

УДК 565.14

ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫЕ ПОЛИХЕТЫ (ANNELIDA) КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ

© 2002 г. А. Б. Цетлин, М. В. Сафонов

Московский государственный университет, Биологический факультет, Москва 119899

e-mail: tzetlin@soil.msu.ru

Поступила в редакцию 19.06.1997 г.

После доработки 04.04.2002 г.

В результате обследования участков песчаного, гравийного и ракушечного грунта в сублиторали Кандалакшского залива выявлены специализированные интерстициальные полихеты, представляющие типичный фаунистический комплекс для этого типа биотопов. Впервые в Белом море обнаружены *Microphthalmus aberrans* (Hesionidae), *Psammodrillus balanoglossoides* (Psammodrillidae), *Protondrilus* sp. (Protondrillidae). Ранее представители этих семейств не были отмечены в Белом море и во всем русском секторе Арктического Бассейна. Кроме того, даны подробные описания четырех видов семейства Nerillidae, также являющихся специализированными обитателями интерстициальных биотопов. Интерстициальная фауна полихет Белого моря обеднена по сравнению с таковой Северного моря, а также тропических районов океана. В Белом море отсутствуют представители ряда семейств, видимо, не заходящие в высокие широты, кроме того, специализированные интерстициальные формы Syllidae, Sphaerodoridae, Hesionidae, Dorvilleidae и некоторых других семейств, видимо, замещены эвритопными представителями близких таксонов (родов).

Интерстициальная фауна морей и океанов привлекает в последние десятилетия пристальное внимание зоологов (Higgins, Theel, 1988; Giere, 1993). В этих биотопах был найден целый ряд новых для науки таксонов высокого ранга (Rieger, 1980, Kristensen, 1983). Несмотря на это, интерстициальные сообщества морей Арктического Бассейна изучены еще в очень малой степени. Это касается и полихет, целый комплекс форм которых является характерным компонентом интерстициальной фауны (Westheide, 1990). За исключением фрагментарных сведений о находке *Nerilla antennata* на пляже у Дальних Зеленцов (Хлебович, 1961), нет никаких достоверных сведений об интерстициальных полихетах арктического побережья Баренцева моря и других морей русского сектора Арктического Бассейна. Ближайший участок побережья, обследованный в отношении мейобентосных полихет находится в районе Тромсё (Schmidt, 1972). Интенсивные исследования мейофауны Белого моря в последние годы существенно дополнили сведения о фауне беспозвоночных этой акватории. Были обнаружены новые для моря виды кишечноротовых, моллюсков, голотурий (Saphonov et al., 1996), нематод (Чесунов, 1990; Tchesunov, 1996), приапид (Адрианов и др., 1989), полихет (Цетлин, 1980; Фатеев, 1997). Среди полихет, обитателей интерстициальных биотопов, были найдены мелкие эвритопные формы, обитающие и на поверхности ила, и на камнях, губках, макрофитах и т.п., такие как *Pterosyllis finmarchica*, *Ephesia gracilis*,

Sphaerodoropsis sp., *Heteromastus filiformis*, *Nereimyra punctata*, *Exogone gemmifera*, *Autolytus prolifer*, *Syllis armularis*, *Glycera capitata*, *Polycirrus* sp., *Ophryotrocha irinae*, *Dinophilis taeniatum* (Цетлин, 1980; Иванов и др., 1995). В то же время обнаружены виды полихет - специфические обитатели интерстициали. Их описанию, а также анализу видового состава интерстициальных полихет Кандалакшского залива посвящена настоящая статья (для полноты картины мы помещаем здесь определительную таблицу и описания четырех видов нериллид, сведения о находке которых уже опубликованы, но мало доступны отечественному читателю (Saphonov, Tzetlin, 1997).

Материалом для работы послужили сборы интерстициальных полихет, проведенные в 1987—1996 гг. при обследовании подводных ландшафтов в окрестностях Беломорской Биостанции МГУ с помощью легководолазного снаряжения. Были обнаружены и исследованы интерстициальные биотопы, не имеющие в Кандалакшском заливе значительного по площади распространения (Беклемишев и др., 1977). Участки крупного песка, гравия и ракуши (рис. 1) были обнаружены в проливе между островами Малый Еремеев и Великий, а также между Великим и материком в районе ББС МГУ (66°30' с.ш., 33°30' в.д.). Кроме того, подобные участки дна были обнаружены у о-ва Луда Черемшиха (мористая часть губы Чупа (66°18' с.ш., 33°54' в.д.)) и в проливе между островами Средних Луд (66°36' с.ш., 33°42' в.д., открытая часть Кандалакшского залива).

З а м е ч а н и я . Беломорские экземпляры *M. aberrans* вполне соответствуют оригинальному описанию, а также подробному описанию, приведенному в монографии Вестхайде (Westheide, 1967).

Ушаков (1939) описал *Microphthlamus szelkowi* из сублиторали у Умбы (Кандалакшский залив). Эти экземпляры не сохранились, а краткое описание, приведенное в работе, не позволяет судить о том, к какому виду рода они относятся. Черви, описанные Ушаковым, - единственные прежде известная находка рода в Белом и Баренцевом морях.

Распространение. Интерстициальные биотопы литорали и сублиторали Северного моря (о-в Зильт), Эресунн, атлантическое побережье Северной Америки (штаты Мэн, Массачусетс). В Белом море обитает на глубинах от 0 до 17 м, на гравии, крупном песке и ракуше, реже на илах.

Семейство Protodrilidae

Protodrilus sp.

М а т е р и а л . 23 экз., собранных в летние месяцы в 1989-1995 гг.; пролив у Беломорской биостанции МГУ, о-в Луда Черемшиха, пролив между островами Средних Луд. Сублитораль, глубина 10-18 м, грунт гравий и ракуша, песок.

О п и с а н и е . Длина тела до 5 мм, толщина - до 0.21 мм. Тело молочно-белого цвета, глотка не отличается по окраске от окружающих тканей. Простомииум отделен перетяжкой от перистомииума (особенно четко это видно у фиксированных экземпляров), на фронтальной стороне простомииума располагаются пальпы длиной до 1 мм. Пигментированных глаз на простомииуме нет. На дорсальной стороне простомииума расположены отдельные неподвижные чувствительные щетинки и пара нухальных органов в виде ресничных ямок. На вентральной стороне имеется ресничная полоска, соединяющая основания пальп. Ротовое отверстие располагается на вентральной стороне перистомииума и окружено околоротовым ресничным полем, которое сужается сзади и переходит в узкий невротрох, который тянется до заднего конца тела.

З а м е ч а н и я . Все имеющиеся экземпляры не имеют зрелых гонад, что не позволяет провести видовую идентификацию беломорских протодрилюсов (Westheide, 1990), однако наиболее вероятно (судя по характеру цилиатуры и отсутствию пигментированной глотки), что наши протодрилюсы относятся к виду *Protodrilus adhaerens* Jägerssten 1952. Этот вид был ранее обнаружен в Средиземном море, Северном море (о-ва Силт, Гельголанд), в Скагерраке (Гуллмарфиорд), в Ла-Манше (район Роскоффа), на побережье Норвегии (Тромсё) (Schmidt, 1972; Westheide, 1990). В Белом

море вид обитает в верхней сублиторали (глубина до 18 м) на гравии, крупном песке и ракуше.

Наша находка - это первое указание представителей семейства в Арктике, восточнее Тромсё.

Семейство Psammodrilidae

Psammodrilus balanoglossoides Swedmark 1952

Swedmark, 1952: 159-162, fig. 1-3; 1955: 146-150, fig. 1-11; 1958:62-63,

Westheide, 1990: 134-135 (синонимия).

Bartolomaeus, 1995: 295-303.

(рис. 4)

М а т е р и а л . 1 экз. из пролива между о-вом Велкий и о-вом Малый Еремеев (Кандалакшский залив, Великая Салма (66°33' с.ш., 33°06' в.д.). Глубина 12-15 м, крупный песок, ракуша. Экземпляр пойман 15.07.1996.

Половозрелая самка с ооцитами в полости тела. Экземпляр неполный, без задней части тела. Фрагмент состоит из 19 щетинковых сегментов.

О п и с а н и е . Длина неполного экземпляра около 5 мм. Простомииум конический, расширенный у основания и несколько заостренный на конце. На вершине простомииума имеется пучок длинных неподвижных чувствительных ресничек. Глаза отсутствуют. Простомииум отделен от перистомииума неглубокой перетяжкой. Перистомииум вытянутый в длину, разделен на два отдела: буккальный и следующий за ним воротничок (pharyngeal collar). На вентральной стороне буккального отдела располагается треугольное ротовое отверстие. Из него, наружу, может выдвигаться короткая цилиндрическая глотка. В задней части буккального отдела дорсо-латерально располагаются плохо заметные нухальные органы. За исключением воротничка все остальное тело (простомииум, буккальный и щетинковые сегменты) покрыто короткими подвижными ресничками. Воротничок, внутри которого располагается мускулистый сосущий отдел пищевода, такой же длины, как буккальный отдел. Он покрыт крупными выпуклыми полигональными эпителиальными клетками, которые располагаются в 25-30 поперечных рядов и образуют характерную морщинистую поверхность (рис. 3). Шесть торакальных сегментов несут дорсальные параподиальные цирры с опорными ацикулами внутри. Цирры покрыты непрерывно бьющимися мелкими ресничками. Далее следуют абдоминальные сегменты, не имеющие цирр и ацикул, но несущие по паре поперечных вентро-латеральных рядов невроподиальных крючковидных щетинок. Число крючковидных щетинок больше в передних абдоминальных сегментах (около 10-12) и постепенно уменьшается к заднему концу тела. Крючковидные щетинки очень характерной для псаммодри-

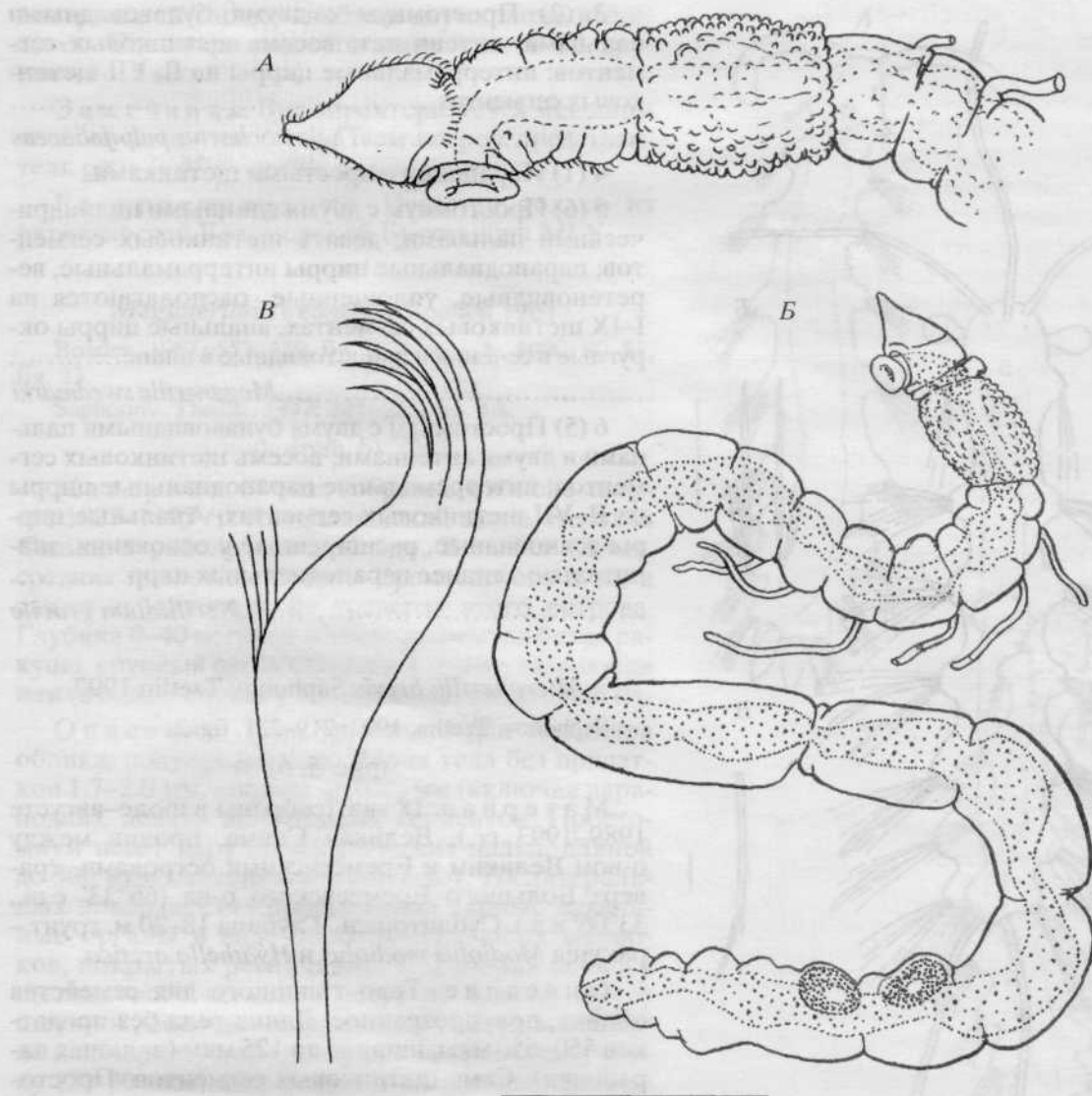


Рис. 4. *Psammodrilus balanoglossoides*: А - передний конец тела, вид сбоку; Б - общий вид животного (задняя часть тела отсутствует); В - щетинка параподии абдоминального отдела. Масштаб (мкм): А - 200, Б - 400, В - 3.

люсов формы с рукояткой и группой длинных изогнутых зубов на дистальном конце. В полости абдоминальных сегментов видны немногочисленные овальные ооциты диаметром около 70 мкм.

Замечания. Беломорский экземпляр вполне соответствует первоописанию *P. balanoglossoides* (Swedmark, 1952).

Распространение. Восточное побережье Северной Америки (Массачусетс), Ирландское море, Ла-Манш (окрестности Роскоффа), западное побережье Шотландии, Северное море, Балтийское море.

Вид впервые найден в Белом море и вообще в Арктическом Бассейне.

Семейство Nerillidae

В Кандалакшском заливе Белого моря обнаружено 4 вида нериллид (Saphonov, Tzetlin, 1997): *Meganerilla swedmarki* Boaden 1961, *Micronerilla brevis* Saphonov, Tzetlin 1997, *Nerillidium gracile* Remane 1925 и *Thalassochaetus palpifoliaceus* Ax 1954. Здесь мы приводим определительную таблицу для нериллид Белого моря и описания видов.

Определение нериллид удобнее проводить на живом материале с помощью бинокля и микроскопа (последний необходим для определения строения щетинок). При промывке и особенно при фиксации придатки тела, в первую очередь антенны, анальные усики, а также пальпы легко отламываются. Поэтому наиболее надежными признаками являются тип строения щетинок, ко-

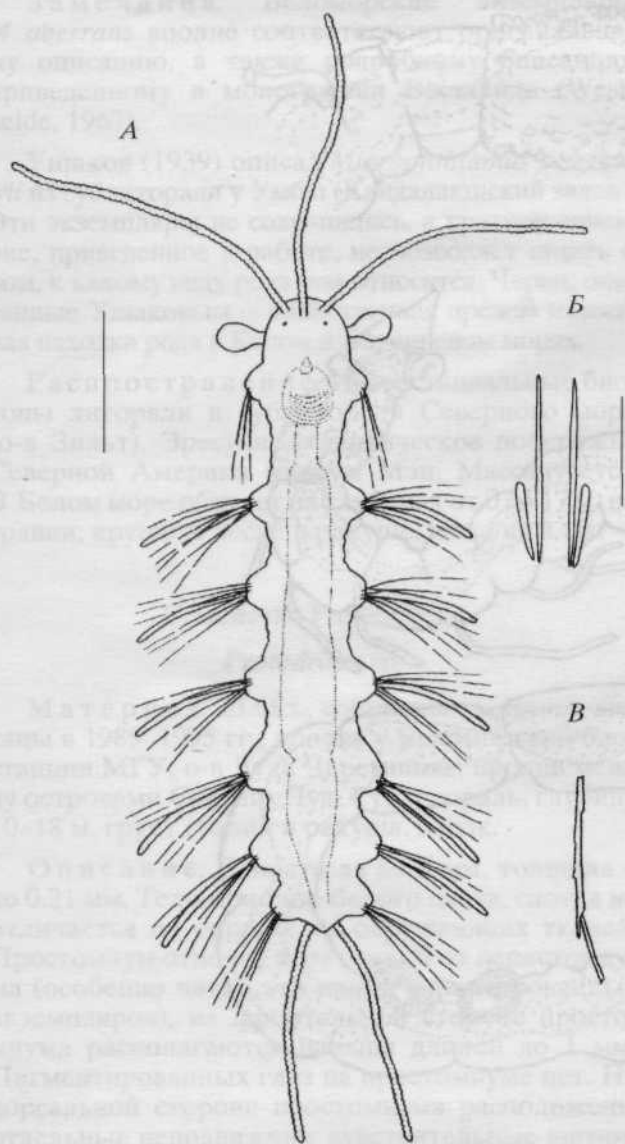


Рис. 5. *Micronerilla brevis*: А - общий вид с дорсальной стороны, Б - стилеты, В - сочленение сложной щетинки. Масштаб (мкм): А - 100, Б - 10, В - 10.

личество щетинковых сегментов, форма и расположение параподиальных цирр.

Таблица для определения нериллид Белого моря

1 (4) Параподии со сложными щетинками

2 (3) Простомииум с двумя булабовидными пальцами и тремя четко видимыми антеннами. Семь щетинковых сегментов. Интеррамальные цирры на II-VI щетинковых сегментах усиковидные, длина их составляет около 2/3 ширины сегментов в месте прикрепления.

.....*Micronerilla brevis*

3 (2) Простомииум с двумя булабовидными пальцами, антенн нет; восемь щетинковых сегментов; интеррамальные цирры на II-VII щетинковых сегментах.

.....*Thalassochaetuspalpifoliaceus*

4(1) Параподии с простыми щетинками.

5 (6) Простомииум с двумя длинными цилиндрическими пальцами; девять щетинковых сегментов; параподиальные цирры интеррамальные, веретеновидные, уплощенные, располагаются на I-IX щетинковых сегментах, анальные цирры округлые в сечении и ланцетовидные в плане.

.....*Meganerillaswedmarki*

6 (5) Простомииум с двумя булабовидными пальцами и двумя антеннами; восемь щетинковых сегментов; интеррамальные параподиальные цирры на II-VII щетинковых сегментах. Анальные цирры усиковидные, расширенные у основания, значительно длиннее параподиальных цирр.

.....*Nerillidium gracile*

Micronerilla brevis Saphonov Tzetlin 1997

Saphonov, Tzetlin, 1997: 219-221, fig. 2.

(рис. 5, 6)

Материал. 18 экз. (собраны в июле-августе 1989-1993 гг.), Великая Салма, пролив между о-вом Великим и Еремеевскими островами, траверз Большого Еремеевского о-ва (66°33' с.ш., 33°06' в.д.). Сублитораль. Глубина 18-20 м, грунт-ракушка *Modiolus modiolus* и *Hyathella arctica*.

Описание. Тело типичного для семейства облика, полупрозрачное. Длина тела без придатков 550-650 мкм, ширина до 125 мкм (включая параподии). Семь щетинковых сегментов. Простомииум несет три расположенные дорсально сегментированные антенны (длина 180-250 мкм) и пару пальп, расположенных позади латеральных антенн. На дорсальной стороне простомииума одна пара пигментированных глаз. На латеральных поверхностях простомииума парные нухальные органы в виде дорсо-вентральных желобков, покрытых ресничками. На первом щетинковом сегменте (перистомииуме) параподии несут по одному пучку из 12-15 сложных щетинок, обычно направленных назад вдоль тела.

Параподии II-VII щетинковых сегментов с двумя (дорсальным и вентральным) пучками сложных щетинок (по 10-16 шт), на сегментах II-VI - с интеррамальным усиком между пучками. Длина усиков варьирует в интервале 70-90 мкм, возрастая со II до IV сегментов и убывая с IV по VI. Пигидиум с двумя четко видимыми анальными циррами (длина до 150 мкм, минимальную длину определить трудно, так как при промывке анальные усики легко ломаются). Анус смещен на дорсальную сторону. Языковидный орган в мускулистой

вентральной глотке снабжен двумя парами стилетов. Одна пара стилетов длиной по 18-22, другая – 8-15 мкм.

Замечания. Вид характеризуется меньшим числом сегментов (семь), чем второй представитель рода (*Micronerilla minuta* их восемь).

Распространение. Известен только из окрестностей Беломорской Биостанции МГУ.

***Meganerilla swedmarki* Boaden 1961**

Boaden, 1961: 553-559, fig. 1; Westheide, 1990: 80-81, fig. 23.

Saphonov, Tzetlin, 1997: 221-223, fig. 4A.

(рис. 6)

Материал. 64 экз., собранных в июне-августе 1987-1995 гг. Кандалакшский залив, Великая Салма, в районе мыса Киндо, Великая Салма, средняя литораль Малого Еремеевского о-ва, а также сублитораль на траверзе этого острова. Глубина 0-40 м; грунт – чисто промытая битая ракушка, крупный песок с большой примесью ракушки или (в одном случае у Киндо-мыса) пелитовый ил.

Описание. Тело типичного для семейства облика, полупрозрачное. Длина тела без придатков 1.7-2.0 мм, ширина до 0.42 мм (включая параподии), девять щетинковых сегментов. Простомиум несет пару цилиндрических пальп, длиной до 300 мкм. Антенны отсутствуют. На латеральных поверхностях простомиума парные нухальные органы в виде дорсо-вентральных желобков, покрытых ресничками. Параподии первого щетинкового сегмента несут по одному пучку щетинок, обычно направленных назад вдоль тела и по одному короткому параподиальному усика (20-30 мкм). Параподии II–IX щетинковых сегментов с двумя (дорсальным и вентральным) пучками простых незазубренных капиллярных щетинок, с коротким интеррамальным усиком (длина до 100 мкм). Пигидиум небольшой, с двумя анальными циррами (длина около 180 мкм). Из-за небольших размеров пигидиума интеррамальные усики последнего (IX) сегмента тела и анальные цирры располагаются практически в один ряд. Анус смещен на дорсальную сторону.

Распространение. Северное море (о-ва Зильт, Гельголанд), Скагеррак (Гулмарфиорд). Сублитораль. В Белом море вид обнаружен на литорали и в верхней сублиторали до глубины 40 м. Обычно обнаруживается на ракушке или крупном песке с примесью ракушки, единичные экземпляры найдены на поверхности ила.

***Nerillidium gracile* Remane 1925**

Remane, 1925: 5-17; Westheide, 1990: 68-69, fig. 18 (синонимия).

Saphonov Tzetlin, 1997: 223, fig. 4B (синонимия).

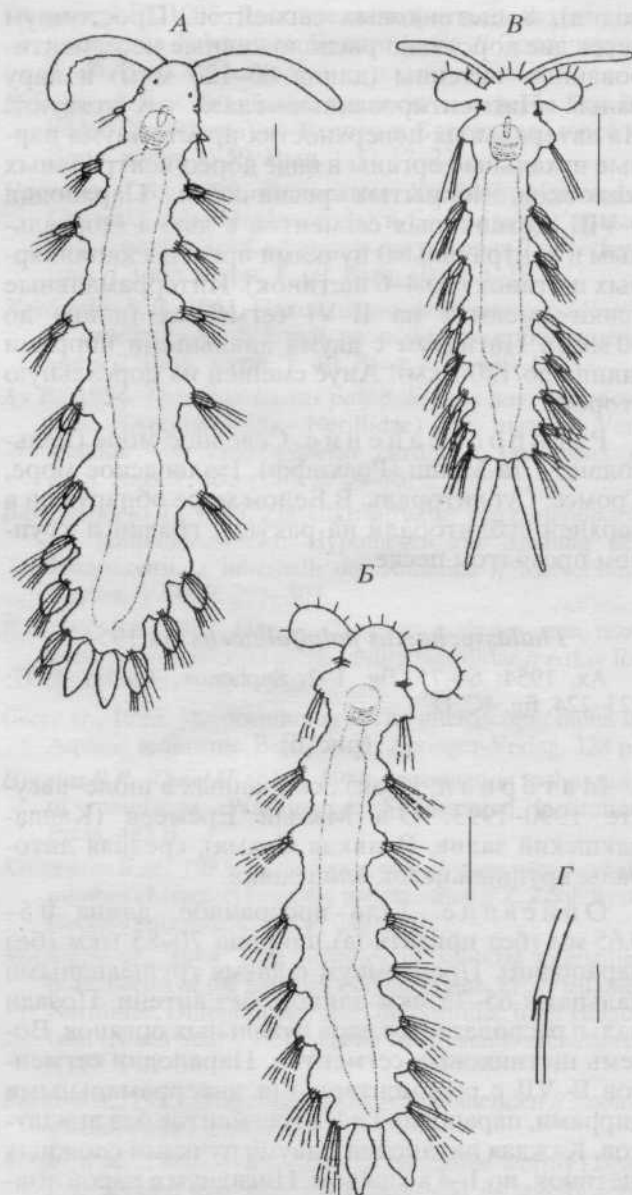


Рис. 6. Внешний вид беломорских нериллид: А - *Meganerilla swedmarki*, общий вид с дорсальной стороны; Б - *Nerillidium gracile*, общий вид с дорсальной стороны; Б, Г - *Thalassochaetus palpifoliaceus* (Б - общий вид с дорсальной стороны; Г - сочленение сложной щетинки). Масштаб 100 мкм.

Материал. 12 экз., собранных в июле-августе 1988-1995 гг. Кандалакшский залив, Великая Салма, траверз Малого Еремеевского о-ва; окрестности Беломорской биостанции МГУ ("у креста"); пролив к востоку от Луды Черемшихи. Глубина 12-16 м, грунт – чисто промытая битая ракушка с песком (диаметр до 2 мм), промытый песок (диаметр до 1 мм).

Описание. Тело типичного для рода облика, полупрозрачное. Длина тела без придатков 400-500 мкм, ширина до 100 мкм (включая пара-

подии), 8 щетинковых сегментов. Простомииум несет две дорсально расположенные несегментированные антенны (длина 80-120 мкм) и пару пальп. Пигментированные глаза отсутствуют. На латеральных поверхностях простомииума парные нухальные органы в виде дорсо-вентральных желобков, покрытых ресничками. Параподии I—VIII щетинковых сегментов с двумя (дорсальным и вентральным) пучками простых капиллярных щетинок (по 4-6 щетинок). Интеррамальные усики имеются на II—VI сегментах (длина до 30 мкм). Пигидиум с двумя анальными циррами (длина до 120 мкм). Анус смещен на дорсальную сторону.

Распространение. Северное море (Гельголанд), Ла-Манш (Роскофф), Ирландское море, Тромсё. Сублитораль. В Белом море обнаружен в верхней сублиторали на ракуше, гравии и крупном промысле песка.

Thalassochaetus palpifoliaceus Ax 1954

Ax, 1954: 64-75, fig. 1-2; Saphonov, Tzetlin, 1997: 223-224, fig. 4C, D.

(рис. 6)

Материал. 12 экз., собранных в июле-августе 1990-1993. О-в Малый Еремеев (Кандалакшский залив, Великая Салма), средняя литораль, крупный песок или гравий.

Описание. Тело прозрачное, длина 0.5-0.65 мм (без придатков), ширина 70-85 мкм (без параподии). Простомииум с двумя грушевидными пальпами 65-75 мкм длиной, без антенн. Позади пальп располагается пара нухальных органов. Восемь щетинковых сегментов. Параподии сегментов II—VII с рудиментарными интеррамальными циррами, параподии I и VIII сегментов без придатков. Каждая параподия с двумя пучками сложных щетинок, по 1-4 в каждом. Пигидиум с парой толстых веретеновидных анальных усиков (длина 45-55 мкм, ширина 20-30 мкм). Зрелые самцы и самки встречались в течение всего времени сборов (июль-август).

Распространение. Балтийское море (сублиторальный грубый песок или гравий, Ax, 1954).

Несмотря на относительно низкую соленость вод, омывающих верхнюю сублитораль Белого моря и общее обеднение фауны по сравнению с Баренцевым морем (Дерюгин, 1928), здесь имеется довольно хорошо представленный фаунистический комплекс интерстициальных полихет (о чем свидетельствуют находки 7 таких видов). Полученный нами список интерстициальных полихет Белого моря по-видимому далеко не полон. К настоящему времени совершенно не обследованными в этом отношении остаются Онежский залив и Горло Белого моря - акватории, где ракуша, песок и гравий являются развитыми формами

морских осадков и покрывают обширные площади сублиторали. Несмотря на неполноту имеющихся данных, сравнение с аналогичными данными по другим частям океана представляет некоторый интерес. Число видов интерстициальных полихет, обнаруженных в Белом море, в 3 раза меньше такового для Северного моря (Westheide, 1966; Nordheim, 1984) и в 4 раза меньше числа видов интерстициальных полихет, обнаруженных на Галапагосских о-вах (Westheide, 1974, 1977a, b, 1981). Это обеднение обусловлено отсутствием в Белом море представителей таких типично интерстициальных семейств, как Pisionidae, Stenodriidae, Stygocapitellidae, Polygordiidae. Возможно эти семейства вообще не заходят в высокие широты. Представители этих семейств также не обнаружены и в районе Тромсё (Schmidt, 1972). Кроме того, виды, приуроченные в своем распространении к интерстициальным биотопам, заменяются здесь видами из тех же семейств и, часто, родов, но эвритопными. Это представители Syllidae (*Pterosyllis finmarchica*, *Exogone gemmifera*, *Autolytus prolifer*, *Syllis armillaris*), Glyceridae: *Glycera capitata*, Terebellidae: *Polycirrus* sp., Sphaerodoridae (*Ephesia gracilis*, *Sphaerodoropsis* sp.), Dorvilleidae (*Ophryotrocha irinae*), Capitellidae (*Heteromastus filiformis*) и Hesionidae (*Nereimyra punctata*).

Обращает на себя внимание также то, что наиболее богатый специализированными интерстициальными полихетами биотоп в Белом море — это ракуша, с примесью гравия (здесь обнаружены все 7 видов). Там же, в ракуше с глубины не менее 10 м в проливе у о-ва Малый Еремеев, найдены и другие интерстициальные формы - соленагастры, голотурии и заднежаберные брюхоногие моллюски.

Ракуша - биотоп (по оценкам Nordheim, 1984), с диаметром частиц в среднем более 4.5 мм, размер интерстиций (т.е. пространств между частицами субстрата) здесь больше, чем в осадках с типичной интерстициальной фауной (диаметр частиц 0.8-1.2 мм). По личному сообщению А.В. Чесунова, основанному на таксономической обработке нематод, найденных в тех же пробах ракушки, что и описанные в настоящей работе полихеты, фауна нематод здесь представлена не только интерстициальными, но и эпибентическими, зарослевыми формами, характерными для перифитона, например Draconematidae и Epsilonematidae. Очевидно, ракуша представляет собой особый тип субстрата, о чем свидетельствует характер населяющей его фауны. Однако именно ракуша является биотопом, наиболее богатым специализированными формами полихет, имеющими типичные морфологические адаптации к интерстициальной жизни, такие как прикрепительные железы, ресничный покров, удлинённая форма тела и т.п. По данным Вестейде (Westheide, 1990), 97% видов интерстициальных полихет, обнаруженных на северо-вос-

точном побережье Атлантики (от Средиземного моря до Бергена), найдены именно в ракушке и смеси ракушки с гравием. Возможно, комплекс интерстициальных полихет приурочен к биотопам с большими размерами интерстиций, чем те, что имеются в песке. В группу полихет, обладающих морфологическими признаками интерстициальных животных, входят такие крупные формы как Polygordiidae и Saccocirridae.

Из 7 видов полихет только один *Thalassochaetus palpifoliaceus* обнаружен исключительно на литорали. Остальные — преимущественно или только в сублиторали. Однако в Балтийском море *T. palpifoliaceus* обитает в сублиторали. Данные о распределении этого вида слишком фрагментарны для того, чтобы сделать выводы. Представляется, что распространение интерстициальных полихет в Белом море определяется в первую очередь распространением подходящих субстратов (гравия и ракушки), нежели другими факторами.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают свою искреннюю признательность коллегам, выполнявшим водолазные работы, биологам Д.Г. Жадану, И.А. Косевичу, И.Е. Иванову и студентам кафедры зоологии беспозвоночных Биологического факультета МГУ, которые участвовали в погружениях и разборке материала. Мы очень благодарны А.З. Жадану за помощь при подготовке рукописи к печати, а также А.В. Чесунову, сделавшему ценные редакционные замечания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Адрианов А.В., Малахов В.В., Чесунов А.В., Цетлин, А.Б., 1989. *Tubiluchus arcticus* sp. n. (Priapulimorpha, Tubiluchidae), новый вид приапулид из Белого моря // Зоол. журн. Т. 68. Вып. 3. С. 126-131.
- Беклемишев К.В., Пантюлин А.Н., Семенова Н.Л., Шербаков Ф.А., 1977. Совпадение границ водных масс и донных осадков в Кандакшском заливе Белого моря // ДАН СССР. Т. 235. С. 483-486.
- Дерюгин К.М., 1928. Фауна Белого моря и условия ее существования // Исслед. морей СССР. Вып. 7-8. Л.: Изд-во Гос. Гидрологического института. 232 с.
- Иванов И.Е., Молодцова Т.Н., Сафонов М.В., Цетлин А.Б., 1995. Новые данные о мейобентосных полихетах Белого моря // "Проблемы изучения, рационального использования и охраны природных ресурсов Белого моря (материалы докладов)". С.-Пб.: Изд-во ЗИН РАН. С. 71.
- Микрюков К.А., 1995. Морские и солоноватоводные центрохелиды (Centroheliozoa, Sarcodina) Кандакшского залива Белого моря // Зоол. журн. Т. 73. Вып. 6. С. 5-17.
- Ушаков П.В., 1939. Некоторые новые данные по фауне полихет Белого моря // Тр. Гос. Гидрол. ин-та. Т. 8. С. 81-84.
- Фатеев А.Э., 1997. Дополнение к фауне полихет подсемейства Fabriciinae Белого моря // Зоол. журн. Т. 76. Вып. 1. С. 28-35.
- Цетлин А.Б., 1980. Два новых вида семейства Dorvilleidae (Polychaeta) из Белого и Баренцева морей // Зоол. журн. Т. 59. Вып. 1. С. 17-22.
- Чесунов А.В., 1990. Волосатые Xyalidae (Nematoda, Chromadorida, Monhysterida) в Белом море; новые виды, новые комбинации и статус рода *Trichotheristus* // Зоол. журн. Т. 69. Вып. 10. С. 5-19.
- Хлебович В.В., 1961. Нахождение архианнелиды *Nerilla antennata* O. Schmidt на побережье Баренцева моря // Зоол. журн. Т. 40. Вып. 1. С. 130-131.
- Ах Р., 1954. *Thalassochaetus palpifoliaceus* nov. gen. nov. spec. (Archannelida, Nerillidae) ein mariner Verwandter von *Troglochaetus beranecki* Delachaux // Zool. Anz. V. 153 (3/4). P. 64-75.
- Bartolomaeus T., 1995. Zur Ulktrastruktur von *Psammodrilus balanoglossoides*: Hypothesen zur Stellung der Psammodrilida innerhalb der Annelida // Microfauna Marina. V.10. P. 295-303.
- Boaden P.J.S., 1961. *Meganerilla swedmarki* nov. gen. nov. spec, an archannelid of the family Nerillidae // Arkiv för Zool. V. 13. P. 553-559.
- Giere O., 1993. Meiobenthology. The microscopic fauna in Aquatic sediments. Berlin-N.Y.: Springer-Verlag. 328 p.
- Higgins R.P., Theel H. (eds.), 1988. Introduction to the study of meiofauna. Washington: Smithsonian Institution Press. 488 p.
- Kristensen R.M., 1983. Loricifera, a new phylum with Aschelminthes characters from the meiobenthos // Z. Zool. Syst. Evolutionforsch. V. 21. P. 249-270.
- Nordheim H., 1984. Life histories of subtidal interstitial polychaetes of the families Polygordiidae, Protodrilidae, Nerillidae, Dinophilidae, and Diurodrilidae from Helgoland (North Sea) // Helgoländer Meeresuntersuchungen. V. 38. P. 1-20.
- Remane A., 1925. Diagnosen neuer Archanneliden // Zoologischer Anzeiger. V. 65. P. 15-17.
- Rieger R.M., 1980. A new group of interstitial worms Lobatocerebriidae nov. fam. (Annelida) and its significance for metazoan phylogeny // Zoomorphologie. V. 95. P. 41-84.
- Saphonov M.V., Ivanov D.L., Tzetlin A.B., 1996. The first finding of interstitial Solenogastres (Mollusca, Aplacophora) in the White Sea // Ruthenica. V. 6. P. 22.
- Saphonov M.V., Tzetlin A.B., 1997. Nerillidae (Annelida: Polychaeta) from the White Sea, with description of a new species of *Micronerilla* Jouin // Ophelia. V. 47 (3). P. 215-226.
- Schmidt P., 1972. Zonierung und jahreszeitliche Fluktuationen der interstitiellen Fauna in Sandstränden des Gebietes von Tromsø (Norwegen) // Mikrofauna Meeresboden. V. 12. P. 1-164.
- Swedmark B., 1952. Note préliminaire sur un polychète sédentaire aberrant, *Psammodrilus balanoglossoides*, n. gen., n. sp. // Arkiv för Zoologi. V.4(8). P. 159-162. - 1955. Recherches sur la morphologie, le développement et la biologie de *Psammodrilus balanoglossoides* // Archives de zoologie expérimentale et générale. V. 92(8). P. 141-219. - 1958. *Psammodriloides fauveli* n. gen., n. sp. et la

- famille des Psammodrilidae (Polychaeta sedentaria) // Arkiv för Zoologi. V. 12(3). P. 55-65.
- Tchesunov A.V., 1996. A new nematode family Fusivermiidae fam. n., (Monhysterida) for *Fusivermis fertilis* gen. n., sp. n. from the White Sea // Nematologica. V. 42. P. 35-41.
- Webster H.E., Benedict J., 1887. The Annelida Chaetopoda, from Eastport, Maine // Report of the United States Commission for Fish and Fisheries for 1885. Washington. P. 707-758.
- Westheide W., 1967. Monographic der Gattungen *Hesionides* Friedrich und *Microphthalmus* Mecznirow (Polychaeta, Hesionidae). Ein Beitrag zur Organisation und Biologie psammobionter Polychaeten // Zeits. Morph. V. 61. P. 1-159. - 1974. Interstitielle fauna von Galapagos. XL Pisionidae, Hesionidae, Pilargidae, Syllidae (Polychaeta) // Mikrofauna Meeresboden. V. 44. P. 1-146. - 1977. The geographical description of interstitial polychaetes // Mikrofauna Meeresboden. V. 61. P. 387-302. - 1977a. Interstitielle fauna von Galapagos. XVIII. Nereidae, Eunicidae, Dorvilleidae (Polychaeta) // Mikrofauna Meeresboden. V. 63. P. 1-40. - 1981. Interstitielle fauna von Galapagos. XXVI. Questidae, Cirratulidae, Acrocirridae, Ctenodrilidae (Polychaeta) // Mikrofauna Meeresboden. V. 82. P. 59-80. - 1990. Polychaetes: Interstitial Families // Synopsis of the British Fauna (N.S.). V. 44. P. 1-152.

INTERSTITIAL POLYCHAETES (ANNELIDA) FROM THE KANDALAKSHA BAY OF THE WHITE SEA

A. B. Tsetlin, M. V. Safonov

Moscow State University, Faculty of Biology. Moscow 119899, Russia

e-mail: tsetlin@soil.msu.ru

Specialized interstitial polychaetes of the White Sea were studied for the first time. About 70 samples from different sites of the Kandalaksha Bay were collected. Sandy, gravel and shell substrates (tidal and subtidal area) were investigated. *Microphthalmus aberrans* (Hesionidae), *Psammodrilus balanoglossoides* (Psammodrilid), *Protodrilus* sp. (Protodrilidae), *Micronerilla brevis*, *Thalassochaetus palpifoliaceus*, *Meganerilla swedmarki*, and *Nerillidium gracile* were found in the White Sea. Representatives of Pisionidae, Ctenodrilidae, Stygocapitellidae, and Polygordiidae were not recorded. The coarse sandy, gravel and shell substrates are densely populated by the eurytopic polychaete species *Pterosyllis finmarchica*, *Exogone gemmifera*, *Autolytus prolifer*, *Syllis armillaris* (Syllidae), *Glycera capitata* (Glyceridae), *Polycirrus* sp. (Terebellidae), *Ephesia gracilis*, *Sphaerodoropsis* sp. (Sphaerodoridae), *Ophryotricha irinae* (Dorvilleidae), *Heteromastus filiformis* (Capitellidae), and *Nereimyra punctata* (Hesionidae). Most of these species are dwellers of muddy and sandy substrates or epibionts of macroalgae and other hard substrates.