

## Интерстициальные полихеты морей России

Э.А. Мастепанова

*Кафедра зоологии беспозвоночных Биологического факультета Московского государственного университета, Москва 119899, Россия.*

*e-mail: helianata@rambler.ru*

**РЕЗЮМЕ:** Фауна интерстициальных полихет морей России насчитывает 52 вида. В Черном море обнаружено 20 видов, в Белом море — 15, в Баренцевом море — 13, в Японском море — 9 и 5 в других Дальневосточных морях. Предполагается, что в Балтийском море может обитать не менее 11 видов. Данные по Азовскому, Каспийскому, Карскому, морю Лаптевых, Восточно-Сибирскому, Берингову, Охотскому морям отсутствуют.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Polychaeta, интерстициальная фауна.

## The interstitial Polychaeta of Russian Seas

E.A. Mastepanova

*Department of Invertebrate Zoology, Biology Faculty, Moscow State University, Moscow 119899, Russia.*

*e-mail: helianata@rambler.ru*

**ABSTRACT:** 52 species of interstitial polychaetes are found in seas of Russia. 20 species are found in the Black Sea, 15 — in the White Sea, 13 — in the Barents Sea, 9 — in the Sea of Japan and 5 — in other seas of the Far East. Baltic Sea is assumed to be inhabited by no less than 11 species. There is no information on the interstitial polychaetes in the Azov Sea, the Caspian Sea, the Kara Sea, the Laptev Sea, East Siberian Sea, the Bering Sea and the Sea of Okhotsk.

**KEY WORDS:** Polychaeta, interstitial fauna.

### Введение

Как известно, распространение интерстициальных биотопов в большой степени связано не с границами той или иной климатической зоны, но с наличием подходящих грунтов. Интерстициальные местообитания широко представлены в тех местах, где существуют источники обломочного материала, который формирует грунт, состоящий из относительно крупных частиц. Интерстициальная фауна может быть найдена на песках или подобном субстрате в озёрах, реках и

ручьях по всему миру, хотя наибольшего развития достигает в крупнозернистых морских осадках (Swedmark, 1964).

Несмотря на то, что интерстициальные биотопы широко представлены в морях России, сведения о фауне, их населяющей, по-прежнему остаются неполными или вовсе отсутствуют для некоторых регионов. Настоящая работа посвящена обзору опубликованных к настоящему времени сведений об интерстициальных многощетинковых червях морей России.

**Таблица 1.** Интерстициальные полихеты морей России.

1 — Черное море, 2 — Белое море, 3 — Баренцево море, 4 — Балтийское море, 5 — Японское море, 6 — другие дальневосточные моря.

**Table 1.** Interstitial polychaetes of Russian Seas.

1 — the Black Sea, 2 — the White Sea, 3 — the Barents Sea, 4 — the Baltic Sea, 5 — the Sea of Japan, 6 — other seas of the Far East.

Вид (Species)	1	2	3	4	5	6
<b>Dinophilidae Remane, 1932</b>						
<i>Trilobodrilus heideri</i> Remane, 1925	+					
<i>Dinophilus gyrocolliatus</i> O. Schmidt, 1857	+				+	
<i>Dinophilus taeniatus</i> Harmer, 1889	+	+	+	+		
<b>Diurodrilidae Kristensen et Niilonen, 1982</b>						
<i>Diurodrilus minimus</i> Remane, 1925				+		
<i>Diurodrilus subterraneus</i> Remane, 1934				+		
<b>Nerillidae Levinsen, 1883</b>						
<i>Nerilla antennata</i> O. Schmidt, 1857	+	+	+	+		
<i>Nerilla jouini</i> Saphonov et Tzetlin, 1988					+	
<i>Meganerilla swedmarki</i> Boaden, 1961		+				
<i>Micronerilla brevis</i> Saphonov et Tzetlin, 1997		+				
<i>Micronerilla minuta</i> (Swedmark, 1959)		+				
<i>Nerillidium gracile</i> Remane, 1925		+				
<i>Thalassochaetus palpiforceus</i> Ax, 1954		+	+	+		
<i>Akessoniella orientalis</i> Tzetlin et Larionov, 1988						+
<b>Psammodrilidae Swedmark, 1952</b>						
<i>Psammodrilus balanoglossoides</i> Swedmark, 1952		+	+	+		
<b>Parergodrilidae Reisinger, 1960</b>						
<i>Stygocapitella subterranea</i> Knöller, 1936	+			+		
<b>Polygordiidae Czerniavsky, 1881</b>						
<i>Polygordius neapolitanus</i> Schneider, 1868						
var. <i>ponticus</i> Zalensky, 1882	+					
<i>Polygordius lacteus</i> Schneider, 1868	+					
<i>Polygordius</i> sp.						+
<b>Protodrilidae Czerniavsky, 1881</b>						
<i>Protodrilus purpureus</i> (Schneider, 1868)	+					
<i>Protodrilus flavocapitatus</i> (Ulianin, 1887)	+					
<i>Protodrilus adhaerens</i> Jägersten, 1952		+				
<i>Protodrilus chaetifer</i> (Remane, 1926)				+		
<i>Protodrilus rubropharyngeus</i> Jägersten, 1940				+		
<i>Protodrilus</i> sp.					+	
<b>Saccocirridae Czerniavsky, 1881</b>						
<i>Saccocirrus papillocercus</i> Bobretzky, 1871	+					
<i>Saccocirrus gabriellae</i> Marcus, 1946					+	
<i>Saccocirrus</i> sp.						+
<b>Dorvilleidae Chamberlin, 1919</b>						
<i>Ophryotrocha puerilis</i> Claparede et Mecznicoff, 1869			+	+		+
<i>Ophryotrocha irinae</i> Tzetlin, 1980		+				
<i>Ophryotrocha minuta</i> Averintsev, 1989			+			
<i>Ophryotrocha scarlatoi</i> Averintsev, 1989			+			
<i>Ophryotrocha dimorphica</i> Zavarzina et Tzetlin, 1986					+	
<i>Parophryotrocha pueriliformis</i> Averintsev, 1989			+			
<b>Hesionidae Sars, 1862</b>						
<i>Hesionides arenaria</i> Friedrich, 1937	+					
<i>Microphthalmus fragilis</i> Bobretzky, 1870	+					
<i>Microphthalmus similis</i> Bobretzky, 1870	+					
<i>Microphthalmus szcelkowi</i> Mecznikow, 1865	+					+
<i>Microphthalmus aberrans</i> (Webster et Benedict, 1887)		+				
<b>Syllidae Grubhe, 1850</b>						
<i>Exogone gemmifera</i> Pagenstecher, 1862	+	+	+		+	
<i>Syllides longocirrata</i> Oersted, 1845	+					

Вид (Species)	1	2	3	4	5	6
<i>Sphaerosyllis bulbosa</i> Southern, 1914	+					
<i>Sphaerosyllis hystrix</i> Claparède, 1863	+					
<i>Sphaerosyllis erinaceus</i> Claparède, 1863			+			
<i>Typosyllis hyalina</i> (Grube, 1863)	+					
<i>Typosyllis armillaris</i> (O.F. Müller, 1776)		+		+		
<i>Syllis fasciata</i> Malmgren, 1867			+		+	
<i>Eusyllis blomstrandii</i> Malmgren, 1867			+			
<i>Syllis oerstedii</i> (Malmgren, 1867)			+		+	
<b>Sphaerodoridae Malmgren, 1867</b>						
<i>Ephesia gracilis</i> Rathke, 1843		+				
<i>Sphaerodoropsis</i> sp.		+				
<b>Pisionidae Southern, 1914</b>						
<i>Pisione remota</i> (Southern, 1914)	+					
<i>Pisione</i> sp.					+	

К интерстициальным полихетам относятся в первую очередь семейства, принадлежащие так называемым “архианнелидам” (Dinophilidae Remane, 1932, Diurodrilidae Kristensen et Niilonen, 1982, Nerillidae Levinsen, 1883, Polygordiidae Czerniavsky, 1881, Protodrillidae Czerniavsky, 1881, Saccocirridae Czerniavsky, 1881), а также некоторые представители семейств “обычных” эррантных полихет (Syllidae Grubbe, 1850, Pisionidae Southern, 1914, Hesionidae Sars, 1862, виды рода *Ophryotrocha* Claparède et Mecznirow, 1869 из Dorvilleidae Chamberlin, 1919) (рис. 1а, с–i). В интерстициали встречаются представители двух семейств седентарных полихет: Parergodrillidae Reisinger, 1960 и Psammodrillidae Swedmark, 1952.

**Чёрное море.** Исследования интерстициальных полихет Черного моря проводятся со второй половины 19-го века. За это время были исследованы различные грунты в диапазоне от 0 до 70 м: песок, ил, гравий, ракуша, а также трещины между камнями и грунтовые воды (Бобрецкий, 1871; Ульянин, 1871; Якубова, 1930; Виноградов, Лосовская, 1968; Маринов, 1977; Киселёва, 1981). В Чёрном море отмечено 20 видов интерстициальных полихет (см. табл. 1). Из них 10 принадлежат к типично интерстициальным семействам Dinophilidae Remane, 1932, Nerillidae Levinsen, 1883, Protodrillidae Czerniavsky, 1881 (см. табл. 1).

Любопытно сравнить фауну интерстициальных полихет Черного моря как самого изученного в этом отношении водоема Рос-

сии с фауной Северного моря (Westheide, 1990). Число видов интерстициальной фауны Северного моря превышает число известных для Чёрного моря почти в 4 раза. Частично это может отражать обеднение фауны опресненного Черного моря по сравнению с полносолёным Северным морем. В то же время это может быть связано с тем, что исследователи, работавшие на Черном море, использовали очень простые способы экстракции интерстициальных животных (см. Якубова, 1930; Виноградов, Лосовская, 1968; Маринов, 1977; Киселёва, 1981). Они помещали небольшие порции грунта в кристаллизатор и затем (когда вода начинала загнивать) собирали червей на стенках сосуда.

Для сбора интерстициальных полихет Северного моря использовали более совершенные методы (см. Westheide, 1990). Один из этих методов состоит в помещении пробы грунта в 7,5%-ный раствор хлористого магния с последующим отмучиванием и фильтрацией надосадочной взвеси через сито с диаметром отверстий 63–125 мкм. Вторым методом состоял в том, что пробу помещали в трубку, затянутую ситом, а над ней клали морской лёд. Затянутый ситом конец трубки опускали в чашку Петри с чистой морской водой. Черви двигались по градиенту температуры, проходили через сито и оказывались в чашке Петри. Можно надеяться, что применение более совершенных методов экстракции сильно увеличит список интерстициальных полихет Черного моря.

**Белое море.** Фауна интерстициальных полихет этого водоема стала объектом исследований только в последние годы, в которых применяли современные методы экстракции (Saphonov, Tzetlin, 1997; Цетлин, Сафонов, 2002). Исследованы гравий, ракуша, крупнозернистый песок, реже илы на глубинах 0–40 м. В Белом море обнаружено 15 видов интерстициальных полихет (см. табл. 1). Из них 9 относятся к типично интерстициальным семействам *Dinophilidae* Remane, 1932, *Nerillidae* Levinsen, 1883, *Protodrilidae* Czerniavsky, 1881, *Psammodrilidae* Swedmark, 1952 (рис. 2, 3). Число описанных в Белом море видов почти в 6 раз меньше, чем в Северном море. Это объясняется сравнительно малым распространением интерстициальных биотопов (крупнозернистого песка и ракуши) в районе, где проводили большую часть исследований — Кандалакшский залив. Можно надеяться, что исследование других районов Белого моря (например, Воронки и Горла) сильно увеличат список видов интерстициальных полихет этого водоема.

**Баренцево море.** Из этого водоема известно 13 видов интерстициальных полихет (Хлебович, 1961а; Аверинцев, 1989; Westheide, 1990). Из них только 4 принадлежат к типично интерстициальным семействам *Dinophilidae* Remane, 1932, *Nerillidae* Levinsen, 1883, *Psammodrilidae* Swedmark, 1952, а 9 видов относятся к семействам *Dorvilleidae* Chamberlin, 1919 и *Syllidae* Grubhe, 1850 (см. табл. 1). Исследован крупнозернистый песок с гравием и ракушей на литорали Дальне-Зеленецкой бухты. Общее число видов, известных из Баренцева моря почти в 6 раз меньше, чем в Северном море. Это объясняется тем, что на всей обширной площади этого водоема изученными оказались только крупнозернистые пески и ракуша на литорали в окрестностях поселка Дальние Зеленцы (Хлебович, 1961а; Иванов и др., 1983; Аверинцев, 1989).

**Балтийское море.** В российской части Балтийского моря специальных исследований по фауне интерстициальных полихет не

проводилось. Исходя из данных по ареалам интерстициальных полихет, в российских водах Балтийского моря может обитать не менее 11 видов (Цетлин, Ларионов, 1988; Westheide, 1990; Hartmann-Schröder, 1996; Цетлин, Сафонов, 2002) (см. табл. 1).

**Японское море.** В Японском море известно только 9 видов интерстициальных полихет (см. табл. 1). Из этого числа 4 относятся к интерстициальным семействам *Dinophilidae* Remane, 1932, *Nerillidae* Levinsen, 1883, *Protodrilidae* Czerniavsky, 1881, *Saccocirridae* Czerniavsky, 1881, и еще 5 принадлежат к семействам *Dorvilleidae* Chamberlin, 1919, *Syllidae* Grubhe, 1850, *Pisionidae* Southern, 1914 (Анненкова, 1938; Иванов и др., 1983; Заварзина, Цетлин, 1986; Сафонов, Цетлин, 1988). В Японском море были обследованы только некоторые интерстициальные биотопы (крупный песок, гравий, каменистый грунт) у берегов о-вов Сахалин и Кунашир, а также в отдельных точках залива Петра Великого. Нет никаких сомнений, что в будущем по мере расширения районов исследований список видов интерстициальных полихет Японского моря возрастет многократно.

**Другие Дальневосточные моря.** Во всех остальных дальневосточных морях найдено 5 интерстициальных полихет, причем только 3 из них определено до вида (Ушаков, 1955; Хлебович, 1961б; Цетлин, Ларионов, 1988) (см. табл. 1). Очевидно, что это число не может отражать реальное разнообразие фауны интерстициальных полихет дальневосточных морей России.

До сих пор остается не изученной фауна интерстициальных полихет в Азовском, Каспийском, Карском, Восточно-Сибирском морях, а также в море Лаптевых.

## Благодарности

Выражаю искреннюю признательность А.Б. Цетлину за помощь при проведении настоящей работы.

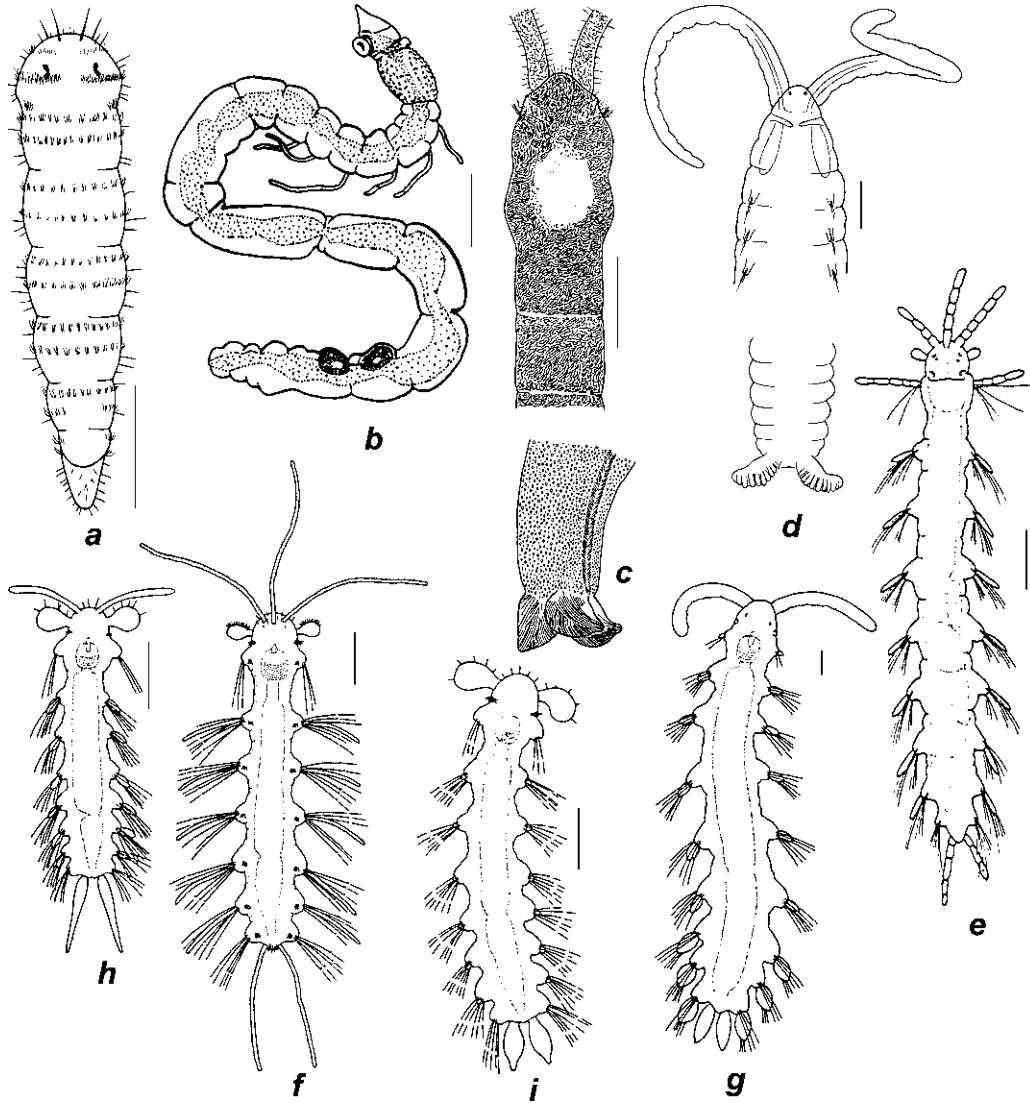


Рис. 1. Некоторые виды интерстициальных полихет морей России (масштаб 0,2 мм).

*a* — *Dinophilus taeniatus*, *b* — *Psammodrilus balanoglossoides*, *c* — *Protodrilus purpureus* (передний и задний концы), *d* — *Saccocirrus papillolocercus* (передний и задний концы), *e* — *Nerilla antennata*, *f* — *Micronerilla brevis*, *g* — *Meganerilla swedmarki*, *h* — *Nerillidium gracile*, *i* — *Thalassochaetus palpiforceus*. *a*, *c*–*e* — по Westheide, 1990; *b* — по Цетлин, Сафонов, 2002; *f*–*i* — по Saphonov, Tzetlin, 1997.

Fig.1. Some interstitial polychaetes of Russian seas (bar 0.2 mm).

*a* — *Dinophilus taeniatus*, *b* — *Psammodrilus balanoglossoides*, *c* — *Protodrilus purpureus* (head and tail), *d* — *Saccocirrus papillolocercus* (head and tail), *e* — *Nerilla antennata*, *f* — *Micronerilla brevis*, *g* — *Meganerilla swedmarki*, *h* — *Nerillidium gracile*, *i* — *Thalassochaetus palpiforceus*. *a*, *c*–*e* — after Westheide, 1990; *b* — after Tzetlin, Saphonov, 2002; *f*–*i* — after Saphonov, Tzetlin, 1997.

## Литература

- Анненкова Н.П. 1938. Полихеты северной части Японского моря и их фашиальное и вертикальное распределение // Труды гидробиологической экспедиции Зоологического института Академии наук СССР в 1934 году на Японское море. М.-Л. С.81–230.
- Аверинцев В.Г. 1987. Сезонная динамика полихет высокоарктических прибрежных экосистем земли Франца-Иосифа (Eggrantia). Апатиты: Мурманский морской биологический институт АН СССР. 79 с.
- Бобрещкий Н.В. 1871. *Saccocirrus papillocercus* n. gen. et sp., тип нового семейства аннелид. Сравнительно-анатомический очерк // Записки Киевского общества естествоиспытателей. Т.2. №2. С.211–259.
- Виноградов К.А., Лосовская Г.В. 1968. Класс многощетинковые черви — Polychaeta // Определитель фауны Черного и Азовского морей. Т. 1. Свободноживущие беспозвоночные. Киев: Наукова думка. С.251–359.
- Заварзина Е.Г., Цетлин А.Б. 1986. Биология *Ophryotrocha dimorphica* sp.n. (Polychaeta, Euphrosinidae) из залива Петра Великого (Японское море) // Зоологический журнал. Т.65. №12. С.1808–1817.
- Иванов А.В., Мончадский А.С., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. 1983. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Типы: Кольчатые Черви, Членистоногие. Учебное пособие для студентов биологических специальностей университетов. Ч.2. М.: Высшая школа. 504 с.
- Киселёва М.И. 1981. Бентос рыхлых грунтов Чёрного моря. Киев: Наукова думка. 165 с.
- Маринов Т. 1977. Фауна на България. Многощетинности червей (Polychaeta). София: Изд-во на Българската академия на науките. 258 с.
- Сафонов М.В., Цетлин А.Б. 1988. *Nerilla jouini* sp.n. (Polychaeta, Nerillidae) — новая архианнелида из Японского моря // Зоологический журнал Т.67. №6. С. 839–845.
- Ульянин В.Н. 1871. Материалы для фауны Чёрного моря // Известия Императорского общества любителей естествознания, антропологии, этнографии. Т.9. Ч. 1. Протоколы заседаний. С.77–138.
- Ушаков П.В. 1955. Многощетинковые черви дальневосточных морей СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 445 с.
- Хлебович В.В. 1961а. Нахождение архианнелиды *Nerilla antennata* O.Schmidt на побережье Баренцева моря // Зоологический журнал Т.40. №1. С.130–131.
- Хлебович В.В. 1961б. Многощетинковые черви (Polychaeta) литорали Курильских островов // Исследования дальневосточных морей СССР. № 7. С.151–260.
- Цетлин А.Б. 1980. Два новых вида семейства Dogvilleidae (Polychaeta) Белого и Баренцева морей // Зоологический журнал. Т.59. №1. С.17–22.
- Цетлин А.Б., Ларионов В.В. 1988. Морфология новой архианнелиды *Akessonella orientalis* gen. et sp. n. (Nerillidae) // Зоологический журнал. Т.67. №6. С. 847–857.
- Цетлин А.Б., Сафонов М.В. 2002. Интерстициальные полихеты (Annelida) Кандалакшского залива Белого моря // Зоологический журнал. Т.81. №8. С. 899–908.
- Якубова Л.И. 1930. Список Archiannelida и Polychaeta Севастопольской бухты Чёрного моря // Известия Академии наук СССР. Сер.7. Т.24. №9. С. 863–881.
- Hartmann-Schröder G. 1996. Annelida Borstenwürmer, Polychaeta // Die Tierwelt Deutschlands. 58 Teil. 648 S.
- Saphonov M.V., Tzetlin A.B. 1997. Nerillidae (Annelida: Polychaeta) from the Wight sea, with description of a new species of *Micronerilla* Jouin // Ophelia. Vol.47. No.3. P. 215–226.
- Swedmark S. 1964. The interstitial fauna of marine sand // Biological Review. Vol.39. No.1. P.1–42.
- Westheide W. 1990. Polychaetes: Interstitial Families // Synopsis of the British Fauna (N.S.). Vol. 44. P.1–152.