



# Флора и фауна Белого моря

Иллюстрированный атлас



Рак-отшельник  
*Pagurus pubescens*



Красные водоросли  
*Odonthalia dentata* и *Ptilota gunneri*



Кулик-сорока  
*Haematopus ostralegus*



Камнеломка дернистая  
*Saxifraga caespitosa*

Иллюстрированный атлас морских обитателей Белого моря включает цветные фотографии и описания 285 видов морских растений, беспозвоночных и позвоночных животных, позволяющие получить представление об особенностях морфологии, биологии, экологии, поведения каждого вида, мест их обитания, а также отличия от похожих видов. Атлас может быть использован при проведении исследовательских работ, полевых практик студентов-биологов, а также всеми интересующимися морской фауной, в том числе туристами и подводниками.



Беломорская  
биологическая станция  
имени Н.А. Перцова

Товарищество  
научных изданий  
КМК



## Флора и фауна Белого моря

Иллюстрированный атлас



На обложке - моллюск Морской ангел *Clione limacina*  
Фото А.А. Семенова

«Атлас флоры и фауны Белого моря» это коллективная монография, подготовленная большой группой специалистов. Книга дает возможность идентификации характерных видов морской биоты Белого моря от водорослей до беспозвоночных животных, рыб, морских млекопитающих и птиц. Всего в атласе даны описания 285 видов животных и растений.

Для каждого вида приведены сведения о распространении, размерах, цвете, особенностях морфологии, отличиях от похожих видов, питании, размножении и поведении. Издание иллюстрировано большим количеством (около 1700) оригинальных фотографий. Это уникальные подводные фотографии, сделанные в естественных условиях, и макрофотографии, они сами по себе являются своеобразным каталогом жизни Белого моря.

## Содержание

Предисловие .....	6
-------------------	---

### Белое море:

географическое положение .....	8
основные заливы .....	8
природные особенности губы Ругозерской и пролива Великая Салма .....	9
Беломорская биостанция МГУ им. Н.А. Перцова .....	13
Беломорская биостанция ЗИН РАН им. О.А. Скарлато "Мыс Картеш" .....	15
Биостанция Санкт-Петербургского государственного университета на о. Средний .....	18

### Основные экосистемы Белого моря:

литораль .....	20
сублитораль .....	26

### Охрана и изучение морских сообществ .....

31

### Массовые виды морских животных:

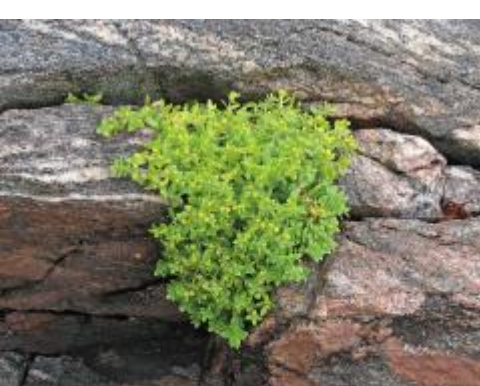
тип Porifera (Губки) .....	32
тип Stenophora (Гребневики) .....	50
тип Snidaria (Стрекающие)	
класс Hydrozoa (Гидроидные) .....	56
класс Scyphozoa (Сцифоидные) .....	82
класс Anthozoa (Коралловые полипы) .....	88
тип Nemertea (Немертины) .....	98
тип Kamptozoa (Внутрипорошицевые) .....	104
тип Annelida, класс Polychaeta (Многочетинковые черви) .....	108
тип Mollusca (Моллюски)	
класс Loricata (Панцирные моллюски) .....	146
класс Gastropoda (Брюхоногие моллюски) .....	150
класс Bivalvia (Двустворчатые моллюски) .....	187
тип Bryozoa (Мшанки) .....	209
тип Brachiopoda (Брахиоподы) .....	223
тип Phoronida (Фороиды) .....	227
тип Nematoda (Нематоды) .....	230
тип Cephalorhyncha, класс Priapulida (Приапиды) .....	237
тип Arthropoda (Членистоногие),	
подтип Crustacea (Ракообразные) .....	240
класс Pycnogonida (Морские пауки) .....	284
тип Chaetognatha, класс Sagittoidea (Щетинкочелюстные) .....	294
тип Echinodermata (Иглокожие) .....	298

класс Asteroidea (Морские звезды) .....	303
класс Ophiuroidea (Офиуры) .....	310
класс Echinoidea (Морские ежи) .....	316
класс Holothuroidea (Голотурии) .....	317
тип Hemichordata, Класс Enteropneusta (Кишечнодышащие) .....	319
тип Chordata (Хордовые),	
подтип Tunicata, класс Ascidiacea (Асцидии) .....	322
подтип Urochordata, класс Appendicularia (Аппендикулярии) .....	331
подтип Vertebrata (Позвоночные),	
класс Pisces (Рыбы) .....	334
класс Aves (Птицы) .....	353
класс Mammalia (Млекопитающие) .....	374

### Массовые виды морских растений

отдел Rhodophyta (Красные водоросли) .....	385
отдел Ochrophyta (Бурые водоросли) .....	397
отдел Chlorophyta (Зеленые водоросли) .....	414
отдел Spermatophyta (Семенные растения) .....	421

Литература .....	452
Указатель латинских названий видов .....	465
Список авторов текстов и иллюстраций и научных редакторов разделов .....	468



Отдел Spermatophyta  
Класс Angiospermae  
Порядок Caryophyllales  
Семейство Caryophyllaceae  
Гвоздичные

*Honkenya reploides* (L.) Ehrh.

Гонкения бутерлаковал

### Дополнительные фотографии



Берег моря с куртинами *Honkenya reploides*

**Распространение.** Морские побережья Евразии и Северной Америки.

**Размеры.** Высота растения 10–25 (40) см. Длина листьев 4–46 мм, ширина 0,5–20 мм.

**Морфология.** Многолетнее травянистое растение, формирующее большие плотные куртины. Вегетативные побеги ползучие, стелющиеся по земле. Цветоносные побеги, как правило, восходящие или прямостоячие. Стебли развилчато-ветвистые, округлые, немного 4-гранные с супротивными (т. е. попарно расположенными) листьями. Растения голые. Листья толстоватые, сидчие, эллиптические, острые, с 1 жилкой, по краю мелкозубчатые. Сильно ароматные, пахнущие медом цветки располагаются в рыхлых, вильчато-разветвленных соцветиях. Одни растения имеют функционально женские (пестичные), а другие – функционально мужские (тычиночные) цветки. В пестичных цветках есть недоразвитые тычинки, а в тычиночных – недоразвитый пестик. Чашелистик 5, яйцевидных, острых. Лепестков 5, белых, лопатчатых, короче (в женских цветках) или превышающих чашелистики (в мужских цветках), иногда лепестки практически отсутствуют. Тычинок 10, в двух кругах. Тычинки, противоположные чашелистикам, при основании имеют пару железок. Пестик один, с 3–4 столбиками. Плод – овальная коробочка, вскрывающаяся 3–4 створками.

**Репродуктивная биология.** Цветет в июле-августе. Гонкения – почти двудомное растение. Опыляется, в основном, пчелами, журчалками, мухами и муравьями. Плодоносит в августе-сентябре. Вегетативное размножение происходит с помощью ползучих побегов.

**Отличия от похожих видов.** Вид сильно изменчив в силу способности к апомиксису (способности образовывать семена без опыления). Из разных частей большого ареала описано много отдельных видов и внутривидовых таксонов. Можно спутать с молочником морским (см. очерк по *Glaux maritima*), но в отличие от него, листья гонкении не имеют ямок и по краю чаще зубчатые, тогда как у молочника листья по краю ровные.

**Экология.** Приморские отмели и скалы, супралитораль и верхняя литораль. Предпочитает песчаные и галечниковые субстраты. Может расти на почвах, бедных азотом.

**Практическое использование.** Молодые побеги используют как зелень, они имеют кисловатый вкус. Растение богато витаминами А и С, особенно до начала цветения. Семена также используются в кулинарии, но их трудно собирать.



Цветки *Honkenya reploides*



Плоды *Honkenya reploides*



Скверда кровельная – *Scirpus leucostylus*  
(семейство Asteraceae (=Compositae), порядок Asterales)



Осот полевой – *Sonchus oleraceus*  
(семейство Asteraceae (=Compositae), порядок Asterales)



Трехрострник приморский – *Tripleurospermum maritimum*  
(семейство Asteraceae (=Compositae), порядок Asterales)



Хвостик обыкновенный – *Hieracium vulgatum*  
(семейство Hieracaceae, порядок Lamiales)



Тип Chordata  
Класс Osteichthyes  
Отряд Perciformes  
Семейство Anarhichadidae

*Anarhichas lupus* (Linnaeus, 1758)

Обыкновенная, или полосатая  
зубатка



Тип Chordata  
Класс Osteichthyes  
Отряд Perciformes  
Семейство Pholidae

*Pholis gunnelus* (Linnaeus, 1758)

Обыкновенный, или атлантический  
маслюк



Зубатка рядом с актиний *Mothilla ananias*

**Распространение.** Балтийское, Северное, Баренцево и Белое моря, атлантическое побережье Северной Америки.

**Место обитания.** Обитает на различных глубинах (от нескольких метров до 360 м).

**Размеры.** Длина тела до 115 см, но обычно 20–90 см. Масса до 10 кг.

**Цвет.** Окраска тела от желтоватой до темно-коричневой, чаще сероватая с бурыми поперечными полосами.

**Особенности морфологии.** Тело длинное, спинной и анальный плавники длиннее. От них обособлен хвостовой плавник, более или менее усеченной формы. Грудные плавники большие, веерообразные, брюшных плавников нет. Рот с сильно развитыми бутороевными зубами.

**Отличие от похожих видов.** В Белом море обитает только один вид зубаток.

**Особенности экологии.** Держится в укрытиях на скалистых грунтах и в заросли водорослей при температуре от  $-1$  до  $+7$  °C.

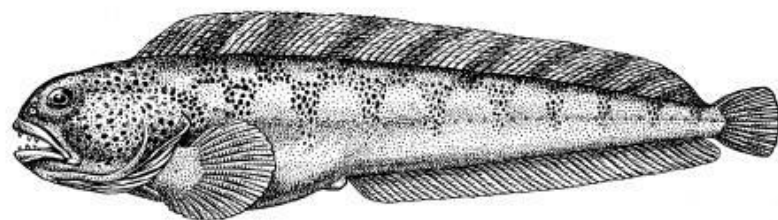
**Размножение.** Созревает при длине 30–45 см, в возрасте более 5 лет. Нерестится в июле-сентябре, вблизи берегов. Оплодотворена внутренняя, яйцеводы. Яйца откладывают между камнями в виде коулных шаров. Самец охраняет кладку. Продолжительность жизни до 20 лет.

**Питание.** Питаются моллюсками, крупными донными беспозвоночными и малкой рыбой.

**Поведение.** Передвигание ограничивается подходом к берегам летом и отходом на более глубокие места зимой.



Зубатка на дне



Обыкновенный маслюк на дне

**Распространение.** Бассейны Баренцева, Белого и Балтийского морей.

**Место обитания.** Населяют литораль и сублитораль, не глубже 50 м.

**Размеры.** Длина до 25–30 см.

**Цвет.** Тело желтовато-бурое с многочисленными темными поперечными полосками. Вдоль основания спинного плавника ряд глазчатых пятен (черные с желтовато-белой каемкой). Низ головы, брюшные и грудные плавники, а также концы хвостового оранжево-желтые.

**Особенности морфологии.** Тело удлиненное, сжатое с боков, покрыто мелкой чешуей. Рот маленький. Грудные плавники небольшие, рудиментарные. Брюшные плавники редуцированы. Спинной плавник длинный (менее 50 коротких лучей). Спинной и анальный плавники соединены с хвостовым перепонкой. Хвостовой плавник округлый, широкий.

**Отличие от похожих видов.** Хорошо определяется по наличию ярких глазчатых пятен вдоль спинного плавника.

**Особенности экологии.** Обитает в приливно-отливной зоне, обычно среди камней в зарослях водной растительности. Летом во время отлива часто остаются в лужах. Передвигаются за счет змеевидного изгибания тела.

**Размножение.** Нерестится поздней осенью. Оба родителя охраняют кладку в течение некоторого времени после нереста.

**Питание.** Питаются мелкими прибрежными ракообразными, полихетами, моллюсками, икрой рыб.

**Поведение.** Высклонувшись личинки около полугода ведут полужизньный образ жизни и на этой стадии могут далеко отделиться от берега течениями. Потом молодь переходит к жизни на дне.



Обыкновенный маслюк, передняя часть тела





**Тип** Mollusca  
**Класс** Gastropoda  
**Отряд** Gymnosomata  
**Семейство** Clionidae

*Clione limacina* (Phipps, 1774)

В спокойную погоду *Clione limacina* плавает у поверхности воды, непрерывно взмахивая крыло-видными плавниками, стараясь удерживать тело в вертикальном положении. За внешний облик и плавный характер движений моллюск получил название – "морской ангел". Ангелы – весьма хищные создания, они охотятся на других крылоногих моллюсков – "морских чертиков".



Морской ангел, парящий в толще воды

**Распространение.** Бореально-арктический циркуполярный вид. В северной Атлантике повсеместно, по европейскому побережью на юг доходит до Средиземного моря, по американскому побережью – до Северной Каролины. Известен также в северной части Тихого океана. Антарктический вид *Clione antarctica* иногда считают подвидом *C. limacina*. В Белом море обитает повсеместно.

**Место обитания.** Обитает в толще воды.

**Размеры.** Длина беломорских особей до 40 мм.

**Цвет.** Голова и задний конец тела окрашены в розовато-оранжевый цвет. Сквозь почти прозрачное тело просвечивают внутренние органы, в том числе оранжево-красные ганглии и темная пищеварительная железа.

**Особенности морфологии.** *C. limacina* – представитель безраковинных Pleurogoda, относящихся к отряду Gymnosomata. Тело *C. limacina* удлинненное, голова крупная, с двумя щупальцами. Рот расположен терациально и окружен шестью особыми выворачивающимися щупальцами – буккальными конусами, отсутствующими у других заднежаберных моллюсков. В средней части тела располагается пара плавательных крыльев (выдвинутые латеральные края ноги – паралодии заднежаберных моллюсков отряда Anasoridae, которые являются предками крылоногих моллюсков). Между крыльями располагаются рудименты средней части ноги, свернутые в виде треугольной складки.

**Отличия от похожих видов.** Сходных видов в Белом море нет.

**Особенности экологии.** *C. limacina* – исключительно планктонный организм. В зависимости от условий среды и обилия пищи, клioneы совершают в толще воды вертикальные миграции, то опускались почти к самому дну, то поднимаясь почти к поверхности. В тихую погоду на Белом море с лодки нередко можно наблюдать клioneю, плывущую недалеко от поверхности воды.

**Размножение.** Клioneы – протандризмические гермафродиты. У них созревает сначала мужская часть половой системы, и два физиологических самца обмениваются спермой, которая поступает в особый семиприемник в основаниях пениса. После этого созревает и женская часть, и особи оторично копулируют, причем сперма поступает уже в другой, женский семиприемник. Лучше всего эта необычная особенность размножения клioneов описана Валчером. "При встрече с совершенно зрелым другим экземпляром, холостой экземпляр впускает свой копулятивный орган внутрь влагалища встреченного экземпляра и этот орган мало-помалу собирает в себя самца из семенного протока этого встреченного экземпляра. Когда его мужской приемник семени бывает совершенно наполнен, тогда первый акт оплодотворения закончен. Экземпляры расходятся и получающий запас семени становится действительным самцом и пускается отыскивать самку, с пустым женским приемником, которой он может передать полученный им запас семени. Таким образом, оба первых экземпляра функционируют как самцы и только третий, в этом сложном оплодотворении, является самкой. Впрочем, обыкновенно встречаются два экземпляра с наполненными уже



Голова морского ангела с вывернутыми буккальными конусами, челюстями и радулой

мужской приемниками семени, которые они опорожняют вначале, в одно время, перегибая самца в их женский приемник". Развитие, как и у большинства заднежаберных, со стадией личинки-вельгера, имеющей сначала крошечную раковинку, которая вскоре отбрасывается, и вальгер превращается в политроую личинку, которая переживает зимний период.

**Питание.** Принято считать, что *C. limacina* – ярко выраженный монофаг. Хотя имеются старые данные, о том, что в условиях аквариума клioneы могут поедать другую пищу, все последующие наблюдения свидетельствуют исключительно в пользу монофагии. Полагают, что *C. limacina* питается преимущественно другими крылоногими моллюсками из рода *Limacina*, прежде всего *L. helicina*. Уже начиная с ювенильной стадии, маленькие клioneы нападают на личинок лимацин. Вокруг рта морского ангела расположены особые выворачивающиеся щупальца – буккальные конусы, в основании которых приняты мощные крючья. Когда клioneю настигает лимацину, он мгновенно выбрасывает буккальные конусы, ударившей ими жертву, а крючья вонзают в ее тело. Плавая иногда вместе с пойманной жертвой в течение нескольких часов, морского ангела извлекает тело лимацины из раковины с помощью крючьев и поедает. Следует тем не менее отметить, что в массовых количествах лимацины появляются в Белом море на очень короткий период, в июне-июле, после чего исчезают совершенно, по крайней мере взрослые особи, тогда как клioneы встречаются в разном количестве в течение всего года. Поэтому до сих пор остается неясным, чем питаются клioneы большую часть года, когда лимацин практически нет. Возможно, они разжищают отдельных лимацин или их личинок, а возможно все-таки переходят на питание другими планктонными организмами.

**Поведение.** Описано в предыдущих разделах.



Охотящийся морской ангел с вывернутыми буккальными конусами



Спарившиеся морские ангелы



Морской ангел в толще воды, прозрачная слизистая масса – кладка



Морской ангел поедает морского чертика *Limacina helicina*

Тип Cnidaria  
Класс Scyphozoa  
Отряд Semaostomeae  
Семейство Ulmaridae

*Aurelia aurita* (Linnaeus, 1758)



**Распространение.** Широко распространенный вид, обитает почти во всех умеренных и тропических морях обоих полушарий и заходит также в арктические воды. Массовый вид в Белом море.

**Место обитания.** Ведет пелагический образ жизни, встречается в поверхностных слоях воды как у берега, так и удала от него. Иногда в Белом море можно наблюдать протяженные и плотные скопления медуз, когда отдельные особи почти касаются друг друга щупальцами.

**Размеры.** Диаметр купола может достигать 40 см.

**Цвет.** Тело медузы полупрозрачно, розовато-фиолетовых оттенков. В центре купола расположены гонады в виде четырех ярких фиолетовых колец.

**Особенности морфологии.** Форма тела медузы напоминает плоский зонтик. По краю зонтика расположены многочисленные тонкие щупальца, убранные стрекательными клетками, убивающими и парализующими мелких животных. При взгляде на купол сверху виден желудок, состоящий из 4 карманов и радиально отходящих от него пищеварительных каналов. По краю зонтика имеются небольшие вырезы с утолщениями – краевые тельца (ропалии). В них заключены основные органы чувств медузы – глаза и органы равновесия. В центре нижней части зонтика располагается 4-угольное ротовое отверстие, окруженное 4 крупными ротовыми лопастями. По размеру ротовых лопастей можно определить пол медузы. У самки они значительно крупнее, так как в них имеются выводковые камеры.

**Отличие от похожих видов.** От *Сцифомедуз* отличается плоским поперечным куполом, длинными щупальцами и 4 кольцевидными гонадами.

**Особенности экологии.** Зеркальный вид, поддерживает значительные колебания температуры и солености воды.

**Размножение.** В жизненном цикле происходит смена поколений – медузидного (полового) и полипомидного (бесполого). Гонады расположены в карманах желудка. Самцы выбрасывают через рот зрелые сперматозоиды в воду, они проникают в выводковые камеры самки, где происходит оплодотворение яиц и их развитие. Личинки-планулы покидают выводковые камеры и 2-7 суток плавают в толще воды. Прикрепившись к субстрату, личинка превращается в одиночный полип – сцифистому, которая активно питается, увеличивается в размерах и может почковаться. Весной начинается процесс поперечного деления сцифистомы – стробилляция и формируются эфирсы. Они выглядят как прозрачные звездочки с восемью лучами, у них нет краевых щупалец и ротовых лопастей. Эфирсы отрываются от сцифистомы и уползают, а к середине лета постепенно превращаются в медуз.

**Питание.** Питается зоопланктоном. При сокращении купола краевые щупальца подтягивают пищу к ротовым лопастям. Их нижний край усужен короткими подвижными выростами, снабженными стрекательными клетками. С их помощью пища улавливается и переправляется в рот.

**Поведение.** Планулы, не обладав специальными органами чувств, сначала движутся в направлении источника света, что позволяет им покинуть выводковую камеру, а затем целенаправленно обследуют дно в поисках наиболее подходящего субстрата для оседания.



*Aurelia aurita*, вид с нижней стороны. Видны радиальные каналы, ротовые лопасти и гонады



Сцифистома *Aurelia aurita*



Эфирсы *Aurelia aurita*

Тип Arthropoda  
Подтип Crustacea  
Класс Malacostraca  
Отряд Amphipoda  
Семейство Hyperidae

*Hyperia galba* (Montagu, 1815)



**Распространение.** Встречается в северных морях – Баренцевом, Карском море, море Лаптеевых, а также в Японском море. Обиен в Белом море.

**Место обитания.** Пелагический, по куполом сцифомедуз.

**Размеры.** Длина тела самок до 24 мм, самцов до 12 мм.

**Цвет.** Окраска самок красноватая, самцов сероватая; глаза очень большие, зеленоватые.

**Особенности морфологии.** Голова большая, в той или иной степени шарообразная, короче первых двух сегментов груди, вместе сальцах. Глаза большие, занимающие большую часть боковой поверхности головы и соприкасающиеся на ее дорзальной стороне. Тельсон всегда короче базиподитов третьей пары улоподов.

**Отличия от похожих видов.** Грудные сегменты все свободны. Глаза явно фасеточного типа. Четвертая коксальная пластинка не заострена. Задний край проподосов 1-й и 2-й пары переопод не покрыт шипами.

**Особенности экологии.** Ведет паразитический образ жизни в беломорских сцифомедузах *Aurelia aurita* и *Сцифеле capillata*.

**Размножение.** Раздольнополый, выражен половой диморфизм. Спаривание происходит под куполом медузы, после чего самка вынашивает яйца в выводковой сумке. Дальнейшее развитие личинок происходит в мезопланктоне.

**Питание.** Питаются мезопланктоном, тканями ротовых лопастей, кусочками стрекательных щупалец и остатками пищи медузы.

**Поведение.** Обычно рачки сидят, плотно прижавшись спиной к телу медузы, зацепившись за поверхность тремя парами ножек. Свободными ножками отрывают и подуют кусочки мягких тканей. Иногда переплывают под куполом медузы с места на место.



*Hyperia galba*, вид сбоку



*Hyperia galba* выглядывает из своего укрытия в теле медузы



*Hyperia galba*, вид сбоку и снизу

# Многощетинковые черви

Тип Annelida  
Класс Polychaeta



- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Phyllodoce maculata</i>      | <i>Arenicola marina</i>           |
| <i>Phyllodoce groenlandica</i>  | <i>Nicomache minor</i>            |
| <i>Lepidonotus squamatus</i>    | <i>Axionice maculata</i>          |
| <i>Harmothoe imbricata</i>      | <i>Amphitrite figulus</i>         |
| <i>Alitta virens</i>            | <i>Terebellides stroemi</i>       |
| <i>Glycera capitata</i>         | <i>Pectinaria koreni</i>          |
| <i>Ambliosyllis finmarchica</i> | <i>Branchiomma arctica</i>        |
| <i>Nereimyra punctata</i>       | <i>Chone infundibuliformis</i>    |
| <i>Flabelligera affinis</i>     | <i>Pseudopotamilla reniformis</i> |
| <i>Brada villosa</i>            | <i>Euchone analis</i>             |
| <i>Ophelia limacina</i>         | <i>Fabricia sabella</i>           |
| <i>Travisia forbesii</i>        | <i>Circeis spirillum</i>          |
| <i>Scoloplos gr. armiger</i>    |                                   |



Дополнительные фотографии



*Diastyle raffineri* (Cumacea)



*Diastyle glabra* (Cumacea)



*Gammarellus homari* (Amphipoda)



*Gammarellus homari* (Amphipoda)



*Acanthostepheia malgasceni* (Amphipoda)



*Paramphithoe cuspidata* (Amphipoda)



*Amphithoe rubricata* (Amphipoda)



*Acantholozosoma serratum* (Amphipoda)

Дополнительные фотографии



*Phyllococe sivina* (Phyllococidae)



*Phyllococe sivina*, передний конец тела с вывернутой глоткой



*Eulalia vivida* (Phyllococidae)



*Eulalia vivida* (Phyllococidae), передний конец тела



*Eukione longa* (Phyllococidae)



*Nereis pelagica* (Nereidae), злиточная самка



*Nereis pelagica* (Nereidae), вывернутая глотка, вид с брюшной стороны



*Nereis pelagica* (Nereidae), злиточные пароподии

Издание осуществлено при финансовой поддержке  
РФФИ по проекту № 09-04-02008-э\_д



## Товарищество научных изданий КМК



[mikhailov2000@gmail.com](mailto:mikhailov2000@gmail.com)