 50 m deep. The number of auks wintering in the Japan Sea is small. Nesting period starts in the early April.



490



491

492

451

**БОЛЬШАЯ КОНЮГА – *Aethia cristatella***

Размером меньше голубя, длина крыла до 14 см. Тёмно-серого цвета, на воде кажется чёрной. Над клювом длинный, свисающий вперёд хохол (в полёте хохол прижат к голове и незаметен). Клюв короткий, вздутый, в брачный период ярко-красного цвета с более светлой вершиной, увеличен благодаря наличию украшающих пластин. За глазом узкая белая полоска. В зимний период клюв меньше по размерам и бурый, хохол и белая полоска частично редуцируются. Питается планктоном, может нырять на глубину до 50 м. Гнездится колониями, занимая каменистые россыпи. В России основные гнездовья расположены в Охотском море. Зимой частично смещается южнее широт, на которых гнездится; не редкость в это время в водах Приморья.

CRESTED AUKLET – *Aethia cristatella*

This alcid bird has a wing length of up to 14 cm. The body is dark grey, and looks almost black when the bird is sitting on the water. A long prominent forward-bending crest grows above the bill. In flight, the bird flattens the crest against the head, and it becomes inconspicuous. The bill is short and bulbous, in breeding plumage it is bright red with lighter tip, and is larger due to extra red plates. A narrow stripe extends behind the eye. In winter, the bill is smaller and becomes brown, the crest shortens and white band becomes thinner. This is a planktivorous species, and it may dive to 50 m deep. These birds nest in large colonies, occupying stony deposits. In Russia, major nesting areas of the crested auklet are located in the Okhotsk Sea. These birds redistribute to the south of the breeding areas, occur along the coast of Primorye in winter.

**КОНЮГА-КРОШКА – *Aethia pusilla***

Самый массовый и самый мелкий вид чистиковых птиц на севере Тихого океана, длина крыла до 10 см. Летом тело сверху тёмное, горло белое, брюшко и грудь с серыми пятнами. За глазом тонкая белая полоска, белые узкие пёрышки у основания маленького вздутого клюва, на надклювье короткий чёрный вырост. Зимой нижняя сторона и плечевые перья белые. Гнездится на мелких морских островках в каменистых осыпях. Держится большими стаями, издали напоминающими комариный рой. Питается мелким планктоном. В Японском море многочисленна зимой и в период сезонных миграций (в апреле-мае и в октябре), летом отсутствует.

LEAST AUKLET – *Aethia pusilla*

This is the most abundant and the smallest of all the alcids in the North Pacific Ocean. This auklet has a wing length of up to 10 cm. In summer, it is dark above, with a white throat, and grey patches on the belly and the breast. A thin white band extends behind the eye. White narrow feathers stick out at the base of a small bulbous bill. There is a small black knob on the upper mandible. In winter, the underparts and shoulders are white. These auklets nest on sea islets among the stony deposits. They gather in large flocks. These birds feed upon small plankton. In the Japan Sea, they are abundant during winter and seasonal migrations in April–May and October, and are totally absent from this region in summer.





ТУПИК-НОСОРОГ – *Cerorhinca monocerata*

Птица с длиной крыла до 17 см. Голова большая, шея короткая, толстая. Сверху окраска тёмно-бурая, щёки, шея и горло бурые, низ белый. В брачном наряде, появляющемся к февралю, за глазом и от угла рта назад тянутся пучки тонких белых перьев, клюв красный, сравнительно высокий, у основания надклювья появляется вертикальный вырост жёлтого цвета – «рог». У молодых и у птиц в зимнем пере нет

белых полос на голове, клюв светлый и менее высокий, «рог» не развит. Гнездится колониями на небольших островах с достаточно толстым почвенным слоем. Гнезда располагается в вырытых норах длиной до 230 см. В колониях активен главным образом ночью. Питается рыбой. На зиму откочёвывает в воды Корейского полуострова и Японии.

HORNBITTED PUFFIN – *Cerorhinca monocerata*

This bird has a wing length of up to 17 cm. The head is large and the neck is short and thick. The upperparts are dark brown. The cheeks, the neck and the throat are brown. The underparts are white. In breeding plumage that appears by February, tufts of thin white feathers hang behind the eyes and from the corner of the bill. The beak is red, relatively high, with a yellow vertical plate ("horn") at the base of the upper mandible. Young and winter birds lack white head plumes, have a paler and lower bill, and lack the "horn". These puffins nest in colonies on islets that possess a fairly thick layer of soil. Nests are made in the 230 cm long dugout burrows. The birds in colonies are active primarily at night. They feed mainly upon fish. In winter, puffins migrate south down to Korean Peninsula and Japan.



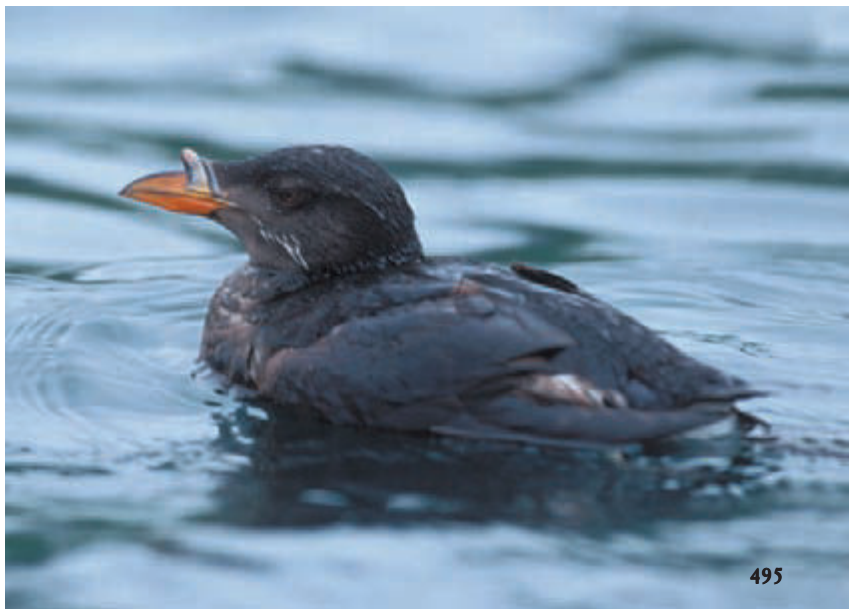
ТОПОРОК, ТОПОРИК – *Lunda cirrhata*

Птица с длиной крыла до 20 см. Голова крупная, шея толстая и массивная, клюв сжат с боков. Вся верхняя сторона тела буровато-чёрная, нижняя тёмно-бурая. В брачном наряде бока головы белые, позади глаз расположены пучки жёлтых перьев – «косицы». Клюв яркий, красный с желтым основанием. Зимой бока головы тёмно-бурые, «косиц» нет. Клюв невысокий, с бурым основанием и красной вершиной.

У молодых клюв однотонно-бурый. Ноги красно-оранжевые. Гнездится колониями в норах или использует трещины и пустоты в скалах или среди камней. До середины прошлого столетия гнездилися в южном Приморье, в последние годы новых сообщений о гнездовании по материковому побережью Японского моря нет. В Японском море встречаются единичные экземпляры.

TUFTED PUFFIN – *Lunda cirrhata*

This bird has a wing length of up to 20 cm. It has a large head, a thick neck and a massive, laterally compressed bill. The entire upperparts are brown black. The underparts are dark brown. In breeding plumage, the sides of the head are white, with tufts of yellow feathers ("plaits") hanging behind the eyes. The bill is brightly colored, red with a yellow base. The feet are red-orange. In winter, the sides of the head are dark brown, and there are no tufts. The bill of juveniles is small and evenly brown. These puffins nest in colonies, small groups and separate pairs. They dig burrows or use rock fractures and hollows among the stones to make nests. These puffins nested in the southern Primorye until the mid-20th century. However, no records of breeding tufted puffins have ever been made since then on the Japan Sea coast. This bird is occasionally seen in the Japan Sea.





КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ – МАММАЛИА

К морским млекопитающим относят вторично-водных животных двух отрядов, обитающих в Японском море: Cetacea (китообразные) и Pinnipedia (ластоногие). Внешний вид и анатомия представителей обоих отрядов существенно различаются, но, вместе с тем, свидетельствуют о глубокой адаптации тех и других к водному образу жизни. Толстый слой подкожного жира позволяет животным существовать в условиях низких температур водной среды.

Китообразные полностью утратили связь с сушей. Тело длиной от 1,1 м до 30 м и весом от 30 кг до 150 т. Задние конечности и таз редуцированы, передние конечности превращены в плавники. Хвостовой стебель оканчивается горизонтальным двулопастным хвостом. Волосной покров отсутствует. Отряд Cetacea подразделяется на два подотряда: зубатые киты (питаются рыбой и головоногими моллюсками) и усатые киты (питаются в основном зоопланктоном). Для китов характерен низкий темп воспроизводства и большая продолжительность жизни. Современная мировая фауна китообразных насчитывает 81 вид.

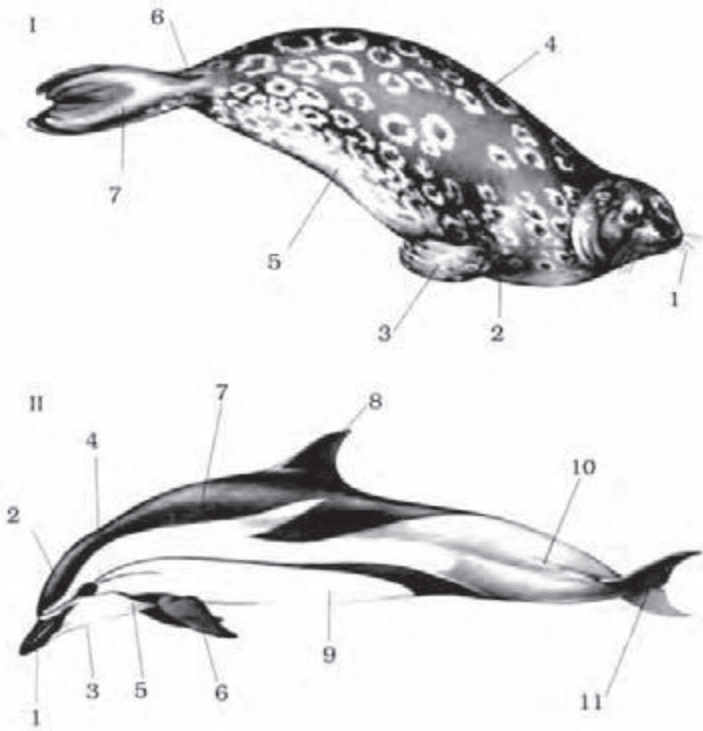
Ластоногие не утратили связь с сушей. Их конечности превращены в лапы. Волосной покров развит. Обитатели преимущественно арктических, субарктических и умеренных вод. Питаются рыбой и беспозвоночными. Большинство видов в сезон размножения образуют массовые скопления. Продолжительность жизни 20-50 лет. Современная мировая фауна ластоногих включает 36 видов, в том числе на Дальнем Востоке России 8 видов.

MAMMALS – CLASS MAMMALIA

Marine mammals belong to the orders Cetacea (cetaceans) and Pinnipedia (pinnipeds). Representatives of both orders are strikingly different in both external appearance and anatomy. However, these animals are perfectly adapted to life in the water. Thick layer of hypodermic fat enables these animals to spend long time in relatively cold aquatic environment.

Cetaceans are animals that live entirely in the water. They are medium, large and extremely large animals, from 1.1 to 30 m in length and from 30 kg to 150 tons in weight. The hind limbs, pelvis and hair cover have been reduced, and the forelimbs have turned into the flippers. The caudal peduncle ends in horizontal two-lobed tail, or the fluke. The order Cetacea is composed of two groups: the toothed whales that feed on fish and cephalopods, and the baleen whales that feed primarily on zooplankton. Whales are characterized by low reproduction rate and long life span, of up to 50 years and more. There are 81 living cetacean species worldwide.

Pinnipeds are aquatic animals that did not lose their connection with land. Their front and hind limbs have turned into the flippers. These animals possess a dense hairy cover. They feed on fish and crustaceans, and catch their prey in the water and on the bottom. Most pinniped species are gregarious during reproduction period. They live 20-50 years. There are 34-36 species of living pinnipeds. Eight species are known to live in the Far Eastern seas of Russia.



Внешнее строение млекопитающих (*morphology of mammals*): I. Ластоногие (*pinnipeds*): 1 – вибриссы (*whiskers*), 2 – грудь (*breast*), 3 – передние лапы (*fore flippers*), 4 – спина (*back*), 5 – брюхо (*belly*), 6 – хвост (*tail*), 7 – задние лапы (*hind flippers*); II. Китообразные (*cetaceans*): 1 – клюв (*beak*), 2 – лоб (*melon*), 3 – горло (*throat*), 4 – дыхательное отверстие (*blowhole*), 5 – грудь (*breast*), 6 – грудные плавники (*flippers*), 7 – спина (*back*), 8 – спинной плавник (*dorsal fin*), 9 – брюхо (*belly*), 10 – хвостовой стебель (*tail stock*), 11 – хвостовой плавник (*fluke*)



ОТРЯД КИТООБРАЗНЫЕ – СЕТАСЕА

ОБЫКНОВЕННЫЙ ДЕЛЬФИН, ДЕЛЬФИН-БЕЛОБОЧКА – *Delphinus delphis*



Длина тела до 2,4 м, вес до 150 кг. Тело стройное, клюв хорошо выражен. Спинной плавник высокий, с заостренной вершиной, темного цвета со светлым пятном. Грудные плавники длинные. В окраске тела наблюдается большая индивидуальная изменчивость, но в целом тело сверху темное, брюхо светлое. От грудных плавников и от глаз вперед отходят черные полосы. Фонтан не выражен. Ведет стадный образ жизни. Часто сопровождает суда и выпрыгивает из воды. Питается пелагическими рыбами и головоногими моллюсками.

Часто сопровождает суда и выпрыгивает из воды. Питается пелагическими рыбами и головоногими моллюсками.

СЕТАСЕАNS – ORDER СЕТАСЕА

COMMON DOLPHIN, SADDLEBACK DOLPHIN – *Delphinus delphis*

This dolphin reaches a length of 2.4 m and a weight of 150 kg. The body is slim, with a well-defined snout. The dorsal fin is high, with a tapering tip; the fin is dark colored, with a pale patch. The flippers are long. Body color is highly variable; however, the dorsal part is generally dark, and the ventral part is pale. Black stripes run frontward from the flippers and the eyes. The blow is weak. These dolphins are schooling, and frequently accompany traveling vessels. This dolphin frequently jumps out of the water. It feeds upon pelagic fish and cephalopods.



КОСАТКА – *Orcinus orca*

Длина самцов до 10 м, вес до 9 т; длина самок до 8 м, вес до 6 т. Сложение крепкое, грудные плавники крупные, широкие. Огромный спинной плавник треугольной формы достигает у самцов высотой до 2 м. У самок он меньше и скошен назад. Окраска контрастная: спина и бока черные, с белым пятном позади глазницы и серым за спинным плавником. На брюхе белое пятно в форме узких выступов заходит на хвостовой стебель. Фонтан пушистый, высотой до 3 м. Ведет стадный образ жизни: стада

до 40 особей. Различают 2 экологические группы: резидентные (рыбоядные) и транзитные (питающиеся теплокровными животными). Вид обычен в Японском море.

КILLER WHALE, ORCA – *Orcinus orca*

This large animal is characterized by distinctive sexual dimorphism in body size. The males reach 10 m long and 9 tons; females reach 8 m long and 6 tons. The body is strong and bulky. The flippers are large and wide. The dorsal fin is triangular-shaped and enormously large, up to 2 m high in males. Females have smaller fin, and it is slightly curved backward. Body coloration is striking: the back and the sides are black; there is a white blotch behind the eye, and a grey blotch behind the dorsal fin; white blotch on the belly extends on the caudal peduncle in narrow stripes. The blow is cloudy, and may reach 3 m in height. These animals live in groups of up to 40 individuals. Two ecological forms are distinguished: resident (prey mainly on fish) and transient (prey mainly on warm-blooded animals) killer whales. This is a common species in the Japan Sea.





**ТИХООКЕАНСКАЯ ГРИНДА –
*Globicephala melaena***

Длина тела до 7 м, вес до 4 т. Голова округлая, клюв слабо заметен. Вершина спинного плавника сильно загнута кзади, грудные плавники узкие и длинные. Общая окраска темная, почти черная, брюхо несколько светлее спины и боков. От глаз к спине идет светлая узкая полоса. Фонтан низкий, кустовидный, слабо заметный. Образует стада, часто с другими видами. Питается, главным образом кальмарами,

реже рыбой. Пелагический, редкий вид. В Японском море распространена южнее пролива Лаперуза.

LONG FINNED PILOT WHALE, POTHEAD – *Globicephala melaena*

This animal reaches a length of 7 m and a weight of 4 tons. The head is round. The beak is hardly discernible. The tip of the dorsal fin is sharply curved backward. The flippers are narrow and long. Body color is dark, almost black. The belly is paler than the sides and the back. Narrow pale stripe runs from the eyes toward the back. The blow is low, bushy, and not easily seen. These animals live in groups, and occasionally are found traveling together with other species. They feed mainly upon squid, rarely fish. This is an offshore and rare species. In the Japan Sea, it is distributed south of the La Perouse Strait.



**МОРСКАЯ, ОБЫКНОВЕННАЯ
МОРСКАЯ СВИНЬЯ – *Phocoena phocoena***

Длина до 180 см, вес до 90 кг. Плотного сложения, с тупым рылом без клюва. Лобная подушка низкая. Темные грудные и хвостовой плавники небольшие. Спинной плавник низкий, прямоугольный. Спина темная, почти черная, переходит в более светлые бока и белое брюхо. Фонтан слабо заметен. Тяготеет к прибрежным водам, к судам приближается крайне

редко. Живет одиночно или небольшими группами. При дыхании издает характерные звуки, напоминающие пыхтение. Питается рыбой и беспозвоночными. В Японском море обычный вид, широко распространенный вдоль побережья.

HARBOR PORPOISE – *Phocoena phocoena*

This dolphin reaches 180 cm in length and 90 kg in weight. The body is stoutly set. The snout is blunt, without a beak. The melon is low. The flippers and the fluke are small. The dorsal fin is low, triangular, and almost black. The back is dark, almost black. The sides and the belly are white. The blow is inconspicuous. These porpoises tend to live in coastal areas, and rarely approach vessels. These animals are found singly or in small pods. When breathing, they emit sounds that resemble puffing. They feed upon fish and invertebrates. This is a common species in the Japan Sea, widely distributed along the coastal zone.





**БЕЛОКРЫЛАЯ МОРСКАЯ СВИНЬЯ,
ДЕЛЬФИН ДОЛЛА – *Phocoenoides dalli***

Длина до 2 м, вес до 200 кг. Тело плотное, расширенное в средней части. Голова некрупная, клюв отсутствует. На хвостовом стебле высокие килевидные гребни. Окраска контрастная: голова, спина и верхняя часть хвоста черные, брюхо и бока чисто белые. Задний край хвостового плавника окаймлен белой полосой. Спинной плавник белый, иногда с черным участком.

Фонтан не заметен. Исключительно быстрый и шумный дельфин, часто сопровождает суда. При выныривании создает характерный фонтан брызг. Держится мелкими группами. Питается головоногими моллюсками и рыбой. В Японском море многочислен, распространен повсеместно.

**DALL'S PORPOISE, WHITE-FLANKED PORPOISE –
*Phocoenoides dalli***

The body is stout, somewhat wider in its middle portion. The animal reaches a length of about 2 m and a weight of 200 kg. The head is small. The beak is absent. There are high keels on the caudal peduncle. Body coloration is contrasting: the head, the back, and the upper part of the fluke are black; the belly and the sides are purely white. The fluke has a white trailing edge. The upper half of the dorsal fin is white. The blow is inconspicuous. These are extremely fast moving and noisy porpoises, and they are frequently seen accompanying vessels. Surfacing of this animal causes rather characteristic splash patterns, called "the rooster tail". They live in small pods and prey upon cephalopods and fish. This is an abundant and rather common species in the Japan Sea.



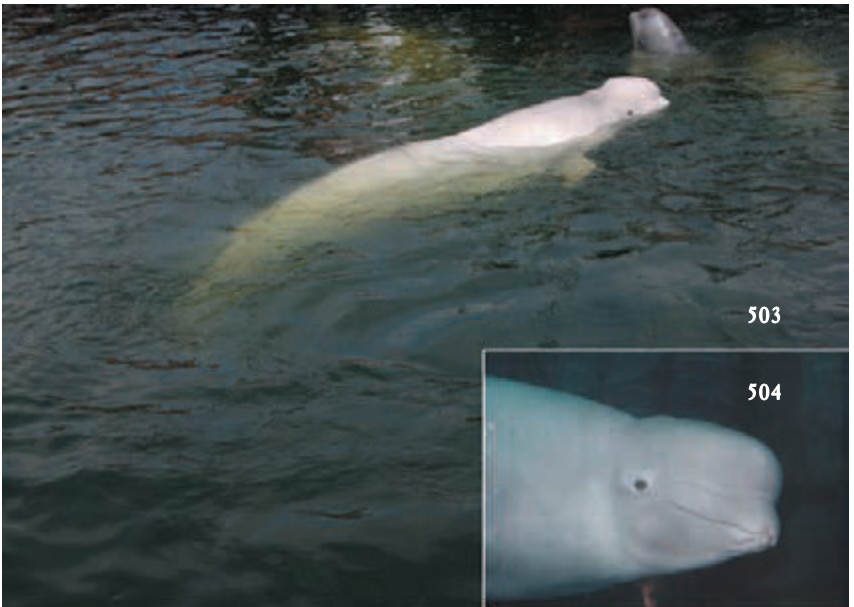
БЕЛУХА – *Delphinapterus leucas*

Длина свыше 5 м, вес до 1,5 т. Тело плотное. Голова небольшая, круглая с высокой лобно-жировой подушкой. Клюв почти не заметен. Грудные плавники небольшие, широкие. Спинной плавник отсутствует, вместо него есть слабо заметный выступ, расположенный на узком гребне, тянущемся вдоль хребта. Хвостовой плавник широкий, его лопасти разделены хорошо выраженной выемкой. Кожа покрыта «броней». Окраска тела претерпевает возрастные изменения: от почти черной у новорожденных до чисто-белой у половозрелых животных.

Фонтан пушистый, плохо различимый. Живет стадами как в открытых водах (встречаясь в том числе среди ледовых полей), так и на мелководье, особенно в устьях рек. Заходит в реки. Издает множество звуков.

BELUKHA WHALE, WHITE WHALE – *Delphinapterus leucas*

The body is stout; it may exceed 5 m in length and weigh up to 1.5 tons. The head is small, round and with prominent melon. The beak is hardly discernible. The flippers are small and wide. The dorsal fin is absent. In its place, a narrow prominent ridge goes along the back. The fluke is wide, and its lobes are separated by a clear notch. The skin is "armored". Body coloration changes with age from almost black in the newborn to pure white in the mature animals. The blow is bushy, and is inconspicuous. These whales often travel in large groups offshore (frequently in or near ice), and may congregate in the coastal zone, particularly in river systems. They are known to be very communicative.





КАШАЛОТ – *Physeter macrocephalus*

Длина самцов до 20 м, вес до 50 т, длина самок до 13 м. Тело массивное, толстое, с огромной (до 1/3 длины тела) головой. Кожа, покрывающая тело, складчатая, бугристая. Спинной плавник в форме тупого бугра. Между лопастями хвостового плавника выемка. Окраска тела от серой до черной с мелкой пятнистостью. Фонтан невысокий, пышный, направлен вперед и влево от головы. Ныряет на значительные глубины, задерживаясь под водой на 1 час и дольше. Ныряя, показывает хвостовую лопасть.

Обитатель открытых вод, встречается над большими глубинами. Живут преимущественно стадами. В питании преобладают головоногие моллюски, в основном кальмары. Сравнительно многочисленный вид.

SPERM WHALE, CACHALOT – *Physeter macrocephalus*

The body is massive and strong. The head is very large, up to one third of the body length. The males reach 20 m in length and 50 tons in weight; the females reach 13 m in length. The skin covering the body is folded and bumpy. The dorsal fin is shaped like a blunt bump. There is a notch between the lobes of the fluke. Body color is grayish to black, and mottled. The blow is low, bushy, directed forward and to the left of the tip of the snout. These whales dive deep, and may stay under the water for an hour or even longer. The raising of the fluke signals a prolonged dive. This is an offshore species, and lives in deep-water areas. These animals occur mainly in groups. They feed predominantly upon cephalopods, primarily squid. This is a fairly abundant species.



СЕВЕРНЫЙ ПЛАВУН, БЕРАРДИУС – *Berardius bairdii*

Длина тела до 12 м, вес до 15 т. Тело веретеновидное. Морда вытянута в некоторое подобие уплощенного клюва. Грудные плавники короткие, закругленные. Имеется фин треугольной формы. Окраска спины и боков тела бурая, брюхо более светлое. Характерно наличие значительного количества белых царапин, шрамов и пятен, разбросанных по всему телу. Фонтан низкий. Под водой способен находиться до часа, при выныривании виден клюв. Образует небольшие стада. В Японском море распространен широко. Питается кальмарами. Современная численность не известна.

В Японском море распространен широко. Питается кальмарами. Современная численность не известна.

BAIRD'S BEAKED WHALE, GIANT BOTTLE-NOSED WHALE – *Berardius bairdii*

This whale reaches 12 m in length and 15 tons in weight. The body is fusiform. The snout is protruding into a flat beak. The flippers are short and oval. The fin is triangular. The back and the sides are brown; the belly is lighter. Numerous white scratches, scars and spots, scattered over the entire body are a characteristic external feature. The blow is low. These animals are able to stay under the water for up to one hour. This whale shows the beak when surfacing. These animals are gregarious. They feed primarily upon squid. This is a common species in the Japan Sea. The species abundance is unknown.



**СЕРЫЙ КИТ – *Eschrichtius robustus***

Длина до 15 м, вес до 30 т. Кит плотного сложения. Спинальный плавник отсутствует, на его месте ближе к хвосту размещен ряд бугров, уменьшающихся по мере приближения к хвостовой лопасти. Окраска почти черная, однако множество беловатых пятен от прикрепляющихся к поверхности тела эктопаразитов придают животным сероватую окраску тела. Дыхательное отверстие парное. Фонтан невысокий, пушистый, раздвоенный. В распространении

тяготеет к прибрежью и мелководьям. При заныривании показывает «бабочку». Питается бентосом, обитающим на мелководье. В Японском море распространены представители корейско-охотской популяции, численность которой очень мала.

GREY WHALE – *Eschrichtius robustus*

This whale has a robust body, up to 15 m in length and 30 tons in weight. The dorsal fin is absent. In its place, there is a series of bumps decreasing in size toward the fluke. Body color is almost black; however, it looks mottled grey due to numerous whitish spots coming from the ecto-parasites. The blowhole consists of two nostrils. The blow is low, bushy and consists of two spouts. The animal usually raises the fluke (shows "butterfly") before a dive. These whales tend to stay close to the shores, are typical bottom-feeders and live in shallow water. Representatives of the extremely low abundant Korean-Okhotsk population occur in the Japan Sea.

**МАЛЫЙ ОСТРОМОРДЫЙ ПОЛОСАТИК, КИТ МИНКЕ, – *Balaenoptera acutorostrata***

Самый мелкий из полосатиков, длина тела до 10 м, вес 5-10 т. Телосложение крепкое, хвостовая лопасть сравнительно широкая. Вершина спинного плавника сильно загнута кзади. Тело сверху темно-серое или черное, на брюхе постепенно переходящее к белому. На узких грудных плавниках ярко-белая поперечная полоса. Нижняя часть хвоста белая. Фонтан

небольшой, до 2 м. Распространен повсеместно, часто подходит близко к берегу, заходит в бухты и заливы. Подпускает близко суда. Основа пищи – стайные рыбы и планктон. Наиболее многочислен среди полосатиков.

MINKE WHALE, PIKEHEAD – *Balaenoptera acutorostrata*

This is the smallest of all rorquals. It reaches a length of 10 m and a weight of 5-10 tons. The body is stout. The fluke is relatively wide. The dorsal fin is sickle-shaped. The color is dark grey or black on the back, and gradually turns white on the belly. A bright white band crosses the narrow flippers. The blow is low, of up to 2 m. These are widely distributed whales, frequently approaching the coast, entering the bights and bays. They are agile, and approach vessels. They feed mainly upon the schooling fish and planktonic organisms. This is the most abundant of all rorquals.





ГОРБАЧ, ГОРБАТЫЙ КИТ – *Megaptera novaengliae*

Строение крепкое, длина тела до 18 м, вес до 30 т. Тело массивное, голова плоская, грудные плавники необычайно длинные, с неровными краями. На морде сверху три ряда крупных шишек в виде бородавок. Спинной плавник толстый, по переднему краю с горбинкой. Спина и бока тела черные, брюхо от темного до белого. Хвостовые лопасти сверху черные, снизу окраска их варьируется. Фонтан одно-

струйный, невысокий. Встречаются одиночно или группами по 2-3 особи в открытых водах и вблизи берегов. В Японском море распространен повсеместно. Питается рыбой, ракообразными, головоногими моллюсками. Занесен в Красную книгу России.

HUMPBACK WHALE, HUNCH-BACKED WHALE –

Megaptera novaengliae

The whale's body is stout. It reaches a length of 18 m and a weight of 30 tons. The body is bulky. The head is flat. The flippers are extremely long and with uneven margins. The upper head bears three rows of large bumps looking like warts. The dorsal fin is thick, and has a small hump on the frontal edge. The back and sides are black; the belly is dark to white. The lobes of the fluke are black on the top and may vary in color underneath. The blow consists of a single spout and is low. These whales occur solitary or in small pods of 2-3 individuals in the open waters and close to the shores. They feed upon fish, crustaceans, and cephalopods. This is a common species in the Japan Sea. It is included into the Red Data Book of Russia.

ОТРЯД ЛАСТОНОГИЕ – PINNIPEDIA

СИВУЧ, МОРСКОЙ ЛЕВ СТЕЛЛЕ- РА – *Eumetopias jubatus*



Крупный тюлень, вес тела самцов до 1 т, самок до 300 кг. Ярко выражен половой диморфизм. Шерстный покров редкий, светло-коричневого или соломенного цвета. мех новорожденных коричневатый. Эндемик Северной Пацифики, имеющий обширный ареал; наиболее многочислен на Алеутских и Курильских островах. В Японском море в настоящее время встречается только на кочевках. Пищевой рацион включает рыб и кальмаров. Полигамен. В

прошлом большое лежбище существовало на острове Аскольд в заливе Петра Великого. Занесен в Красную книгу России.

PINNIPEDS – ORDER PINNIPEDIA

STELLER'S SEA LION, NORTHERN SEA LION – *Eumetopias jubatus*

This is a large eared seal. The males reach 1 ton in weight, the females 300 kg. The sexual dimorphism is very distinct. The hair cover is sparse, light brown to straw-colored. The newborn has a brown fur. Nowadays, this species occurs in the Japan Sea only during migrations. These seals consume fish and squid. They are polygamous. In the nearest past, there was a small rookery on the Ascold Island in Peter the Great Bay. This species is endemic to the North Pacific. It has a wide distributional range, and is most abundant on the Aleutian and Kuril islands. This species has been included into the Red Data Book of Russia.





**СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ КОТИК –
*Callorhinus ursinus***

Тюлень среднего размера, вес тела самцов до 300 кг, вес тела самок до 60 кг. Густой меховой покров преимущественно бурых расцветок. Полигамен. Основа пищи – рыба и головоногие моллюски, преимущественно кальмары. В сезон размножения животные концентрируются на береговых репродуктивных лежбищах (острова Курильские, Командорские, Прибылова, остров Тюлений), вне сезона размножения ведет пелагический образ жизни, зимует у берегов Японии и в Тихом океане. В Японском море бывает только во время сезонных миграций и зимовки. При плавании с большой скоростью котика могут выпрыгивать из воды как дельфины. Самый многочисленный представитель ластоногих Северной Пацифики.

NORTHERN FUR SEAL – *Callorhinus ursinus*

This is a medium-sized eared seal. The males that reach a weight of 300 kg are much larger than the females, which weight does not exceed 60 kg. Thick fur is colored mainly in various shades of brown. These seals are polygamous. Fish and cephalopods, mainly squid, constitute the bulk of the fur seal diet. During the season of reproduction, these animals aggregate at coastal rookeries on the Kuril, Commander and Pribilof islands and on Tulenyi (Seal) Island. Non-reproducing animals lead pelagic life and spend winter near the coasts of Japan and in the Pacific Ocean. These seals visit the Japan Sea only during seasonal migrations and wintering. These fast swimming animals are able to jump out of the water like dolphins. This is the most abundant of all the pinniped species in the North Pacific.



**ЛАХТАК, МОРСКОЙ ЗАЯЦ –
*Erignathus barbatus***

Тело мощное, сигарообразное, длина до 240 см, вес до 350 кг. Вес новорожденных до 30 кг. Окраска меха варьируется, преимущественно бурых тонов. Хорошо развиты губные вибриссы, расположенные в несколько рядов. Питается бентосом. В пределах ареала распределение ограничено 200-метровой изобатой. Распространение в зимний период связано с ледовым покровом. В осенний период изредка образует береговые лежбища. В Японском море населяет самую северную его часть – север Татарского пролива, южнее 48° с.ш. не встречается.

BEARDED SEAL, SQUARE FLIPPER – *Erignathus barbatus*

The body is bulky and cigar-shaped. It reaches a length of 240 cm and a weight of 350 kg. The newborn calf weighs up to 30 kg. Fur is different shades of brown. There are several rows of large vibrissae on the upper lips. These seals sustain upon benthic inhabitants, and their diet includes a wide array of forage organisms. The distribution of these seals is restricted to the 200 m isobath. This is a typical pagophylous animal, which distribution coincides with the distribution of ice during winter. In autumn, these seals are occasionally found on the coastal rookeries. In the Japan Sea this species occurs in the northernmost areas, in the north of Tatar Strait, and it has not been encountered south of the 48° N.



512



513



**ЛАРГА, ПЕСТРАЯ НЕРПА –
*Phoca largha***

Тюлень средней величины и стройного сложения. Длина тела до 185 см, вес до 185 кг. Вес новорожденных бельков около 10 кг. Окраска тела широко варьируется, преимущественно темных тонов с многочисленными мелкими пятнами светлого и черного цвета, разбросанными по всему телу. Новорожденные покрыты белым мехом. Питается рыбой, головоногими моллюсками и ракообразными. Размножается как на льдах (Татарский пролив), так и на островах (залив Петра Великого). В неледový период тяготеет к прибрежным районам, образуя на суше лежбища. Наиболее обычный представитель ластоногих в Японском море. Распространен практически повсеместно, но наиболее многочислен в Татарском проливе и в заливе Петра Великого.

SPOTTED SEAL, LARGHA – *Phoca largha*

This is a medium-sized seal. The body is slim. It reaches a length of 185 cm and a weight of 185 kg. The weight of a newborn is about 10 kg. Body coloration varies, being predominantly of dark shades, with numerous small pale and black spots scattered over the entire body. The newborn has a white fur. These seals prey upon fish, cephalopods and crustaceans. They reproduce on ice shields (in the Tatar Strait) and on the islands (in Peter the Great Bay). They live near the shore and aggregate on coastal rookeries during the ice-free time of the year. This is the most common representative of pinnipeds in the Japan Sea. It is most abundant in Tatar Strait and Peter the Great Bay.



**КРЫЛАТКА, ПОЛОСАТЫЙ
ТЮЛЕНЬ– *Histriophoca fasciata***

Тюлень среднего размера, стройного сложения, длина до 180 см, вес тела до 120 кг. Окраска тела самцов контрастная: на черном фоне белые полосы. Самки окрашены менее контрастно: полосы слабо различимы. Новорожденные весом около 10 кг, покрыты белым мехом; после линьки приобретают темную окраску с едва различимым рисунком. Прибрежных районов избегает. Зимнее распространение связано со льдами. В неледový период распределение изучено плохо, так как тюлени распространены в пелагиали и береговые лежбища не образуют. Основа пищи – рыба и кальмары. В Японском море южная граница ареала – залив Петра Великого.

RIBBON SEAL, BANDED SEAL – *Histriophoca fasciata*

This is a medium-sized seal. The body is slim. It has a length of up to 180 cm and a weight of up to 120 kg. The male has a striking coloration: its fur is black with white bands. The female is colored less sharply: the bands on the body are hardly discernible. The newborn weighs about 10 kg, and is covered with white fur. These seals avoid coastal areas. Winter distribution pattern is associated with the distribution of ice. In the ice-free period, the distribution of this species is weakly studied, because the seals migrate offshore and do not congregate on the coastal rookeries. Fish and squid form the basis of the seal's diet. Peter the Great Bay is the southernmost area of the species occurrence in the Japan Sea.



СПИСОК ВИДОВ - INDEX

Немалион червевидный	<i>Nemalion vermiculare</i>		12
Литотамнион	<i>Lithothamnion</i>		12
бородавчатый	<i>phymatodeum</i>		
Кораллина	<i>Corallina pilulifera</i>		14
шариконосная			
Боссиелла меловая	<i>Bossiella cretacea</i>		14
Девалерея Йендо	<i>Devaleraea yendoi</i>		16
Анфельзия тобучинская	<i>Ahnfeltia tobuchiensis</i>		16
Грацилярия бородавчатая	<i>Gracilaria verrucosa</i>		18
Тихокарпус косматый	<i>Tichocarpus crinitus</i>		18
Глоиопельтис вильчатый	<i>Gloiopeltis furcata</i>		20
Грателупия турутуру	<i>Grateloupia turuturu</i>		20
Турнерелла Мертенса	<i>Turnerella mertensiana</i>		22
Мазелла изобильная	<i>Mazzaella cornucopiae</i>		22
Мазелла японская	<i>Mazzaella japonica</i>		24
Хондрус шиповатый	<i>Chondrus armatus</i>		24
Церамиум японский	<i>Ceramium japonicum</i>		26
Птилота	<i>Ptilota filicina</i>		26
папоротниковидная			
Полисифония Морроу	<i>Polysiphonia morrowii</i>		28
Хондрия обманчивая	<i>Chondria decipiens</i>		28
Хордария бичевидная	<i>Chordaria flagelliformis</i>		30
Аналипус японский	<i>Analipus japonicus</i>		30
Ральфсия грибовидная	<i>Ralfsia fungiformis</i>		32
Сцитосифон колеччатый	<i>Scytosiphon lomentaria</i>		32
Колпомения иноземная	<i>Colpomonia peregrine</i>		34
Десмарестия зеленая	<i>Desmarestia viridis</i>		34
Хорда нитевидная	<i>Chorda filum</i>		36
Ламинария цикоревидная	<i>Laminaria cichorioides</i>		36
Ламинария японская (морская капуста)	<i>Laminaria japonica</i>	<i>Laminaria, kelp</i>	38
Ламинария японская длинноствольная	<i>Laminaria japonica f. longipes</i>		38
Агарум решетчатый	<i>Agarum clathratum</i>		40
Костария ребристая	<i>Costaria costata</i>		40
Ундария	<i>Undaria pinnatifida</i>		42
перистонадрезаная			
Саргассум бледный	<i>Sargassum pallidum</i>		42
Саргассум Миябе	<i>Sargassum miyabei</i>		44
Коккофора Лангсдорфа	<i>Coccolophora langsdorffii</i>		44
Цистозира толстоногая	<i>Cystoseira crassipes</i>		46
Фукус исчезающий	<i>Fucus evanescens</i>	<i>Rockweed</i>	46
Сильвезия Бабингтона	<i>Silvetia babingtonii</i>		48
Кодиум йезоенский	<i>Codium yezoense</i>		50
Кладофора Стимпсона	<i>Cladophora stimpsonii</i>		50
Хетоморфа четконосная	<i>Chaetomorpha moniligera</i>		52
Спонгоморфа жестковатая	<i>Spongomorpha duriuscula</i>		52
Уроспора	<i>Urospora penicilliformis</i>		54
кисточковидная			
Корнманния	<i>Kornmannia leptoderma</i>		54
тонкокожистая			
Ульва продырявленная (морской салат)	<i>Ulva fenestrata</i>	<i>Sea lettuce</i>	56
Энтероморфа прорастающая	<i>Enteromorpha prolifera</i>		56
Энтероморфа решетчатая	<i>Enteromorpha clathrata</i>		58
Зостера морская (морская пшеница)	<i>Zostera marina</i>	<i>Eelgrass</i>	62
Филлоспадикс иватенский (морской лен)	<i>Phyllospadix iwatensis</i>	<i>Surf grass</i>	62
Морской каравай	<i>Halichondria panicea</i>	<i>Crumb, bread sponge</i>	64
Прутовидная губка	<i>Homaxinella subdola</i>	<i>Rod sponge</i>	66
Пробковая губка	<i>Suberites domuncula</i>	<i>Cork sponge</i>	66

Семисуберитес решетчатый	<i>Semisuberites cribrosa</i>		68
Миксилла корковая	<i>Myxilla incrustans</i>	<i>Encrusting sponge</i>	68
Антоплеура желтая	<i>Anthopleura xanthogrammica</i>	<i>Yellow anthopleura</i>	72
Метридиум старческий	<i>Metridium senile</i>	<i>Senile anemone</i>	72
Книдопус японский	<i>Cnidopus japonicus</i>	<i>Japanese cnidopus</i>	74
Аурелия ушастая	<i>Aurelia aurita</i>	<i>Moon jellyfish</i>	74
Хризаора компасная	<i>Chrysaora melanaster</i>	<i>Chrysaora</i>	76
Цианея волосатая	<i>Cyanea capillata</i>	<i>Lion's mane jellyfish, sea blubber</i>	76
Халиктистус boreальный	<i>Halichystus borealis</i>	<i>Northern halichystus</i>	78
Полиорхис сахалинский	<i>Polyorchis karafutoensis</i>	<i>Sakhalin polyorchis</i>	78
Гонионемус ядовитый (медуза-крестовик)	<i>Gonionemus vertens</i>	<i>Poisonous gonionemus</i>	80
Тубулярия индивиза	<i>Tubularia indivisa</i>	<i>Tubularia</i>	80
Соландерия мизакская	<i>Solanderia misakinensis</i>	<i>Solanderia</i>	82
Абиетинария извилистая	<i>Abietinaria filicula</i>	<i>Abietinaria</i>	82
Обелия длинная	<i>Obelia longissima</i>	<i>Long obelia</i>	84
Немописис Дофляйна	<i>Nemopsis dofleini</i>	<i>Nemopsis</i>	84
Экворея голубоватая	<i>Aequorea coerulescens</i>	<i>Aequorea</i>	86
Геммария шаровидная	<i>Urashimea (Gemmaria) globosa</i>	<i>Gemmaria</i>	86
Огурец эвглокамис (прекраснокудрый)	<i>Euplocamis cucumis</i>		88
Берое-огурец	<i>Beroe cucumis</i>	<i>Cucumber beroe</i>	90
Болинописис микадо (императорский)	<i>Bolinopsis micado</i>	<i>Mikado bolinopsis</i>	90
Берое глубоководный	<i>Beroe abyssicola</i>	<i>Pigeon beroe</i>	92
Гоплоплана разукрашенная	<i>Hoploplana ornate</i>	<i>Painted flatworm</i>	94
Псевдоцерос японский	<i>Pseudoceros japonicus</i>	<i>Japanese rim flatworm</i>	96
Тубулянус пунктирный	<i>Tubulanus punctatus</i>		98
Линеус закрученный	<i>Lineus torquatus</i>		100
Линеус белоносый	<i>Lineus alborostratus</i>	<i>Takakura's ribbon</i>	100
Церебратулус отмеченный	<i>Cerebratulus signatus</i>	<i>Marked ribbon worm</i>	102
Колларенемертес двупятнистая	<i>Collarenemertes bimaculata</i>		102
Тортус Токмаковой	<i>Tortus tokmakovae</i>		104
Эмплектонема тонкая	<i>Emplectonema gracile</i>		104
Пескожил тихоокеанский	<i>Abarenicola pacifica</i>	<i>Pacific lugworm</i>	108
Арктоное украшенная	<i>Arctonoe vittata</i>	<i>Painted scale worm</i>	108
Еулалия зеленая	<i>Eulalia viridis</i>	<i>Green eulalia</i>	110
Лепидонотус чешуйчатый	<i>Lepidonotus squamatus</i>		110
Лепидонотус гелотипус	<i>Lepidonotus helotypus</i>		112
Хармотое черепитчатая	<i>Harmothoe imbricata</i>		112
Пестрая афродита (морская мышь)	<i>Aphrodite australis</i>		114
Неоамфитрита гончарная	<i>Neodexiospira alveolata</i>		114
Биспира многообразная	<i>Bispira polymorpha</i>	<i>Polymorph bispira</i>	116
Спирорбис ячеистый	<i>Neoamphitrite figulus</i>		116
Серпула колумбийская	<i>Serpula columbiana</i>		118
Урехис однопопоясковый	<i>Urechis unicinctus</i>	<i>Single-belted urchin</i>	120
Тизанокардия черная	<i>Thysanocardia nigra</i>		122
Темисте огненная	<i>Themiste pyroides</i>		124
Фасколосома Агасици	<i>Phascolosoma agasizii</i>	<i>Peanut worm</i>	124
Ишнохитон хакодатский	<i>Ischnochiton hakodadensis</i>	<i>Flat chiton</i>	126
Лепидозона Альбрехта	<i>Lepidozona albrechti</i>	<i>Albrecht's chiton</i>	128
Скрытопластинчатый хитон Стеллера	<i>Cryptoc hiton stelleri</i>	<i>Gum-boot chiton</i>	128
Тугали гигантская	<i>Tugali gigas</i>	<i>Scelidotoma gigas</i>	132
Акмея бледная	<i>Niveotectura pallida</i>	<i>Acmaea pallida</i>	132
Ниппонакмея Москалева	<i>Nipponacmea moskalevi</i>	<i>Moskalev's plate limpet</i>	134
Лирулярия иридирующая	<i>Lirularia iridescens</i>	<i>Minolia iridescens</i>	134
Умбониум ребристый	<i>Umbonium costatum</i>	<i>Ribbed top shell</i>	136

Тегула простая	<i>Tegula rustica</i>	<i>Common top shell</i>	136
Литторина грубая	<i>Littorina squalida</i>	<i>Rough periwinkle</i>	138
Литторина ситканская	<i>Littorina sitkana (Littorina</i>	<i>Kuril periwinkle</i>	138
Литторина маньчжурская	<i>kurila)</i>		
Аляба украшенная	<i>Littorina mandshurica</i>	<i>Manchurian periwinkle</i>	140
	<i>Alaba picta (Alaba</i>	<i>Painted alaba</i>	140
	<i>vladivostokensis)</i>		
Оливелла boreальная	<i>Olivella borealis</i>	<i>Northern olivella</i>	142
Митрелла Бурхарда	<i>Mitrella burchardi</i>	<i>Burchard's miter</i>	142
Криптонатика янтостома	<i>Cryptonatica janthostoma</i>	<i>Moon shell</i>	144
Нуцелла Хейзеана	<i>Nucella heyseana</i>	<i>Heysean's dogwinkle</i>	144
Бореотрофон	<i>Boreotrophon candelabrum</i>		146
канделябровидный			
Хомалопома сангарская	<i>Homalopoma sangarensis</i>		146
Филинопис Пиглиули	<i>Philinopsis giglioli</i>	<i>Headshield slug</i>	148
Аплизия крошечная	<i>Aplysia parvula</i>	<i>Tiny sea hare</i>	150
Эрколания темная	<i>Ercolania boodlea</i>		150
Триофа Каталины	<i>Triopha catalinae</i>		152
Ростанга Алисы	<i>Rostanga alisae</i>		152
Анкула горбатая	<i>Ancula gibbosa</i>		154
Вассиерея изящная	<i>Vayssierea elegans</i>		154
Корифелла атадона	<i>Coryphella athadona</i>		156
Хермиссенда толстошупальцевая	<i>Hermisenda crassicornis</i>		156
Кутона окрашенная			
Эолидия обыкновенная	<i>Cuthona ornata</i>		158
Мидия Грея	<i>Aeolidia papillosa</i>		158
Модиолус курильский	<i>Crenomytilus grayanus</i>	<i>Giant mussel</i>	162
Мускулос гладкий	<i>Modiolus kurilensis</i>	<i>Kuril horse mussel</i>	162
Адула япономорская	<i>Musculus laevigatus</i>	<i>Smooth horse mussel</i>	164
Устрица тихоокеанская	<i>Adula falcatoides</i>	<i>Adula</i>	164
Гребешок приморский	<i>Crassostrea gigas</i>	<i>Pacific, Japanese oyster</i>	166
Гребешок Свифта	<i>Mizuhopecten yessoensis</i>	<i>Eastern scallop</i>	166
Ягудинелла заметная	<i>Swiftopecten swifti</i>	<i>Swift's scallop</i>	168
Кардиум реснитчатый	<i>Yagudinella notabilis</i>		168
Мегантулос японский	<i>Ciliatocardium ciliatum</i>	<i>Ciliated cockle</i>	170
Протогата мелкосетчатая	<i>Megangulus zonoensis</i>		170
Калиста	<i>Protothaca euglypta</i>	<i>Pandora</i>	172
короткосифонная	<i>Callista brevisiphonata</i>		
Мактра китайская			172
Спизула сахалинская	<i>Mactra chinensis</i>	<i>Striped otter shell</i>	174
Солен Крузенштерна	<i>Spisula sachalinensis</i>	<i>Sakhalin otter shell</i>	174
(морской черенок)	<i>Solen krusenstermi</i>	<i>Kruzensterm's razor shell</i>	176
Осьминог			
(гигантский)	<i>Octopus dofleini</i>	<i>Giant Pacific octopus</i>	180
Осьминог песчаный			
Кальмар командорский	<i>Octopus conispadiceus</i>	<i>Sandy octopus</i>	180
	<i>Berryteuthis magister</i>	<i>Schoolmaster gonate squid</i>	182
Гонатопсис восьмирукий	<i>Gonatopsis octopedatus</i>	<i>Short-tailed gonatopsis</i>	182
Гонатопсис японский	<i>Gonatopsis japonicus</i>	<i>Japanese gonatopsis</i>	184
Кальмар тихоокеанский	<i>Todarodes pacificus</i>	<i>Japanese common squid, Japanese flying squid</i>	184
Кальмар светящийся (летающий)	<i>Eucleoteuthis luminosa</i>	<i>Luminous flying squid</i>	186
Кальмар Бартрама	<i>Ommastrephes bartramii</i>	<i>Neon flying squid</i>	186
Кальмар-светлячок	<i>Watasenia scintillans</i>	<i>Firefly squid</i>	188
Сепиотеутис Лессона	<i>Sepioteuthis lessoniana</i>	<i>Bigfin reef squid</i>	188
Гигантский кальмар	<i>Architeuthis dux</i>	<i>Giant squid</i>	190
Сепиола двурогая	<i>Sepiola birostrata</i>	<i>Double-horned bobtail squid</i>	190
Россия тихоокеанская			
Идиоसेпиус	<i>Rossia pacifica</i>	<i>Pacific bobtail squid</i>	192
парадоксальный	<i>Idiosepius paradoxus</i>	<i>Northern pygmy squid</i>	192
Клювоносный морской			
желудь	<i>Balanus rostratus</i>	<i>Beaked barnacle</i>	196

Необычный морской желудь	<i>Balanus improvisus</i>	<i>Unusual barnacle</i>	196
Морская утка	<i>Lepas anatifera</i>	<i>Goose barnacle</i>	198
Рак-богомол японский	<i>Oratosquilla oratoria</i>	<i>Common mantis shrimp, squilla</i>	200
Камчатский краб	<i>Paralithodes camtschaticus</i>	<i>Red king crab</i>	202
Синий краб	<i>Paralithodes platypus</i>	<i>Blue king crab</i>	204
Охотоморский рак- отшельник	<i>Pagurus ochotensis</i>	<i>Okhotsk hermit crab</i>	204
Рак-отшельник Миддендорфа	<i>Pagurus middendorffii</i>	<i>Middendorff's hermit crab</i>	206
Гребенчатый рак- отшельник	<i>Pagurus pectinatus</i>	<i>Crested hermit crab</i>	206
Лабидохейрус	<i>Labidochirus splendescens</i>		208
Подкаменщик зубчатый	<i>Hapalogaster dentatus</i>		208
Подкаменщик Гребнищкого	<i>Hapalogaster grebnitzkii</i>	<i>Soft crab</i>	210
Краб каменный	<i>Oedignathus inermis</i>	<i>Granular claw crab</i>	210
Краб Дерюгина	<i>Sculptolithodes derjugini</i>		212
Краб всерный Стивенса	<i>Pachycheles stevensii</i>		212
Совконожка японская	<i>Blepharipoda japonica</i>		214
Аксиопсис значительный	<i>Axiopsis princeps</i>		214
Калианасса японская	<i>Callianassa japonica</i>		216
Рак-крот Исаева	<i>Upogebia issaeffi</i>	<i>Ghost shrimp</i>	216
Краб-горошинка большой	<i>Pinnaxodes major</i>	<i>Big pea crab</i>	218
Краб-горошинка Рэтбана	<i>Tritodynamia rathbuni</i>	<i>Retban's pea crab</i>	218
Краб водорослевый	<i>Pugettia quadridens</i>		220
Краб волосатый пятиугольный	<i>Telmessus cheiragonus</i>	<i>Helmet crab, Horse crab</i>	220
Краб волосатый четырёхугольный	<i>Erimacrus isenbeckii</i>	<i>Korean horsehair crab</i>	222
Краб овальный	<i>Cancer amphioetus</i>	<i>Oval cancer crab</i>	222
Краб прибрежный кистеносный	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	<i>Hairy rock crab</i>	224
Краб прибрежный когтистый	<i>Hemigrapsus longitarsis</i>	<i>Long-toed rock crab</i>	224
Краб прибрежный обыкновенный	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	<i>Common rock crab</i>	226
Краб стыдливый	<i>Dorippe granulata</i>	<i>Shy crab</i>	226
Краб японский мохнаторукий	<i>Eriocheir japonicus</i>		228
Краб-паук медвежонок	<i>Hyas coarctatus ursinus</i>	<i>Arctic lyre crab</i>	228
Плавунец кроваво- красный	<i>Portunus sanguinolentus</i>	<i>Red swimming crab</i>	230
Краб-стригун опилию	<i>Chionoecetes opilio</i>	<i>Opilio tanner crab, snow crab, queen crab</i>	230
Орегония изящная	<i>Oregonia gracilis</i>	<i>Graceful decorator crab</i>	232
Писоидес двузубый	<i>Pisoides bidentata</i>		232
Шримс козырьковый охотский	<i>Argis ochotensis</i>	<i>Twospine pisoides</i>	234
Шримс яйцевидный	<i>Argis robusta</i>	<i>Robust argid</i>	234
Шримс козырьковый тоямский	<i>Argis toyamaensis</i>	<i>Toyama argid</i>	236
Шримс козырьковый плотный	<i>Argis crassa</i>	<i>Stout argid</i>	236
Шримс Долла	<i>Crangon dalli</i>	<i>Ridged crangon</i>	238
Шримс Шарпа	<i>Rhynocrangon sharpi</i>	<i>Sharp's shrimp</i>	238
Шримс-медвежонок северный	<i>Sclerocrangon boreas</i>	<i>Tank shrimp, sculptured shrimp</i>	240
Шримс-медвежонок шипастый	<i>Sclerocrangon salebrosa</i>	<i>Bear-cub shrimp</i>	240
Рак-шелкун короткогребенчатый	<i>Alpheus brevicristatus</i>	<i>Short-crested snapping shrimp</i>	242
Эвалус двукогтистый	<i>Eualus biunguis</i>	<i>Deepsea eualid</i>	242
Эвалус тощий	<i>Eualus macilentus</i>	<i>Greenland shrimp</i>	244

Эвалус Тоунсенда	<i>Eualus townsendi</i>	Townsend's eualid	244
Эвалус Фабриция	<i>Eualus fabricii</i>	Arctic eualid	246
Гептакарпус Гребницкого	<i>Heptacarpus grebnitzkii</i>	Grebnitskyi's coastal shrimp	246
Гептакарпус камчатский	<i>Heptacarpus camtschaticus</i>	Northern coastal shrimp	248
Креветка гренландская	<i>Lebbeus groenlandicus</i>	Spiny lebbeid	248
Леббеус Шренка	<i>Lebbeus schrencki</i>	Okhotsk lebbeid	250
Леббеус великолепный	<i>Lebbeus speciosus</i>	Marvelous lebbeid	250
Спиронтокарис изогнутый	<i>Spirontocaris arcuata</i>	Rathbun's bladed shrimp	252
Спиронтокарис охотский	<i>Spirontocaris ochotensis</i>	Oval blade shrimp	252
Спиронтокарис Мердока	<i>Spirontocaris murdochi</i>	Murdoch blade shrimp	254
Креветка равнолапая японская	<i>Pandalopsis japonica</i>	Red-striped northern shrimp	254
Креветка северная	<i>Pandalus borealis</i>	Pink shrimp, northern shrimp, deep-sea prawn	256
Креветка углохвостая	<i>Pandalus goniurus</i>	Flexed pandalid, humpy shrimp	256
Креветка гребенчатая	<i>Pandalus hypsinotus</i>	Coonstriped shrimp, humpback shrimp	258
Креветка травяная	<i>Pandalus latirostris</i>	Grass shrimp	258
Диастилис двузубчатый	<i>Diastylis bidentata</i>	Twoteeth diastylis	260
Ампелиска Эшрихта	<i>Ampeliscia eschrichti</i>	Eschricht's ampeliscia	264
Аноникс вздорный	<i>Anonyx nugax</i>		264
Тринорхестия тройственная	<i>Trinorchestia trinitatis</i>		266
Морская козочка исключительная	<i>Caprella eximia</i>	Exclusive skeleton shrimp	266
Морская козочка двухзубцовая	<i>Caprella bispinosa</i>	Twospine skeleton shrimp	268
Ампитое Анненковой	<i>Ampithoe annenkovae</i>	Annenkova's ampithoe	268
Понтогенея носатая	<i>Pontogeneia rostrata</i>	Long-nosed pontogeneia	270
Вибилия австралийская	<i>Vibilia australis</i>	Australian vibilia	270
Цимодоце острая	<i>Cymodoce acuta</i>	Acute cymodoce	272
Гноримосферама овальная	<i>Gnorimosphaeroma ovatum</i>	Oval gnorimosphaeroma	274
Голотельсон бугорчатый	<i>Holotelson tuberculatus</i>	Tuberculate holotelson	274
Идотея охотская	<i>Idotea ochotensis</i>	Okhotsk idotea	276
Идотея металлика	<i>Idotea metallica</i>	Metallic idotea	276
Идотея закругленная	<i>Idotea (Pentidotea) rotundata</i>	Rounded idotea	278
Роцинела пятнистая	<i>Rocinela maculata</i>	Spotted rocinela	278
Лигия сереющая	<i>Ligia cinerascens</i>	Grayish ligia	280
Мизиды авачинская	<i>Neomysis awatschensis</i>	Avacha mysid	282
Фидолопора удлиненная	<i>Phidolopora elongata</i>		284
Коптотирис Адамса	<i>Coptothyris adamsi</i>	Coptothyris grayi	286
Лаквус ванкуверский	<i>Laqueus vancouveriensis</i>	Laqueus californianus	288
Гелиометра	<i>Heliometra glacialis</i>		292
Кукумария японская (японский морской огурец)	<i>Cucumaria japonica</i>	Japanese Sea cucumber	294
Синаллакес чуни	<i>Synallactes chuni</i>		296
Дальневосточный трепанг	<i>Stichopus japonicus</i>	Japanese stichopus, Sea cucumber	296
Эупентакта обманщица	<i>Eupentacta fraudatrix</i>		298
Настоящий сердцевидный морской еж	<i>Echinarachnius parma</i>	Heart urchin	302
Обыкновенный плоский морской еж	<i>Echinacardium cordatum</i>	Sand dollar	302
Скафехинус серый	<i>Scaphechinus griseus</i>		304
Скафехинус необыкновенный	<i>Scaphechinus mirabilis</i>		304
Промежуточный шаровидный морской еж	<i>Strongylocentrotus intermedius</i>	Short-spined sea urchin	306
Невооруженный	<i>Strongylocentrotus nudus</i>		306

шаровидный морской еж		<i>Northern sea urchin</i>	
Патирия гребешковая	<i>Asterina (Patiria) pectinifera</i>		310
Дистоластерия колкая	<i>Dispolasterias nipon</i>		310
Лудиастер бугорчатый	<i>Luidiaster tuberculatus</i>		312
Амурская морская звезда	<i>Asterias amurensis</i>		312
Афеластерия японская	<i>Aphelasterias japonica</i>		314
Кроссастер хохлатый	<i>Crossaster papposus</i>	<i>Rose star</i>	314
Летастерия фуска	<i>Lethasterias fusca</i>		316
Лизастрозома антостикта	<i>Lysastrosoma anthosticta</i>		316
Луидия королевская	<i>Luidia quinaria bispinosa</i>		318
двунглая			
Птерастер мозаичный	<i>Pteraster tessellatus</i>	<i>Mosaic star</i>	318
Соластер тихоокеанский	<i>Solaster pacificus (S. endeca ssp. pacificus)</i>	<i>Pacific sun star</i>	320
Трофодискус убер	<i>Trophodiscus uber</i>		320
Хенриция (Генриция) хайяши	<i>Henricia hayashi</i>		322
Эвастерия ретифера	<i>Evasterias retifera</i>		322
Амфиодиа расколотая	<i>Amphiodia fissa</i>	<i>Cracked brittle star</i>	324
Амфиполис Коха	<i>Amphipholis kochii</i>		326
Офиура голова Горгоны	<i>Astrocladus (Gorgonocephalus) coniferus</i>	<i>Basket star</i>	326
Болтения колючая	<i>Boltenia echinata</i>		328
Стиела булавовидная	<i>Styela clava</i>		330
Халоцинттия пурпурная	<i>Halocynthia aurantium</i>		330
Халоцинттия бугорчатая	<i>Halocynthia roretzi</i>		332
Ботриллоидес фиолетовый	<i>Botrylloides violaceus</i>		332
Циклосальпа Бакера	<i>Cyclosalpa bakeri</i>	<i>Cyclosalpa</i>	334
Тихоокеанская сельдевая акула (лососёвая акула)	<i>Lamna ditropis</i>	<i>Salmon shark</i>	336
Колючая акула (катран)	<i>Squalus acanthias</i>	<i>Spiny dogfish</i>	338
Тихоокеанская (дальневосточная) сельдь	<i>Clupea pallasii</i>	<i>Pacific herring</i>	338
Японский анчоус	<i>Engraulis japonicus</i>	<i>Japanese anchovy</i>	340
Сима	<i>Oncorhynchus masou</i>	<i>Masu salmon, cherry salmon</i>	340
Кета	<i>Oncorhynchus keta</i>	<i>Chum salmon, dog salmon</i>	342
Горбуша	<i>Oncorhynchus gorbuscha</i>	<i>Pink salmon, humpback salmon</i>	342
Морская малоротая корюшка	<i>Hypomesus japonicus</i>	<i>Surf smelt</i>	344
Дальневосточная красноперка (мелкочешуйный угай)	<i>Tribolodon brandtii</i>	<i>Far East dace</i>	344
Японский полурьл	<i>Hyporhamphus sajori</i>	<i>Japanese halfbeak</i>	346
Сайра	<i>Cololabis saira</i>	<i>Pacific saury</i>	346
Дальневосточная навага (вахня)	<i>Eleginus gracilis</i>	<i>Saffron cod</i>	348
Минтай	<i>Theragra chalcogramma</i>	<i>Walleye pollock</i>	348
Трехиглая (обыкновенная) колюшка	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Threespine stickleback, tidder</i>	350
Приморская морская игла (игла-рыба)	<i>Syngnathus acusimilis</i>	<i>Pipefish</i>	350
Лобан (кефаль-лобан)	<i>Migil cephalus</i>	<i>Striped mullet, flathead mullet</i>	352
Желтохвостая лакедра (желтохвост)	<i>Seriola dumerili</i>	<i>Greater yellowtail</i>	352
Японский морской лещ	<i>Brama japonica</i>	<i>Pacific pomfret (sea bream)</i>	354
Полосатый микрокант	<i>Microcanthus strigatus</i>	<i>Banded stone bream</i>	354
Пятнистая гирелла (медзна)	<i>Girella punctata</i>	<i>Large scaled blackfish</i>	356
Полосатый оплегнат	<i>Oplegnathus fasciatus</i>	<i>Japanese parrot fish</i>	356
Батимастер Дерюгина	<i>Bathymaster derjugini</i>	<i>Derjugin's searcher</i>	358

Восточная (дальневосточная) зубатка	<i>Anarchichas orientalis</i>	<i>Bering wolffish</i>	358
Японская мохнатоголовая собачка	<i>Chirolophis japonicus</i>	<i>Japanese warbonnet</i>	360
Люмпен Павленко	<i>Lumpenopsis pavlenkoi</i>	<i>Pavlenko's snake blenny</i>	360
Опистоцентр глазчатый	<i>Opisthocentrus ocellatus</i>	<i>Spottyfin gunnel</i>	362
Безногий опистоцентр	<i>Opisthocentrus zonope</i>	<i>Legless gunnel</i>	362
Стихей Григорьева	<i>Stichaesus grigorievi</i>	<i>Long shanny</i>	364
Эрнограмм (шестилинейный стихей)	<i>Ernogrammus hexagrammus</i>	<i>Six-lined prickleback</i>	364
Длиннобрюхий маслюк	<i>Rhodymenichthys dolichogaster</i>	<i>Striped gunnel</i>	366
Широкорот	<i>Neozarces steindachneri</i>	<i>Horned tape blenny</i>	366
Штейндахнера			
Дальневосточная (обыкновенная) песчанка	<i>Ammodytes hexapterus</i>	<i>Pacific sand lance</i>	368
Короткоперая песчанка	<i>Hypotyichus dybowskii</i>	<i>Dybowskys sand eel</i>	368
Большеглазый бычок	<i>Gymnogobius heptacanthus</i>		370
Восточный (синепёрый, обыкновенный) тунец	<i>Thunnus orientalis</i>	<i>Northern bluefin tuna</i>	370
Восточная (японская) скумбрия	<i>Scomber japonicus</i>	<i>Chub mackerel, Pacific mackerel</i>	372
Японский гипероглиф	<i>Hyperoglyphe japonica</i>	<i>Japanese logfish</i>	372
Восточный окунь (восточная марулька)	<i>Sebastes taczanowskii</i>	<i>White edged rockfish</i>	374
Окунь Штейндахнера	<i>Sebastes steindachneri</i>	<i>Yellow body rockfish</i>	374
Темный окунь	<i>Sebastes schlegeli</i>	<i>Schlegel's rockfish, jacopower</i>	376
	<i>Sebastes trivittatus</i>	<i>Yellow rockfish</i>	376
Желтый морской трехполосый окунь, трехполосая марулька)		<i>three-stripe rockfish</i>	
Японский терпуг	<i>Hexagrammos otakii</i>	<i>Otaki's greenling</i>	378
Бурый (восьмилинейный) терпуг	<i>Hexagrammos octogrammus</i>	<i>Masked greenling</i>	378
Южный одноперый терпуг (одноперый, морской ленок, дальневосточный окунь)	<i>Pleurogrammus azonus</i>	<i>Arabesque greenling, Asian greenling</i>	380
Промежуточный шлемоносец	<i>Gymnocanthus intermedius</i>	<i>Whip sculpin</i>	380
Двурогий бычок (рогатый керчак)	<i>Enophrys dicerca</i>	<i>Antlered sculpin</i>	382
Седловидный бычок	<i>Microcottus sellaris</i>	<i>Brightbelly sculpin</i>	382
Дальневосточный (Стеллера) керчак	<i>Myoxocephalus stelleri</i>	<i>Frog or Steller's sculpin</i>	384
Снежный (белопятнистый) керчак	<i>Myoxocephalus brandtii</i>	<i>Snowy sculpin</i>	384
Бахромчатый керчак Элиса	<i>Porocottus allisi</i>	<i>Fringed sculpin tentacled sculpin</i>	386
Серебристый керчак	<i>Argyrocottus zanderi</i>	<i>Silvery, sculpin threadfoot</i>	386
Эlegantный керчак	<i>Bero elegans</i>	<i>Elegant sculpin</i>	388
Волосатая рогатка (морской ворон, тихоокеанская волосатка)	<i>Hemitripterus villosus</i>	<i>Sea raven</i>	388
Волосатоголовый бычок Бражникова	<i>Trichocottus brashnicovi</i>	<i>Brashnicovi's hairhead sculpin</i>	390
Усатый бычок (бычок-бабочка)	<i>Blepsias cirrhosus</i>	<i>Little-dragon, whiskered sculpin</i>	390
Бычок-кораблик (наутиск прибыловский)	<i>Nautichthys pribilovius</i>	<i>Sailfin sculpin</i>	392
Лисичка Гильберта	<i>Podothecus gilberti</i>	<i>Hawk poacher</i>	392
Сахалинская (длиннорылая) лисичка	<i>Brachiopsis segaliensis</i>	<i>Long-snout poacher</i>	394
Паллазина бородатая (бородатая лисичка)	<i>Pallasina barbata</i>	<i>Tube-nose poacher</i>	394

Агономал хоботный	<i>Agonomalus proboscidalis</i>	<i>Barbed hunchback poacher</i>	396
Рыба-лягушка	<i>Aptocyclus ventricosus</i>	<i>Smooth lumpsucker</i>	396
Липарис Агассица (морской слизень Агассица)	<i>Liparis agassizii</i>	<i>Agassiz's snailfish</i>	398
Звездчатая (тихоокеанская речная) камбала	<i>Platichthys stellatus</i>	<i>Starry flounder, Grindstone, Emerywheel</i>	398
Темная (темная полярная) камбала	<i>Pleuronectes (Liopsetta) obscurus</i>	<i>Black plaice</i>	400
Длиннорылая камбала	<i>Pleuronectes (Limanda) punctatissimus</i>	<i>Longsnout flounder (Sand flounder, Snout sole)</i>	400
Малый полосатый спинорог	<i>Stephanolepis cirrifer</i>	<i>Little striped leatherjacket</i>	402
Белоточечная собака-рыба	<i>Takifugu niphobles</i>	<i>Grass puffer</i>	402
Полосатая (желтоперая) собака-рыба	<i>Takifugu xanthopterus</i>	<i>Striped puffer</i>	404
Обыкновенная луна-рыба (рыба-солнце, рыба-голова)	<i>Mola mola</i>	<i>Common mola (giant surfish)</i>	404
Саргассовый морской клоун	<i>Histrio histrio</i>	<i>Sargassum fish</i>	406
Дальневосточный (японский, желтый) удильщик, дальневосточный морской черт	<i>Lophius litulon</i>	<i>Fishing frog, yellow goosefish</i>	406
Чернозобая гагара	<i>Gavia arctica</i>	<i>Black-throated diver, arctic loon</i>	410
Серощекая поганка	<i>Podiceps grisegena</i>	<i>Red-necked grebe</i>	410
Усурийский баклан	<i>Phalacrocorax filamentosus</i>	<i>Temminck's cormorant</i>	412
Берингов баклан	<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	<i>Pelagic cormorant</i>	412
Серая цапля	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Grey heron</i>	414
Каменушка	<i>Histrionicus histrionicus</i>	<i>Harlequin duck</i>	414
Морянка	<i>Clangula hyemalis</i>	<i>Long-tailed duck, oldsquaw</i>	416
Красноголовая чернеть	<i>Aythya ferina</i>	<i>Common pochard</i>	416
Обыкновенный гоголь	<i>Bucephala clangula</i>	<i>Common goldeneye</i>	418
Морская чернеть	<i>Aythya marila</i>	<i>Greater scaup</i>	418
Белоплечий орлан	<i>Haliaeetus pelagicus</i>	<i>Steller's sea eagle</i>	420
Галстучник	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Ringed plover</i>	420
Монгольский зуек	<i>Charadrius mongolus</i>	<i>Mongolian plover</i>	422
Камнешарка	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Ruddy turnstone</i>	422
Кулик-сорока	<i>Haematopus ostralegus</i>	<i>Eurasian oystercatcher</i>	424
Черныш	<i>Tringa ochropus</i>	<i>Green sandpiper</i>	424
Большой улит	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Greenshank</i>	426
Сибирский пепельный улит	<i>Heteroscelus brevipes</i>	<i>Asian wandering tattler</i>	426
Круглоносый плавунчик	<i>Phalaropus lobatus</i>	<i>Red-necked phalarope</i>	428
Исландский песочник	<i>Calidris canutus</i>	<i>Knot</i>	428
Краснозобик	<i>Calidris ferruginea</i>	<i>Curlew sandpiper</i>	430
Чернозобик	<i>Calidris alpina</i>	<i>Dunlin</i>	430
Кулик-воробей	<i>Calidris minuta</i>	<i>Littlestint</i>	432
Песочник-красношейка	<i>Calidris ruficollis</i>	<i>Red-necked stint</i>	432
Белохостый песочник	<i>Calidris temminckii</i>	<i>Temminck's stint</i>	434
Длиннопалый песочник	<i>Calidris subminuta</i>	<i>Long-toed stint</i>	434
Песчанка	<i>Calidris alba</i>	<i>Sanderling</i>	436
Дальневосточный кроншнеп	<i>Numenius madagascariensis</i>	<i>Australian curlew, eastern curlew</i>	436
Большой веретенник	<i>Limosa limosa</i>	<i>Black-tailed godwit</i>	438
Озерная чайка	<i>Larus ridibundus</i>	<i>Black-headed gull</i>	438
Серебристая чайка	<i>Larus argentatus</i>	<i>Herring gull</i>	440
Тихоокеанская чайка	<i>Larus schistisagus</i>	<i>Slaty-black gull</i>	440
Бургомистр	<i>Larus hyperboreus</i>	<i>Glaucous gull</i>	442

Сизая чайка	<i>Larus canus</i>	<i>Common gull</i>	442
Чернохвостая чайка	<i>Larus crassirostris</i>	<i>Black-tailed gull</i>	444
Обыкновенная моевка	<i>Rissa trydactyla</i>	<i>Black-legged kittiwake</i>	444
Речная крачка	<i>Sterna hirundo</i>	<i>Common tern</i>	446
Тонкоклювая кайра	<i>Uria aagle</i>	<i>Common murre</i>	446
Толстоклювая кайра	<i>Uria lomvia</i>	<i>Thick-billed murre</i>	448
Очковый чистик	<i>Cepphus carbo</i>	<i>Spectacled guillemot</i>	448
Длинноклювый пьжик	<i>Brachyramphus marmoratus</i>	<i>Marbled murrelet</i>	450
Обыкновенный старик	<i>Synthliboramphus antiquus</i>	<i>Ancient auk</i>	450
Большая конюга	<i>Aethia cristatella</i>	<i>Crested auklet</i>	452
Конюга-крошка	<i>Aethia pusilla</i>	<i>Least auklet</i>	452
Тулук-носорог	<i>Cerorhinca monocerata</i>	<i>Hornbilled puffin</i>	454
Топорок (топорик)	<i>Lunda cirrhata</i>	<i>Tufted puffin</i>	454
Обыкновенный дельфин (дельфин-белобочка)	<i>Delphinus delphis</i>	<i>Common dolphin, saddleback dolphin</i>	458
Косатка	<i>Orcinus orca</i>	<i>Killer whale, orca</i>	458
Тихоокеанская гринда	<i>Globicephala melaena</i>	<i>Long finned pilot whale, pothead</i>	460
Морская (обыкновенная морская) свинья	<i>Phocoena phocoena</i>	<i>Harbor porpoise</i>	460
Белокрылая морская свинья (дельфин Долла)	<i>Phocoenoides dalli</i>	<i>Dall's porpoise, white-flanked porpoise</i>	462
Белуха	<i>Delphinapterus leucas</i>	<i>Belukha whale, white whale</i>	462
Кашалот	<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Sperm whale, cachalot</i>	464
Северный плавун (берардиус)	<i>Berardius bairdii</i>	<i>Baird's beaked whale, giant bottle-nosed whale</i>	464
Серый кит	<i>Eschrichtius robustus</i>	<i>Grey whale</i>	466
Малый полосатик (кит минке, остромордый полосатик)	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	<i>Minke whale, pikehead</i>	466
Горбач (горбатый кит)	<i>Megaptera novaengliae</i>	<i>Humpback whale, hunch-backed whale</i>	468
Сивуч (морской лев Стеллера)	<i>Eumetopias jubatus</i>	<i>Steller's sea lion, northern sea lion</i>	468
Северный морской котик	<i>Callorhinus ursinus</i>	<i>Fur seal, northern fur seal</i>	470
Лахтак (морской заяц)	<i>Erignathus barbatus</i>	<i>Bearded seal, square flipper</i>	470
Ларга (пестрая нерпа)	<i>Phoca largha</i>	<i>Spotted seal, largha</i>	472
Крылатка (полосатый толень)	<i>Histiophoca fasciata</i>	<i>Ribbon seal, banded seal</i>	472

ЛИТЕРАТУРА – BIBLIOGRAPHY

- Адрианов А. В., Кусакин О. Г. Таксономический каталог биоты залива Петра Великого Японского моря. — Владивосток: Дальнаука, 1998.
- Аразмасцев И. С. Атлас промысловых морских беспозвоночных, водорослей и трав Приморского края. — Владивосток: ООО «Арт-Пилот», 1997.
- Артюхин Ю. Б., Бурканов В. И. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России: полевой определитель/РАН ДО. Камчат. ин-т эколог. и природопользов. Гос. ком. по рыболовству РФ. Камчат. бассейновое упр. по охране и воспроизв. рыб. ресурсов и регулированию рыболовства. — М.: АСТ, 1999.
- Виноградова К. Л. Определитель водорослей дальневосточных морей СССР. Зеленые водоросли. — Л.: Наука, 1979.
- Голиков А. Н., Жирмунский А. В. Животные и растения залива Петра Великого. — Л.: Наука, 1976.
- Дьяконов А. М. Морские звезды морей СССР. Изд. АН СССР. М.-Л, 1950.
- Дьяконов А. М. Офиуры (змеихвостки) морей СССР. Изд. АН СССР. М.-Л, 1954.
- Иванов А. В. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: Учеб. пособие для студ. биол. спец. ун-тов. Ч. 3. — М.: Высш. шк., 1985.
- Жизнь животных. Моллюски. Иглокожие. Членистоногие/Т. 2/Под ред. Р. К. Пастернак. — М.: Просвещение, 1988.
- Жизнь растений. Водоросли. Лишайники. Т. 3. — М.: Просвещение, 1977.
- Кардакова Е. А., Кизеветтер И. В. Морские травы Дальнего Востока. Владивосток: Приморское книжное издательство, 1953.
- Клочкова Н. Г. Флора водорослей-макрофитов Татарского пролива (Японское море) и особенности ее формирования. — Владивосток: Дальнаука, 1996.
- Красная книга Приморского края (животные): Официальное издание. — Владивосток: АВК «Апельсин», 2005.
- Красная книга Российской Федерации (животные). — Астрель АСТ: 2001.
- Новиков Н. П., Соколовский А. С., Соколовская Т. Г., Яковлев Ю. М. Рыбы Приморья: Монография. — Владивосток: Дальрыбвтуз, 2002.
- Перестенко Л. П. Водоросли залива Петра Великого. — Л.: Наука, 1980.
- Перестенко Л. П. Красные водоросли дальневосточных морей России. — СПб: Ольга. 1994.
- Птицы пресных вод и морских побережий юга Дальнего Востока России и их охрана. — Владивосток: ДВО РАН, 1996.
- Шунгов В. П. Птицы дальневосточных морей. Т. 1. — Владивосток: ТИНРО-Центр, 1998.
- Явнов С. В. Атлас двусторчатых моллюсков дальневосточных морей России. — Владивосток: Дюма, 2000.
- Marine mammals of Alaska / by Kate Wynne. Illustrated by Pieter Folkens. 1993.
- Nisizawa K. Seaweeds Kaiso // In Japan Seaweed Association, 2002. 1
- Tokida J. The Marine Algae of Southern Saghalien // Hakodate, Japan, 1954. — Hokkaido University. — V. 2. — № 1.

Авторы фотографий (*photos were taken by*): Артюхин Ю.Б. (*Yu. B. Artjukhin*): 378, 446, 447, 448, 449, 452, 453, 454, 456, 457, 458, 459, 460, 463, 466, 467, 468, 470, 472, 473, 474, 477, 478, 479, 481, 482, 483, 485, 486, 488, 489, 490, 491, 494, 495, 496, 500, 501, 502, 505, 506, 509, 512; Бандурин К.В. (*K. V. Bandurin*): 256, 265; Голубев А.Г. (*A.G. Golubev*): 78; Давыдова С.В. (*S.V. Davidova*): 407; Долин В.Е. (*V.E. Dolin*): 97, 125, 186, 318, 338, 343, 346, 364, 393, 412, 415, 416, 417, 439; Дробязин Е.Н. (*E.N. Drobzyazin*): 257, 373, 384; Дуленин А.А. (*A.A. Dylenin*): 9, 27, 52, 54, 56; Жильцова Л.В. (*L. V. Zhiltsova*): 35; Иванов Н.А. (*N.A. Ivanov*): 315; Катугин О.Н. (*O.N. Katugin*): 199, 200, 201, 387, 461, 497, 504, 508; Кепель А.А. (*A.A. Kepel*): 302; Корнейчук И.А. (*I.A. Korneichuk*): 258; Кошенко Н.В. (*N.V. Koshenko*): 6, 8, 14, 18, 51, 64, 80, 93; Краснохин В.Н. (*V.N. Krasokhin*): 68, 71, 72; Кулепанов В.Н. (*V.N. Kulepanov*): 1, 10, 12, 16, 19, 29, 30, 34, 36, 38, 42; Курдюков А.Б. (*A.B. Kurdjukov*): 462; Маркевич А.И. (*A.I. Markevich*): 390, 391, 492; Майорова А.С. (*A.S. Majorova*): 99, 133, 134, 135, 136; Милованкин П.В. (*P.V. Milovankin*): 371, 389, 408, 445; Напазаков В.В. (*V.V. Napazakov*): 212, 254, 259, 260, 261, 262, 266, 267, 268, 273, 275, 276, 289; Омеляненко А.А. (*A.A. Omelyanenko*): 20, 141, 149, 150, 176, 321, 360, 362, 442, 445, 515; Петров С.В. (*S.V. Petrov*): 229, 272, 277, 278, 280, 281; Ратников А.В. (*A.V. Ratnikov*): 3, 4, 5, 7, 13, 15, 21, 23, 24, 31, 32, 33, 37, 39, 40, 41, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 53, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 67, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 81, 82, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 110, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 137, 138, 139, 142, 144, 147, 148, 151, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 173, 174, 175, 177, 179, 181, 182, 185, 187, 193, 194, 196, 197, 203, 213, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 225, 227, 228, 230, 231, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 252, 255, 269, 270, 271, 274, 282, 285, 288, 289, 290, 291, 293, 295, 296, 297, 298, 301, 303, 304, 305, 307, 308, 311, 313, 316, 317, 320, 322, 324, 325, 326, 328, 329, 300, 331, 332, 333, 335, 337, 340, 341, 344, 345, 352, 353, 355, 356, 357, 358, 361, 363, 365, 366, 368, 369, 370, 372, 379, 381, 386, 388, 392, 395, 397, 400, 401, 402, 405, 406, 410, 411, 418, 420, 422, 423, 424, 425, 428, 429, 436, 438, 440, 441, 444, 450, 451, 465, 471, 514; Середкин И.В. (*I.V. Seryodkin*): 464, 475, 476, 498, 499; Слизкин А.Г. (*A.G. Slizkin*): 222, 232, 251, 253, 263, 264; Слободской Е.В. (*E.V. Slobodskoy*): 204, 205, 206, 208, 209; Трухин А.М. (*A.M. Trukhin*): 480, 484, 487, 493, 510, 511, 513, 516, 517; Фадеева Н.П. (*N.P. Fadeeva*): 283, 284, 286, 287; Чернышев А.В. (*A.V. Chernyshev*): 100, 101, 106, 109, 111, 112, 113, 146, 171, 172, 306, 310; Чистяков Ю.А. (*J.A. Chistakov*): 376, 385; Шелехов В.А. (*V.A. Shelekhov*): 202, 207, 374, 382; Шпатак А.Г. (*A.G. Shpatak*): 66, 79, 83, 84, 91, 140, 143, 163, 170, 178, 198, 210, 226, 292, 294, 299, 300, 312, 323, 334, 336, 348, 354, 367, 377, 380, 383, 394, 396, 398, 399, 403, 404, 413, 414, 419, 421, 426, 427, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 437; Яковлев Ю.М. (*Yu. M. Yakovlev*): 180, 183, 184, 188, 189, 190, 191, 192, 185, 309, 319, 327, 339, 342, 347, 349, 350, 351, 359, 507; Дж. Гудрич (*J.M. Goodrich*): 375, 469; Фонд «Феникс» (*"Phoenix" Fund*): 2, 11, 17, 22, 25, 26, 28, 45, 46, 57, 126, 145, 152, 153, 154, 211, 216, 314, 409, 455, 503.

Авторы рисунков (*drawings by*): Катугин О.Н. (*O.N. Katugin*),

Анфилофьева И.Ю. (*I.Yu. Anfilofjeva*).

Научный редактор (*scientific editor*): Адрианов А.В. (*A.V. Adrianov*).

Литературный редактор (*literary editor*): Леоненко М.Г. (*M.G. Leonenko*).

Перевод (*translated from Russian by*): Катугин О.Н. (*O.N. Katugin*).

Дизайн и верстка (*design and imposition by*): Анфилофьева И.Ю. (*I.Yu. Anfilofjeva*).

Ответственный редактор (*editor in chief*): Вриш А.Э. (*A.E. Vrisch*).

Фотографии на обложке (*photos on the cover*): Ратников А.В. (*A.V. Ratnikov*),

Трухин А.М. (*A.M. Trukhin*), Шпатак А.Г. (*A.G. Shpatak*).

Корректоры (*proof-reader*): Баранник Н. И. (*N. I. Barannik*),

Магдыч И. Г. (*I. G. Magdych*)

ПРОЕКТ AWARE (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

Осознавая серьезность проблем, встающих перед экосистемой океанов и пресноводных бассейнов, PADI (Ассоциация профессиональных инструкторов подводного плавания) создала проект AWARE (Просвещение, ответственность и образование о водном мире). Проект AWARE стремится через образовательные программы повысить осведомленность населения об окружающей среде и поддерживает ответственное отношение человека к водным экосистемам. Проект AWARE был создан, чтобы обратить внимание на региональные проблемы при помощи Международной службы PADI на территории Великобритании, Ирландии, Среднего Востока, Африки, Средиземноморья, России и Европы. Эта служба получила статус благотворительной организации в январе 1999 и стала активно участвовать в охране и защите водных ресурсов. Проект AWARE оказывает финансовую поддержку проектам по охране водной среды, таким как по проведению экологических исследований, экологических очисток, программ по экологическому образованию населения.

PROJECT AWARE

In response to the growing awareness of the problems facing both ocean and freshwater ecosystems, PADI (Professional Association of Diving Instructors) founded Project AWARE (Aquatic World Awareness, Responsibility and Education). Project AWARE seeks to increase, through education, both the diving and non-diving communities' environmental awareness and to encourage responsible interactions between humans and the aquatic environment. Project AWARE (UK) was established to focus on regional needs throughout PADI International Limited's service territory: UK, Eire, Middle East, Africa, Mediterranean, Russia and Eastern Europe. It received formal charity status in January 1999. The charity is committed to conserving and preserving the aquatic environment and its resources. Project AWARE (UK) provides financial support to worthwhile aquatic conservation projects such as environmental research, ecological cleanups, and public environmental educational programmes. Funding for the Project AWARE (UK) Grant Programme comes directly from contributions made by divers and non-divers.

ФОНД «ФЕНИКС»

Целью российской некоммерческой организации Фонд «Феникс» является сохранение биологического разнообразия Дальнего Востока России. В задачи Фонда входит сбор информации о состоянии дикой природы, отбор и разработка наиболее актуальных предложений и оказание помощи российским организациям в реализации этих проектов. В своей работе Фонд «Феникс» тесно сотрудничает с российскими и зарубежными организациями, федеральными природоохранными органами, краевыми, городскими и муниципальными администрациями, образовательными и научными учреждениями, общественностью. В настоящее время Фонд «Феникс» поддерживает в Приморском и Хабаровском краях следующие проекты:

- Экологическое образование и просвещение в школьных и дошкольных учреждениях, художественных школах и экологических центрах;
- Разработка и издание образовательных и научно-популярных книг, буклетов и CD/DVD-дисков о флоре и фауне Дальнего Востока России;
- Антибраконьерская деятельность государственных и общественных инспекторов, студенческих дружин;
- Компенсация ущерба владельцам оленеферм и частным лицам юго-запада Приморья, нанесенного нападением тигра и леопарда на домашних животных;
- Тушение и предотвращение лесных пожаров на территории Хасанского района;
- Сотрудничество с таможенными, правоохранительными и природоохранными службами в борьбе с нелегальной торговлей объектами дикой флоры и фауны;
- «Конфликтный тигр» — разрешение и предотвращение конфликтов между человеком и тигром.

PHOENIX FUND

The Phoenix Fund: Collective Biodiversity Recovery Program is a Russian non-profit organization created with the mission to conserve biological diversity of the Russian Far East. The Fund's goals include collection of information on the state of the nature, selection and development of the most actual projects and support to the Russian organizations in implementation of these projects. The Phoenix Fund works in close cooperation with the Russian and foreign organizations, federal nature conservation institutions, regional and city authorities, educational and scientific institutions, and the public. Nowadays the Phoenix Fund supports the following projects in Primorsky and Khabarovsky regions:

- Ecological education and outreach in schools and kindergartens, art schools and eco-centres;
- Development and publication of educational and popular-science books, booklets, CDs and DVDs on flora and fauna of the Russian Far East;
- Anti-poaching activities of state and public environmental law enforcement officers;
- Compensation of damage to the deerfarm owners and farmers in south-western Primorye caused by attacks of tigers and leopards on livestock;
- Extinction and prevention of forest fires in Khasan district;
- Cooperation with the customs, police and nature conservation institutions in prevention of illegal trade in wildlife objects;
- “Conflict Tiger” — prevention and solution of human-tiger conflicts.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (основан в 1899 г.)

Дальневосточный государственный университет (ДВГУ) – первое высшее учебное заведение на Дальнем Востоке России.

За более чем столетнюю историю развития университет стал крупнейшим образовательным, научным и культурным центром на Дальнем Востоке России. В нем обучается более 30 тысяч студентов по 84 специальностям, представлено более 60 специальностей аспирантуры и докторантуры, используются эффективные системы довузовского и послевузовского образования. ДВГУ известен как крупнейший центр фундаментальных исследований в области физики, химии, биологии, математики, других естественных наук, где студенты ДВГУ работают в тесной кооперации с учеными Дальневосточного отделения Российской Академии наук. В стране и за рубежом хорошо известны востоковедные, юридические, лингвистические, и другие научные школы университета.

Многие проекты ДВГУ осуществляет на основе соглашений с правительствами, министерствами образования, фондами, другими организациями в странах АТР. Уникальность и надежность образовательных, научных и инновационных программ в других сферах деятельности университета, высокое доверие со стороны партнеров явились основой для привлечения значительных инвестиций, в том числе и иностранных, для реализации соответствующих проектов.

Более подробная информация о ДВГУ размещена на сайте <http://www.dvgu.ru>

Предлагаемое к вниманию издание является продуктом эффективного взаимодействия с проектом AWARE (Великобритания) и фондом «Феникс».

FAR EASTERN NATIONAL UNIVERSITY (Established in 1899)

Far Eastern National University (FENU) is the first higher educational institution in the Far East of Russian.

For more than centenary history of development the university became the largest educational, scientific and cultural center in the Russian Far East.

There are more than 30,000 students studying by 84 specialties and more than 60 specialties of postgraduate and doctoral studies, effective systems of pre-university training and postgraduate educations are also presented. Far Eastern National University is known as the largest center of fundamental investigations in the field of physics, chemistry, biology, mathematics, and other natural sciences where students work in close cooperation with scientists of Far East Branch of the Russian Academy of Science. The oriental, legal, linguistic and other scientific schools of university are well-known both in Russia and abroad.

Many FENU projects accomplishes on the basis of agreements with the governments, the Ministries of Education, funds, other organizations in the countries of Asian Pacific Region. Uniqueness and reliability of the educational, scientific and innovational programs in another university activity, high confidence of partners became a basis for attraction of significant investments, including foreign, support for realization of corresponding projects.

More detailed information about FENU is placed on a web-page <http://www.dvgu.ru>

The suggested edition is a result of effective interaction with Project AWARE (UK) and with «Phoenix» fund.



**Издание подготовлено в рамках
Инновационной образовательной программы ДВГУ**

Справочное издание
Растения и животные Японского моря: краткий атлас определитель
Plants and Animals of the Japan/East Sea Sea / short field guide

Авторы рисунков: Катугин О.Н., Анфилофьева И.Ю.

Перевод: Катугин О.Н.

Научный редактор: Адрианов А.В.

Литературный редактор: Леоненко М.Г.

Корректоры: Баранник Н.И., Магдыч И.Г.

Ответственный редактор: Врищ А.Э.

Дизайн и верстка: Анфилофьева И.Ю.

Фотографии на обложке: Ратникова А.В., Трухина А.М., Шпатака А.Г.

Подписано в печать	Формат 60x90/24
Печ.л. Уч.-изд.л.	Бумага мелованная
Тираж 4000	Заказ

Издательство Дальневосточного университета
690950, г. Владивосток, ул. Октябрьская, 27.

Отпечатано в