

УДК 595.142.2(268)

СОСТАВ И ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕЛАГИЧЕСКИХ ПОЛИХЕТ В АРКТИЧЕСКОМ БАССЕЙНЕ

© 2012 г. С. Ю. Гагаев¹, К. Н. Кособокова²

¹Зоологический институт РАН, С.-Петербург, 199034 Россия

²Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Москва, 117997 Россия

e-mail: gagaev24@yahoo.com

Поступила в редакцию 20.12.2011 г.

Исследовали видовой состав и количественное распределение пелагических полихет на основе материала, собранного ледокольными и дрейфующими экспедициями на 31 станции в Арктическом бассейне с 1975 по 2005 гг. В планктоне встречены взрослые особи четырех видов голопланктонных полихет *Pelagobia longicirrata*, *Phalacroprorus pictus borealis*, *Tomopteris septentrionalis* и *Typhloscolex muelleri*. Кроме них обнаружены нектохеты и трохофоры планктонных и бентосных видов различных семейств. Таксономическое разнообразие полихет выше в районах Арктического бассейна, расположенных наиболее близко к краю шельфа; в глубоководных районах, удаленных от берегов, их разнообразие ниже. Более высокая численность полихет определена в районах, находящихся под влиянием приносных атлантических и тихookeанских вод; в олиготрофных центральных районах океана численность меньше. Наиболее многочисленный вид — *Pelagobia longicirrata*, а атлантический экспатриант *Tomopteris septentrionalis* имел самую низкую численность и встречался только в Евразийском бассейне.

Ключевые слова: пелагические полихеты, Арктический бассейн, видовой состав, распределение.

Пелагические полихеты — обычный компонент планктонных сообществ арктических морей и Арктического бассейна (Ушаков, 1972; Yingst, 1972; Sirenko, 2001; Кособокова, 2010), однако их качественный состав и количественное распределение изучены в этих районах недостаточно. В пробах арктического зоопланктона, собранных стандартными современными орудиями лова (планктонные сети Джеди, Бонго, Мультинет), взрослые полихеты обычно немногочисленны, и получить репрезентативный материал для изучения их состава и распределения при малом числе обследованных точек трудно. Авторы большинства публикаций по арктическому зоопланктону лишь констатируют присутствие полихет в своих материалах, редко поднимаясь при их определении выше ранга семейства и приводя скучную информацию об их роли в сообществах (Hanssen, 1997; Kosobokova et al., 1998; Lischka et al., 2001; Deubel et al., 2003; Abramova, Tuschling, 2005; Hopcroft et al., 2010). Сведения о полихетах в планктоне морей к востоку от Баренцева моря сводятся в основном к описанию их видового состава (Bilyard, Carey, 1980; Павштикс, 1990; Timofeev, 1998; Druzhkov et al., 2000; Fetzer, 2001; Fetzer et al., 2002, Бужинская, 2006; Fetzer, Deubel, 2006; Тимофеев и др., 2007). Для собственно Арктического бассейна данные о видовом составе, численности и биомассе полихет фрагментарны

(Knox, 1959; Ушаков, 1972; Yingst, 1972; Maurer, Reish, 1984; Кособокова, 2010).

В планктонных сборах полихеты нередко являются представлены не только взрослыми особями, но и пелагическими личинками голопланктонных или бентосных видов. Первенство в исследовании планктонных личинок полихет высоких широт принадлежит Торсону (Thorson, 1936), анализировавшему пробы из фьордов северо-восточной Гренландии в 30-х гг. прошлого века и пришедшему к выводу о том, что в Арктике редко встречаются виды с пелагическими личинками. Впоследствии его заключение было оспорено исследователями, продемонстрировавшими на материале из многих арктических морей существование пелагических личинок у целого ряда бентосных видов (Милейковский, 1959; Свешников, 1962; Численко, 1972, 1972a; Andersen, 1982; Buzhinskaja, Jørgensen, 1997; Сикорский, Бужинская, 1998; Buzhinskaja, 1998). Неоднократно было показано, что личинки донных полихет составляют существенную часть меропланктона арктических морей в летний период (Петровская, 1960; Численко, 1972; Ошурков и др., 1982; Павштикс, 1990; Пинчук, 1994; Fetzer, 2001). Известны пелагические личинки полихет и из глубоководных районов Арктического бассейна, однако численность их в этих районах обычно невелика (Yingst, 1972).

Задача настоящей работы – изучение видового состава полихет и анализ закономерностей их количественного распределения в пелагиали четырех районов Арктического бассейна по планктонным материалам, собранным высокоширотными ледокольными и дрейфующими ледовыми экспедициями. Для других групп зоопланктона Арктического бассейна, таких как копеподы, эвфаузииды, сифонофоры и др., показано, что богатство их видового состава и обилие связаны с близостью района исследования к районам вхождения в Арктику атлантических и тихоокеанских вод, несущих в Арктику субарктическую фауну (Кособокова, 2010; Норсcroft et al., 2010). В Евразийском бассейне в районе континентального склона обнаружено обогащение фауны перечисленных групп, возникающее в основном за счет адекции их представителей из Северной Атлантики (Кособокова, 2009; Kosobokova, Hirche, 2009; Kosobokova et al., 2011). В присклоновой зоне Евразийского бассейна было также обнаружено постепенное убывание числа видов и численности атлантических экспатриантов с запада на восток, связанное с постепенным ухудшением трофических условий, гибелю и рассеянием этих не способных к местному размножению животных (Кособокова, 2010). В Чукотском море и к северу от него в Канадском бассейне было отмечено снижение обилия видов, попадающих в Арктику через Берингов пролив с тихоокеанскими водами (Kosobokova, Norscroft, 2010). В ходе настоящей работы предстояло выяснить, насколько перечисленные закономерности характерны для распределения пелагических полихет, обитающих в Арктическом бассейне.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Пробы планктона, использованные в работе, собраны во время комплексных высокоширотных экспедиций научно-исследовательского ледокола “Polarstern” в 1993, 1995, 1996, 1998 гг. и ледореза береговой охраны США “Healy” в 2005 г. Дополнительно использованы материалы, полученные во время дрейфа экспедиции “СП-22” в 1975 г. (Мельников, 1976). Всего использовано 217 проб с 31 станции. Во всех перечисленных экспедициях сборы зоопланктона проводили в летний период с июля по сентябрь замыкающиеся сетями по 9–10 слоям от поверхности до дна. В экспедициях “Polarstern” и “Healy” планктон собирали сетями Multinet с площадью входного отверстия 0.25 м² и ячеей фильтрующего конуса 150 мкм. Во время дрейфа СП-22 применяли сеть Джеди с площадью входного отверстия 0.1 м² и ячеей 180 мкм. Пробы фиксировали 4% раствором формалина.

В лабораторных условиях в пробах totally подсчитывали всех представителей полихет

(см. Кособокова, 2009). Взрослых особей определяли в большинстве случаев до вида, личинок – до рода или более высокого таксономического ранга. Численность организмов представляли как количество экземпляров в единице объема воды (1 м³).

Станции, где проводили отбор проб, располагались в четырех районах Арктического бассейна (рис. 1): к северо-востоку от архипелага Шпицберген (район Д1), северо-восточнее архипелага Северная Земля (Д2), в бассейне Макарова к востоку от хребта Ломоносова (Д3) и в глубоководной центральной части Канадского бассейна (Д4). Перечисленные районы в разной степени удалены от районов вхождения в Арктику вод из Северной Атлантики, которые проникают в нее через пролив Фрама и баренцевоморский шельф, и далее движутся в циклоническом направлении вдоль континентального склона Евразии и Северной Америки (Rudels et al., 1994). Ближе всего к району проникновения в Евразийский бассейн молодых атлантических вод располагались станции Д1 в акватории, захватывающей край шельфа Баренцева моря, континентальный склон Евразии и прилегающие глубоководные районы бассейна Нансена. На присклоновых станциях этого района отчетливо прослеживалось ядро Атлантического краевого течения (Schauer et al., 1997). Станции района Д2 также располагались в зоне влияния Атлантического краевого течения, но на значительно большем удалении от областей проникновения атлантических вод в Евразийский бассейн (Schauer et al., 1997). Станции остальных двух районов располагались в центральной глубоководной части Арктического бассейна вне зоны непосредственного влияния Атлантического краевого течения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В обработанных планктонных пробах встречены взрослые особи четырех видов голопланктонных пелагических полихет: *Pelagobia longicirrata* Gravier 1911, *Phalacrophorus pictus borealis* Reibisch 1895, *Tomopteris septentrionalis* Steenstrup 1849 и *Typhloscolex muelleri* Bush 1851. Морфологические признаки, характерные для каждого вида, полностью совпадают с описаниями, сделанными другими авторами. Среди обнаруженных личинок – некоторые и трохофоры планктонных и бентосных видов различных семейств (таблица).

Pelagobia longicirrata Gravier 1911

Greeff, 1879: 247, pl. XIV, figs. 23–25; Gravier, 1911: 62–65, pl. II figs. 22–25 (*P. viguieri*); Nolte, 1938: 171–282 (*P. erinensis*); Ушаков, 1972: 188, табл. XXI, 1–4 (синонимия).

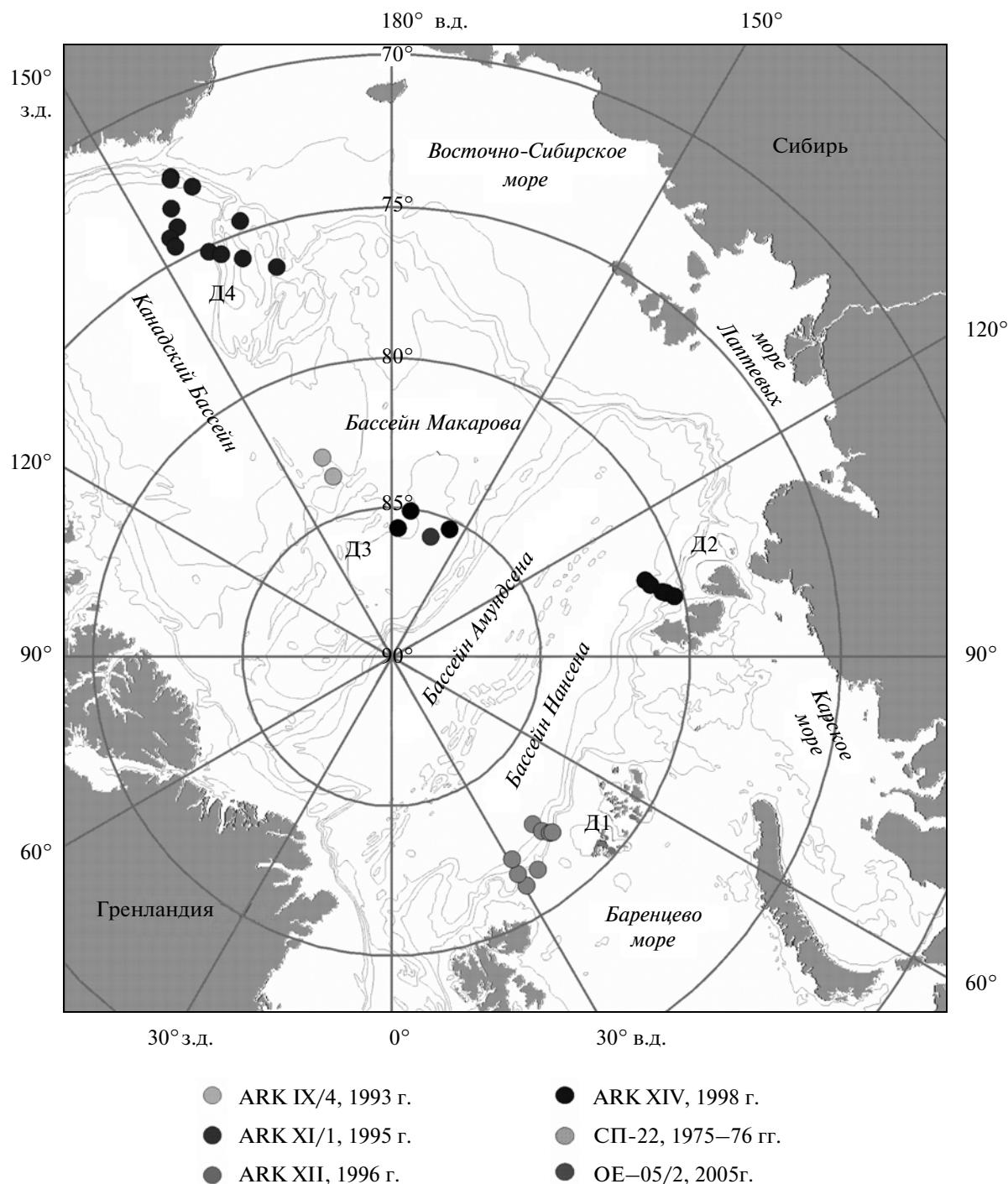


Рис. 1. Схема расположения станций, объединенных в группы Д1-Д4. ARK – экспедиции ледокола “Polarstern”, СП – дрейфующая станция СП-22, ОЕ-05/2 – экспедиция ледокола “Healy”.

Материал: 397 экз. “Polarstern”, 1993, станции 14, 16, 19, 20; “Polarstern”, 1995, ст. 25, 27, 31, 32; “Polarstern”, 1996, ст. 34, 38, 45, 55, 72; “СП-22”, 1975, ст. 146; “Healy”, 2005, ст. 3–11, 13–15.

Вид обнаружен во всех исследованных районах на глубинах от 0 до 3000 м. Его наибольшая

плотность отмечена между 200 и 750 м, а на всех остальных глубинах он встречался в меньшем количестве. На глубинах 50–200 м вид отмечен в районах Д1 и Д4, а в поверхностных слоях от 0 до 50 – только в Д1. По характеру вертикального распределения в Арктическом бассейне вид можно охарактеризовать как эпи-мезопелагический, тяготеющий в

Таксономический состав полихет в районах Д1–Д4 Арктического бассейна

Таксон	Д1	Д2	Д3	Д4
<i>Pelagobia longicirrata</i>	+	+	+	+
<i>Phalascophorus pictus borealis</i>	—	+	+	+
<i>Tomopteris septentrionalis</i>	+	+	—	—
<i>Typhloscolex muelleri</i>	+	+	+	+
<i>Minuspio</i> sp. (нектохета)	+	+	—	—
<i>Nereidae</i> gen. sp. (нектохета)	—	+	—	—
<i>Polynoidae</i> gen. sp. (нектохета)	—	—	—	+
<i>Oweniidae</i> gen. sp. (трохофора)	+	—	—	—
<i>Polychaeta</i> (трохофора)	—	+	+	+
<i>Spionidae</i> gen. sp. (трохофора)	+	—	—	+

летне-осенний сезон к атлантической водной массе.

В коллекциях ЗИН вид представлен особями из Норвежского моря, Арктического бассейна, Охотского моря, северо-западной части Тихого океана и различных районов южного полушария (Субантарктика: Южные Шетландские о-ва; Антарктика: залив Прюдс, район у восточного побережья Антарктиды). Вид известен также из северо-восточной Атлантики, районов у побережья Перу, Чили, Японии, Канарских о-вов (WoRMS). Судя по этим данным, *P. longicirrata* имеет все-светное распространение.

Phalacrophorus pictus borealis Reibisch 1895

Reibisch, 1895: 12–15, pl. I, figs. 8–9. VI; Ушаков, 1972: 194–195, табл. XXII, 3.

Материал: 112 экз. "Polarstern", 1995, ст. 25, 31, 32; "Polarstern", 1996, ст. 37, 72; "Healy", 2005, ст. 3–11, 13–15.

Мы поддерживаем мнение Ушакова (1972), что данный вид представляет собой особую форму, приуроченную к холодным северным водам, и не является молодыми экземплярами *P. pictus* Greeff 1879.

P. pictus borealis в рассмотренных материалах встречен на всех обследованных глубинах во всех районах, за исключением Д1. В районе Д2 его наибольшие концентрации отмечены в слое от 50 до 750 м; в районе Д3 – на малых глубинах, в самом верхнем слое 0–50 м; в районе Д4 в диапазоне глубин от 50 до 750 м. По диапазону вертикального распределения этот вид, как и *P. longicirrata*, может быть причислен к эпи-мезопелагическим.

В материалах ЗИН РАН имеется 2 экз. *P. pictus borealis* из центральных районов Арктического бассейна (горизонты 275–0 и 925–275 м). Ранее вид был также отмечен у восточного побережья Гренландии (Ушаков, 1972). Кроме того, по данным Дружкова и др. (Druzhkov et al., 2000) вид

встречен на континентальном склоне Арктического бассейна и в глубоководных желобах Баренцева и Карского морей. Находки вида в районе Д4 в Канадском бассейне позволяют сделать вывод о его сравнительно широком распространении во всей высокой Арктике.

Tomopteris septentrionalis Steenstrup 1849

Ушаков, 1972: 216–217, табл. XXIX, 4–5.

Материал: 4 экз. "Polarstern", 1993, ст. 16, 19, 24; "Polarstern", 1995, ст. 32.

Вид встречен только в Евразийском бассейне в районах Д1 и Д2, и, по сравнению с другими видами, в очень малом количестве. Отмечается его предпочтение к поверхностным арктическим и атлантическим водам, т.е. в исследованных районах его можно было бы отнести к эпи-мезопелагическим.

В коллекциях ЗИН есть экземпляры *T. septentrionalis* из Норвежского моря, северо-западной части Тихого океана, Баренцева моря и южного полушария (Чили, северо-восток и восток Антарктики). Это широко распространенный вид, обитающий преимущественно в холодных водах. В северной части Тихого океана он встречен от Берингова моря до побережья Калифорнии и восточного побережья Японии (примерно 30° с.ш.); указан также для побережья Чили. В Атлантическом океане отмечен как в северных, так и в южных его районах; на север доходит до Баффинова залива. Отсутствие *T. septentrionalis* в Канадском бассейне позволяет предположить, что в Арктический бассейн он заносится из Северной Атлантики. Судя по отсутствию его в Канадском бассейне, в Арктике нет необходимых условий для поддержания его популяции, и занесенные из Северной Атлантики особи постепенно отмирают в пределах Евразийского бассейна по мере продвижения с атлантическими водами на восток. Характер распространения *T. septentrionalis* предпо-

лагает, что вид является в Арктическом бассейне атлантическим экспатриантом (см. также Кособокова, 2010; Kosobokova et al., 2011).

Typhloscolex muelleri Bush 1851

Ушаков, 1972: 221–222, табл. XXXII, 1–5.

Материал: 124 экз. “Polarstern”, 1993, ст. 14, 19, 20, 24; “Polarstern”, 1995, ст. 25, 27, 31, 32; “Polarstern”, 1996, ст. 45, 72; “Healy”, 2005, ст. 3–11, 13–15.

Вид обнаружен во всех четырех исследованных районах. Как и первый из четырех рассмотренных видов, встречается во всей водной толще, хотя тяготеет к мезопелагиали.

В коллекциях ЗИН имеются экземпляры из Норвежского моря, юго-западной части Баренцева моря, центральных районов Арктического бассейна, Берингова и Охотского морей и северо-западной части Тихого океана, а также из различных районов южного полушария (встречен у берегов Перу, Чили, Южной Африки, Мадагаскара, у западного побережья Антарктического полуострова (WoRMS). Таким образом, *T. muelleri* присущее всесветное распространение.

Minuspio sp. (нектохета)

Материал: 10 экз. “Polarstern”, 1993, ст. 14, 19; “Polarstern”, 1995, ст. 27.

Весьма схожие с обнаруженными в ходе данной работы нектохетами взрослые экземпляры ранее были найдены С.Ю. Гагаевым в бентосе Гренландского моря и Канадской котловины Арктического бассейна на глубинах более 1000 м. Ряд характерных морфологических признаков, отличающих их от других видов рода *Minuspio*, позволяет сделать заключение об обнаружении нового вида.

Полученные данные показывают, что таксономическое разнообразие полихет в пелагиали Арктического бассейна выше всего в районах, расположенных относительно близко к шельфу, и ниже в глубоководных, удаленных от берегов районах (рис. 2). Это определяется разнообразием встречающихся в планктоне личинок бентических полихет, которых больше непосредственно над шельфом в относительной близости к берегам. Например, в пробах из северной части Канадского бассейна (Д3) присутствовали три вида пелагических полихет из четырех обнаруженных и трохофоры неидентифицированных видов. В остальных районах, расположенных ближе к краю арктического шельфа (Д1 и Д2), кроме пелагических полихет были встречены пелагические личинки видов, принадлежавших к различным семействам. Так, для района Д1 специальными оказались

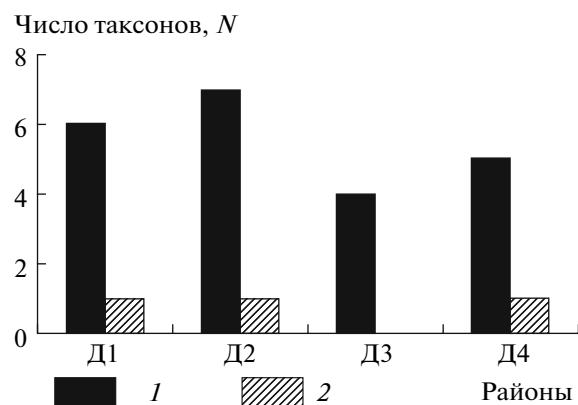


Рис. 2. Число таксонов полихет в районах Д1–Д4: 1 – общее число таксонов, 2 – число специфичных для района таксонов.

трохофоры Oweniidae, для района Д2 – нектохеты Nereidae, для района Д4 – нетохеты Polynoidae.

Динамика числа таксонов по стандартным слоям облова показана на рис. 3. Общим для всех районов является увеличение числа таксонов с глубиной, максимум в атлантическом слое на глубинах 200–750 м и снижение их числа на больших глубинах. Специальными для соответствующих слоев оказываются: в районе Д1 трохофоры Oweniidae на горизонтах 25–50 м; в районе Д2 полихеты *Tomopteris septentrionalis* на горизонте 100–200 м и нектохеты Nereidae на горизонте 200–300 м; в районе Д4 – нектохеты Polynoidae на глубинах 2000–3000 м. Объяснение этому следует искать в связи пелагической фауны каждого из районов с особенностями циркуляции атлантических вод и донной топографией. В частности, присутствие личинок специальных таксонов в районах Д1, Д2 и Д4 объясняется их близостью к шельфовой зоне, в то время как находки *T. septentrionalis* в районе Д2 на горизонте 100–200 м, несомненно, связаны с переносом особей этого вида атлантическими водами.

Анализ распределения численности полихет, проведенный для снижения погрешности с использованием данных только по взрослым особям (рис. 4), показал, что каждый вид имеет свои характеристики. *Tomopteris septentrionalis*, как уже говорилось выше, имел самую низкую численность среди четырех обнаруженных видов и не встречался в районах Д3 и Д4. Наиболее высокая численность была характерна для *Pelagobia longicirrata*, однако она достоверно отличалась от численности других видов только в районе Д1. В расположенному восточнее районе Д2 она была сопоставима с численностью *Typhloscolex muelleri* (рис. 4). В районе Д3 все обнаруженные виды имели высокую численность; и достоверных различий в численности между этими видами не обнаружено. Наиболее вероятная причина высокой

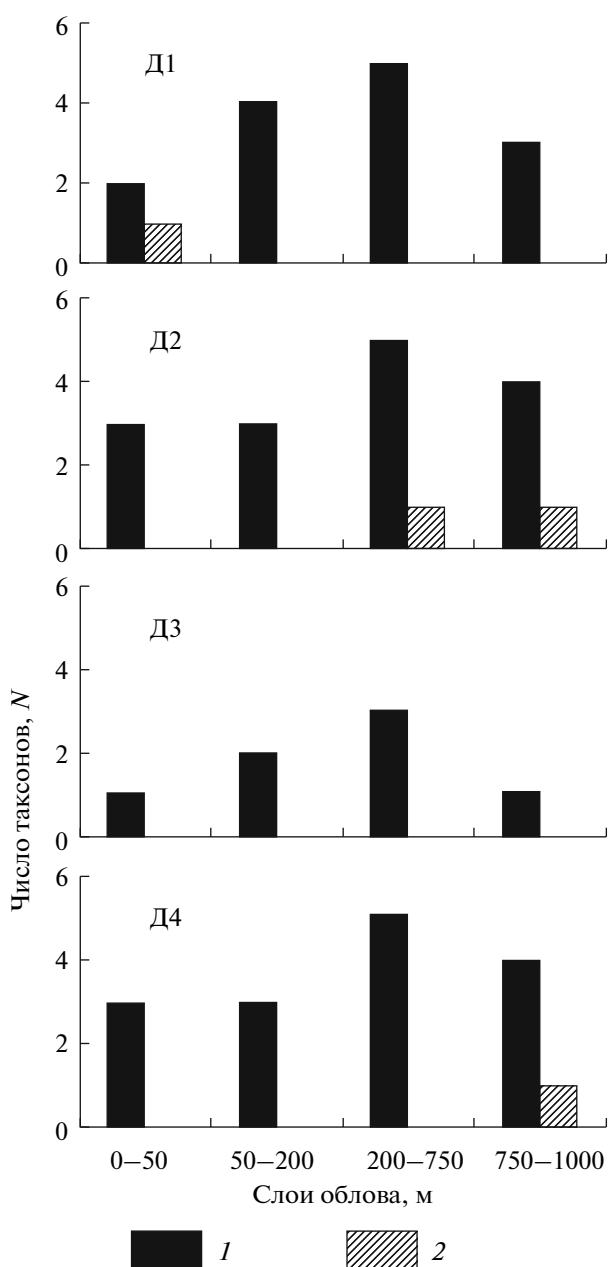


Рис. 3. Динамика числа таксонов в каждом из районов по стандартным слоям облова. Обозначения на рис. 2.

численности полихет в этом районе – более высокая трофность вод за счет адвекции богатых планктоном тихоокеанских вод через Берингов пролив и шельф Чукотского моря (Norcroft et al., 2010). В высоколатитудном районе Д4, бедном зоопланктоном (Kosobokova, Hirche, 2009; Kosobokova, 2010), численность всех видов полихет была наименьшей по сравнению с таковой в остальных районах.

При небольшом числе обнаруженных видов для полихет было подтверждено правило выпаде-

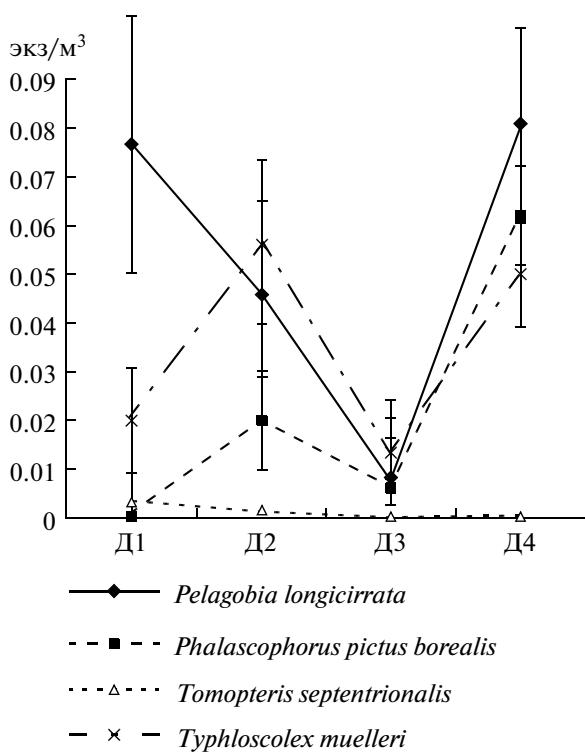


Рис. 4. Колебания численности пелагических полихет в районах Д1–Д4. Для каждого среднего значения указана ошибка средней.

ния видов – атлантических экспатриантов при продвижении с атлантическими водами вдоль Евразийского склона с запада на восток (Кособокова, 2010; Kosobokova, Hirche, 2009; Kosobokova et al., 2011). И хотя в данном случае речь идет лишь об одном виде, *Tomopteris septentrionalis*, характер его распространения подтверждает его неспособность поддерживать в Арктическом бассейне местную популяцию. Относительно остальных трех видов нет сомнений в том, что они являются видами-резидентами. Общий характер их распределения в исследованной акватории характеризуется теми же закономерностями, что и распределение большинства остальных групп зоопланктона – более высоким обилием в районах с лучшими трофическими условиями (районах склона, находящихся под непосредственным влиянием приносных атлантических и тихоокеанских вод, и снижением обилия в олиготрофных центральных районах океана). Среди специфических особенностей распределения полихет следует отметить повышение их разнообразия в непосредственной близости к шельфу, где фауну обогащают личинки бентосных видов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской

Федерации, арктической исследовательской службы NOAA и проекта Arctic Ocean Diversity (ArcOD) в рамках проекта Census of Marine Life (Alfred Sloan Foundation).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бужинская Г.Н.*, 2006. Планктонные личинки многощетинковых червей (Polychaeta) прибрежных вод Земли Бунге (Восточно-Сибирское море) // Морские беспозвоночные Арктики, Антарктики и Субантарктики. Исслед. фауны морей. Вып. 56(64). С. 79–92.
- Кособокова К.Н.*, 2003. Региональные особенности количественного распределения зоопланктона в Арктическом бассейне // Докл. АН. Т. 392. № 1. С. 115–118. – 2009. Планктонные сообщества Евразийского сектора Арктического бассейна: видовая структура и количественное распределение зоопланктона в середине 1990-х // Система моря Лаптевых и прилегающих морей Арктики: Современное состояние и история развития. М. МГУ. С. 245–264. – 2010. Зоопланктон Арктического бассейна: структура сообществ и региональные особенности количественного распределения. Автореф. ... докт. биол. наук. М. 49 с.
- Мельников И.А.*, 1976. Гидробиологические исследования в центральной части Северного Ледовитого океана // Океанология. Т. 16. № 3. С. 547–550.
- Милейковский С.А.*, 1959. Размножение и личиночное развитие *Harmothoe imbricata* L. в Баренцевом и других морях // Докл. АН СССР. Т. 28. № 2. С. 418–421.
- Ошурков В.В., Шилин М.Б., Оксов И.В., Смирнов Б.Р.*, 1982. Сезонная динамика меропланктона в губе Чупа (Белое море) // Биология моря. № 1. С. 3–10.
- Павшикис Е.А.*, 1990. Состав и количественное распределение зоопланктона у Новосибирских островов // Исслед. фауны морей. Вып. 37(45). С. 89–104.
- Петровская М.В.*, 1960. К экологии многощетинковых червей Восточного Мурмана и некоторые данные о периодах их размножения и личиночных формах // Труды Мурм. морского биол. ин-та. Вып. 1(5). С. 28–67.
- Пинчук А.И.*, 1994. О зоопланктоне Чаунской губы // Экосистемы, флора и фауна Чаунской губы Восточно-Сибирского моря. СПб. Исслед. фауны морей. Вып. 47(55). С. 121–127.
- Свешников В.А.*, 1962. Пелагические личинки семейства Spionidae (Polychaeta) Белого моря // Труды Беломорск. биол. станции МГУ. Т. 1. С. 146–170.
- Сикорский А.В., Бужинская Г.Н.*, 1998. Род *Marenzelleria* (Polychaeta, Spionidae) в морях России // Зоол. журн. Т. 77. № 10. С. 1111–1120.
- Тимофеев С.Ф., Берченко И.В., Олейник А.А.*, 2007. Личинки моллюсков и полихет в зимнем планктоне Карского моря // Биология моря. Т. 33. № 3. С. 229–231.
- Ушаков П.В.*, 1972. Многощетинковые черви подотряда Phylloidoformia Полярного бассейна и северо-западной части Тихого океана (семейства Phylloidoformidae, Alciopidae, Tomopteridae Thyphloscolecidiae и Lacidoniidae). Л.: Наука. Фауна СССР, нов. сер. 120. Многощетинковые черви. Т. 1. С. 1–272.
- Численко Л.Л.*, 1972. Зоопланктон бухты Диксон (Карское море) // Географическая и сезонная изменчивость морского планктона. Л.: Наука. С. 228–238. – 1972а. Видовой состав и распределение экологических комплексов зоопланктона в Енисейском заливе // Географическая и сезонная изменчивость морского планктона. Л.: Наука. С. 239–260.
- Abramova E., Tuschling K. A.* 2005. 12-year study of the seasonal and interannual dynamics of mesozooplankton in the Laptev Sea: significance of salinity regime and life cycle patterns // Glob. Planet. Change. V. 48. P. 141–164.
- Andersen O.G.N.*, 1982. Meroplankton in Jørgen Brølung Fjord, North Greenland // Meddr. Grønland. Biosci. V. 12. P. 3–25.
- Bilyard G.R., Carey A.G.*, 1980. Zoogeography of Western Beaufort Sea Polychaeta (Annelidae). Sarsia. V. 65. P. 19–26.
- Buzhinskaja G.N.*, 1998. Modern data on pelagic larvae of bottom polychaetes from high arctic seas and Thorson's hypothesis about suppressions of pelagic development in bottom marine invertebrates at polar latitudes // Proc. Zool. Inst. Russian Acad. Science. V. 276. P. 53–59.
- Buzhinskaja G.N., Jørgensen L.L.*, 1997. Redescription of *Trochochaeta carica* (Birula, 1897) (Polychaeta, Trochochaetidae) with notes on reproductive biology and larva // Sarsia. V. 82. P. 69–75.
- Deubel H., Fetzer I., Gagayev S., Hirche H.-J., Klages M.*, 2003. The Kara Sea ecosystem: phytoplankton, zooplankton and benthos communities influenced by river run-off // Siberian River Run-off in the Kara Sea: Characterisation, Quantification, Variability, and Environmental Significance. Proc. in Marine Sciences. Amsterdam: Elsevier. P. 237–265.
- Druzhkov N.V., Marasaeva E.F., Druzhkova E.I.*, 2000. New records of the carnivorous pelagic polychaete, *Phalacrotophorus pictus borealis* Reibisch, 1895 in the Arctic Ocean // Sarsia. V. 85. P. 467–469.
- Fetzer I.*, 2001. Distribution of meroplankton and juveniles along a transect in the eastern Kara Sea // Polar-Meeresforsch. No. 393. P. 68–71.
- Fetzer I., Deubel H.*, 2006. Effect of river run-off on the distribution of marine invertebrate larvae in the southern Kara Sea (Russian Arctic) // J. Mar. Syst. V. 60. P. 98–114.
- Fetzer I., Hirche H.-J., Kolosova E.G.*, 2002. The influence of freshwater discharge on the distribution of zooplankton in the southern Kara Sea // Polar Biol. V. 25. P. 404–415.
- Hanssen H.*, 1997. Das Mesozooplankton im Laptevmeer und zentralen Nansen-Becken – Verteilung und Gemeinschaftsstrukturen im Spätsommer // Ber. Polarforsch. № 229. 131 p.
- Hopcroft R.R., Kosobokova K.N., Pinchuk A.I.*, 2010. Zooplankton community patterns in the Chukchi Sea during summer 2004 // Deep-Sea Research II. V. 57. P. 27–39.
- Knox G.A.*, 1959. Pelagic and benthic polychaetes of the Central Arctic Basin // Scientific studies at Fletcher's

- ice island, T-3 (1952–55). Geophysical Research Paper. Cambridge: U.S. Air Force Cambridge Research Center. 1959. V. 1. P. 105–114.
- Kosobokova K.N., Hanssen H., Hirche H.-J., Knickmeier K.*, 1998. Composition and distribution of zooplankton in the Laptev Sea and adjacent Nansen Basin during summer 1993 // *Polar Biol.* 1998. V. 19. P. 63–76.
- Kosobokova K.N., Hirche H.-J.*, 2009. Biomass of zooplankton in the eastern Arctic Ocean – A baseline study // *Progress in Oceanography. Biomass of zooplankton in the eastern Arctic Ocean – A baseline study.* V. 82. P. 265–280.
- Kosobokova K.N., Hopcroft R.R.*, 2010. Diversity and vertical distribution of mesozooplankton in the Arctic's Canada Basin // *Deep-Sea Research II.* V. 57. P. 96–110.
- Kosobokova K.N., Hopcroft R.R., Hirche H.-J.*, 2011. Patterns of zooplankton diversity through the depths of the Arctic's central basins // *Marine Biodiversity.* V. 41. P. 29–50.
- Lischka S., Knickmeier K., Hagen W.*, 2001. Mesozooplankton assemblages in the shallow Arctic Laptev Sea in summer 1993 and autumn 1995 // *Polar Biol.* V. 24. P. 186–199.
- Maurer D., Reish D.J.*, 1984. Pelagic polychaetes from Ice Stations (Arlis I and II) in the Arctic Basin // *J. of Natural History.* V. 18. P. 381–387.
- Rudels B., Jones P., Anderson L., Kattner G.*, 1994. On the intermediate depth waters of the Arctic Ocean // *The Polar Oceans and Their Role in Shaping the Global Environment. Geophysical Monograph.* V. 85. P. 33–46.
- Schauer U., Muench R.D., Rudels B., Timokhov L.*, 1997. Impact of eastern shelf waters on the Nansen Basin intermediate layers // *J. Geophys. Research.* V. 102. № C2. P. 3371–3382.
- Sirenko B.I.*, 2001. List of species of free-living invertebrates of Eurasian Arctic Seas and adjacent deep waters // *Exploration of the Fauna of the Sea.* V. 51. P. 1–129.
- Thorson G.*, 1936. The larval development, growth and metabolism of Arctic marine bottom invertebrates compared with those of other seas // *Medd. Grönland.* V. 100. № 6. 155 p.
- Timofeev S.F.*, 1998. Meroplankton in Spitsbergen waters // *Ber. Polarforsch.* № 287. P. 74–79.
- Yingst D.R.*, 1972. Taxonomic guides to Arctic zooplankton I. Pelagic Polychaetes of the Central Arctic Basin // *University of South. California. Technical Report № 1.* 42 p.

SPECIES COMPOSITION AND DISTRIBUTION OF PELAGIC POLYCHAETES IN THE ARCTIC BASIN

S. Yu. Gagayev¹, K. N. Kosobokova²

¹*Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg 199034, Russia*

²*Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences, Moscow 117997, Russia*

e-mail: gagaev24@yahoo.com

The species composition and distribution of pelagic polychaetes were studied using plankton collected in the deep Arctic basin during expeditions of ice-breakers and drifting stations in 1975–2005. Adult individuals of four pelagic species were identified: *Pelagobia longicirrata*, *Phalacrotophorus pictus borealis*, *Tomopteris septentrionalis*, and *Typhloscolex muelleri*. In addition, some larval stages (trochophorae and nektochaetae) of several benthic and pelagic polychaete species of different families were found. The highest species diversity was observed in the areas close to the shelf margins, while the lowest one was recorded in the deep central basins away from the coastal zone. The abundance of pelagic polychaetes was higher in the regions exposed to advection of Atlantic and Pacific waters; in the central oligotrophic Arctic Basin, their number was lower. Among all the species encountered, the abundance of *Pelagobia longicirrata* was the highest, while the Atlantic expatriate *Tomopteris septentrionalis* had the lowest number; the latter occurred only in the Eurasian basin of the Arctic Ocean.