

595.14.142.2(268.45)

## Фауна полихет в северо-восточной части Баренцева моря

Д. Р. Дикаева

Мурманский морской биологический институт РАН, г. Мурманск, Россия;  
e-mail: [dinara.dikaeva@yandex.ru](mailto:dinara.dikaeva@yandex.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9494-6088>

### Информация о статье      Реферат

Поступила  
в редакцию  
01.03.2022;

получена  
после доработки  
06.05.2022

### Ключевые слова:

полихеты,  
Баренцево море,  
биомасса,  
плотность  
поселения

Северо-восток Баренцева моря (район между архипелагами Земля Франца-Иосифа и Новая Земля) является одним из малоизученных районов, отличающихся сложностью структуры гидрологического режима, рельефа дна и структуры донных осадков. Данный район характеризуется преобладанием коричневых грунтов с большим количеством раковин фораминифер, что оказывает влияние на видовой состав и структуру бентосных сообществ. На основе материала, собранного в северо-восточной части Баренцева моря в декабре 2019 г. в ходе экспедиций сотрудников Мурманского морского биологического института на научно-исследовательском судне "Дальние Зеленцы", проанализирован видовой состав и количественные характеристики полихет. В районе исследования в зависимости от условий среды (типа донных осадков, глубины, гидрологических условий) выявлены видовые комплексы полихет. В районах краевых желобов по биомассе и численности доминирует детритофаг *Spiochaetopterus typicus*, образующий обильные поселения на мягких илисто-песчаных, илисто-глинистых грунтах. Низкие значения биомассы и численности отмечены на коричневых илах с большим количеством фораминифер, где доминирует *Laonice cirrata*. На склонах подводных возвышенностей, омываемых придонными течениями, на грубых песчаных грунтах с низким содержанием питательных веществ выявлено доминирование *Nephtys ciliata*. В районе исследования был отмечен также вид *Sphaerodoridium kolchaki* sp. n. Полученные данные дополняют сведения о видовом составе северо-восточной части Баренцева моря и позволяют проследить за дальнейшими изменениями в составе и структуре донных сообществ.

### Для цитирования

Дикаева Д. Р. Фауна полихет северо-восточной части Баренцева моря. Вестник МГТУ. 2022. Т. 25, № 2. С. 79–90. DOI: <https://doi.org/10.21443/1560-9278-2022-25-2-79-90>

## Polychaeta fauna in the northeastern Barents Sea

Dinara R. Dikaeva

Murmansk Marine Biological Institute RAS, Murmansk, Russia;  
e-mail: [dinara.dikaeva@yandex.ru](mailto:dinara.dikaeva@yandex.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9494-6088>

### Article info

Received  
01.03.2022;

received  
in revised form  
06.05.2022

### Key words:

Polychaeta,  
Barents Sea,  
biomass,  
abundance

### Abstract

The northeast of the Barents Sea (the area between the Franz Josef Land and Novaya Zemlya archipelagos) is one of the little-studied areas characterized by a complex structure of the hydrological regime, bottom relief and bottom sediment structure. This area is characterized by the predominance of brown soils with a large number of foraminifera shells, which affects the species composition and structure of benthic communities. The species composition and quantitative characteristics of polychaetes in the northeastern part of the Barents Sea were analyzed on the basis of material collected in December 2019 during Murmansk Marine Biological Institute expeditions on the r/v *Dalnie Zelentsy*. Faunal complexes of polychaetes have been identified in the study area depending on environmental conditions (type of bottom sediments, depth, hydrological conditions). In the areas of marginal troughs, the detritophagus *Spiochaetopterus typicus* dominates in terms of biomass and abundance, forming abundant settlements on soft silty-sandy, silty-clay soils. Low values of biomass and abundance have been noted on brown silts with a large number of foraminifera, dominated by *Laonice cirrata*. On the slopes of underwater hills, washed more strongly by bottom currents, on rough sandy soils with low nutrient content, the dominance of *Nephtys ciliata* has been noted. The species *Sphaerodoridium kolchaki* sp. n. recently encountered in the Barents Sea has been noted in the study area as well. The obtained data complement information on the species composition of the northeastern part of the Barents Sea and make it possible to trace further changes in the composition and structure of benthic communities.

### For citation

Dikaeva, D. R. 2022. Polychaeta fauna in the northeastern Barents Sea. *Vestnik of MSTU*, 25(2), pp. 79–90. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.21443/1560-9278-2022-25-2-79-90>

## Введение

Северо-восток Баренцева моря отличается сложностью структуры гидрологического режима, рельефа дна и структуры донных осадков. Зообентос в районе архипелага Новая Земля изучен достаточно подробно (Броцкая и др., 1939; Денисенко и др., 1995; Kiyko et al., 1997; Фролова, 2000; Любина и др., 2008; Артюх и др., 2008; Дикаева и др., 2011; Захаров и др., 2018). Однако о фаунистическом составе и количественном распределении таксоцена полихет в северо-восточной части Баренцева моря (районе между архипелагами Земля Франца-Иосифа и Новая Земля) в литературе содержится мало сведений. Настоящая работа является продолжением исследования распределения полихет в районах краевых желобов (Северо-Восточного желоба и желоба Святой Анны) (Фролова и др., 2017). Распределение и жизнедеятельность морских организмов предопределяется геоморфологией дна: глубиной, рельефом, донными отложениями. Станции, расположенные в районе исследования, пересекают Северо-Восточный желоб и желоб Святой Анны. Желоба являются районами аккумуляции осадочного вещества, что увеличивает кормовую базу организмов, обитающих в грунте, в результате чего возрастает биомасса и плотность поселения. В северо-восточном районе Баренцева моря преобладает холодная арктическая водная масса; по краевым желобам поступают трансформированные атлантические воды, способствующие увеличению видового разнообразия донных организмов. Данный район характеризуется преобладанием коричневых грунтов с большим количеством раковин фораминифер, что приводит к обеднению видового состава и количественных характеристик бентосных сообществ (Броцкая и др., 1939; Зенкевич, 1947).

В настоящее время отмечено увеличение численности краба-стригуна опилио *Chionoecetes opilio* на северо-востоке Баренцева моря и у юго-западной оконечности архипелага Новая Земля, что оказывает значительное влияние на донные биоценозы (Захаров и др., 2018).

Целью исследования является определение видового состава, количественных характеристик и особенностей распределения полихет в северо-восточной части Баренцева моря в зависимости от структуры рельефа дна и гидрологического режима.

## Материалы и методы

Материалом исследования послужили 35 количественных проб, собранных на 12 станциях сотрудниками Мурманского морского биологического института КНЦ РАН в ходе экспедиций на научно-исследовательском судне "Дальние Зеленцы" в декабре 2019 г. (рис. 1). Пробы зообентоса отбирали с помощью дночерпателя Ван-Вина (КС Denmark, Дания) (площадь захвата 0,1 м<sup>2</sup>) в 3-кратной повторности. Собранный грунт промывали через капроновое сито с ячейей размером 0,75 мм, фиксировали 4%-м формалином с последующим переводом беспозвоночных в 70%-й спирт.

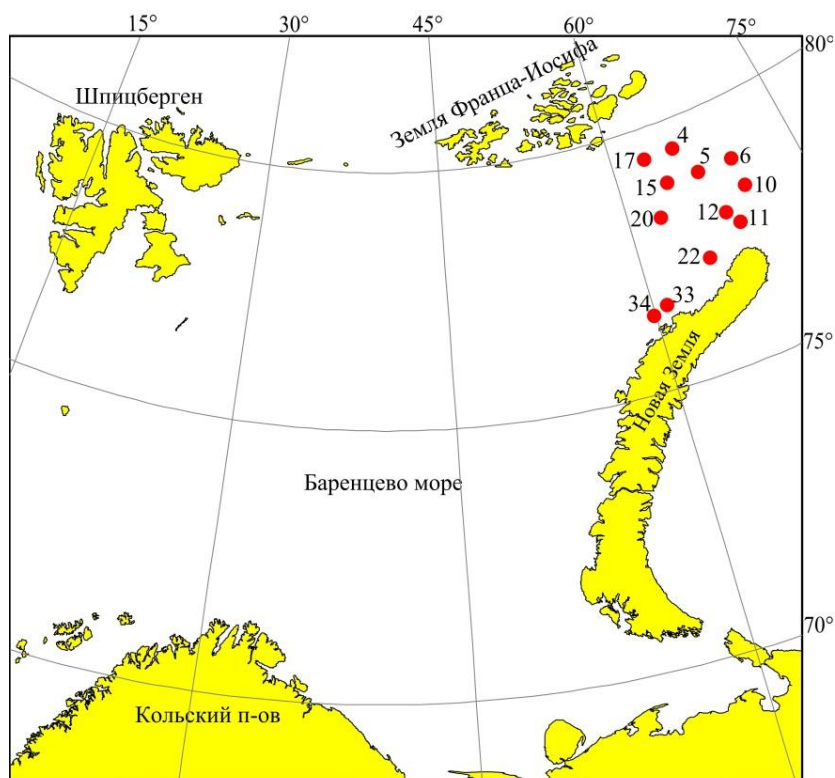


Рис. 1. Карта-схема расположения бентосных станций в 2019 г.

Fig. 1. Map-scheme of benthic stations in 2019

В пробе подсчитывали количество особей каждого вида и определяли их сырую массу на торсионных весах с точностью до 0,001 г. Перед взвешиванием полихеты обсушивали на фильтровальной бумаге. Для каждой станции рассчитывали средние значения биомассы и численности организмов на квадратный метр площади дна с определением ошибки средней. Все полихеты взвешивали без трубок, кроме вида *Spiochaetopterus typicus* и полихет семейства Serpulidae, строящих трубки из вещества, выделяемого самими червями. Обрывки полихет в пробе взвешивали по "головным" частям. Выделение станций по сходству видового состава выполняли с помощью кластерного анализа на основе коэффициента сходства Брея – Кертиса (*Bray et al., 1957*). В качестве меры обилия для выделения доминантной группы видов использовали показатель относительной интенсивности метаболизма

$$M = KN^{0,25}B^{0,75},$$

где  $N$  – численность организмов (экз./м<sup>2</sup>);  $B$  – биомасса (г/м<sup>2</sup>);  $K$  – таксоноспецифический коэффициент удельной интенсивности метаболизма (кДж/ч) (*Алимов, 1979; Денисенко и др., 2006*).

Таксономия полихет приведена в соответствии с World Register of Marine Species<sup>1</sup>.

### Результаты и обсуждение

В районе исследования отмечено 82 таксона многощетинковых червей, из них 65 определены до вида. Видовое богатство варьировало от 13 до 40 видов на каждой станции. Высокое видовое разнообразие отмечено на глубине 106 м на песчаных, глинистых грунтах с камнями. Низкие значения видового разнообразия отмечены на глубине 392 м на песчаных коричневых илах с глиной и фораминиферами (табл. 1). Биомасса полихет в районе исследования варьирует от 0,8 до 46 г/м<sup>2</sup>, плотность поселения – от 183 до 2 550 экз./м<sup>2</sup>. Максимальные значения биомассы и плотности поселения отмечены в районе архипелага Новая Земля (плато Литке) на среднезернистых песках с вязкой глиной, минимальные значения – в районе Северо-Восточного желоба на песчаных коричневых грунтах с серой глиной и фораминиферами. В биогеографическом составе преобладают бореально-арктические виды.

Таблица 1. Количественные характеристики полихет северо-восточной части Баренцева моря  
Table 1. Quantitative parameters of polychaete communities in the northeastern Barents Sea

Номер станции	Глубина, м	Количество видов	Биомасса, г/м <sup>2</sup>	Численность, экз./м <sup>2</sup>	Доминирующий вид (по метаболизму)
4	427	21	4 ± 2	327 ± 90	<i>Spiochaetopterus typicus</i>
5	343	37	19 ± 4	563 ± 150	<i>Spiochaetopterus typicus</i>
6	507	28	14 ± 5	573 ± 43	<i>Spiochaetopterus typicus</i>
10	445	29	13 ± 7	710 ± 172	<i>Laonice cirrata</i>
11	497	30	32 ± 6	1 470 ± 199	<i>Spiochaetopterus typicus</i>
12	430	24	3 ± 1	620 ± 191	Lumbrineridae g. sp., <i>Spiochaetopterus typicus</i>
15	361	27	15 ± 2	600 ± 82	<i>Spiochaetopterus typicus</i>
17	186	28	4 ± 1	427 ± 82	<i>Aglaophamus malmgreni</i>
20	392	13	0,8 ± 0,2	183 ± 81	Lumbrineridae g. sp.
22	106	40	46 ± 19	2 550 ± 234	<i>Spiochaetopterus typicus</i>
33	105	21	11 ± 1	1 235 ± 355	Lumbrineridae g. sp.
34	127	24	19 ± 12	1 247 ± 488	<i>Nephtys ciliata</i>

Сравнение видовых списков полихет методом кластерного анализа позволило выделить в районе исследования три видовых комплекса, отличающихся друг от друга по видовому составу и количественным характеристикам (рис. 2).

Первый комплекс (станции 11, 22, 15, 5, 6) расположен на глубинах от 106 до 497 м на коричневых илисто-песчаных, глинистых грунтах с примесью фораминифер. В этом комплексе отмечено 72 вида полихет. По относительной интенсивности метаболизма и биомассе преобладает собирающий детритофаг *Spiochaetopterus typicus*. Этот комплекс включает две группы станций, различающихся по количественным характеристикам.

Первая группа станций (11, 22) расположена вблизи северной оконечности архипелага Новая Земля на глубинах от 106 до 497 м на илисто-песчаных, глинистых грунтах. В данном районе отмечены высокие значения биомасса (39 ± 13 г/м<sup>2</sup>) и плотности поселения полихет (2 010 ± 216 экз./м<sup>2</sup>).

Вторая группа станций (15, 5, 6) расположена в районе Северо-Восточного желоба и желоба Святой Анны на глубинах от 343 до 507 м, где преобладают коричневые илисто-глинистые грунты с примесью

<sup>1</sup> WoRMS. Editorial Board. World Register of Marine Species. URL: <http://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2022.05.05. DOI:10.14284/170.

песка и фораминифер. В данном районе отмечено снижение биомассы ( $16 \pm 4 \text{ г/м}^2$ ) и плотности поселения полихет ( $580 \pm 90 \text{ экз./м}^2$ ).

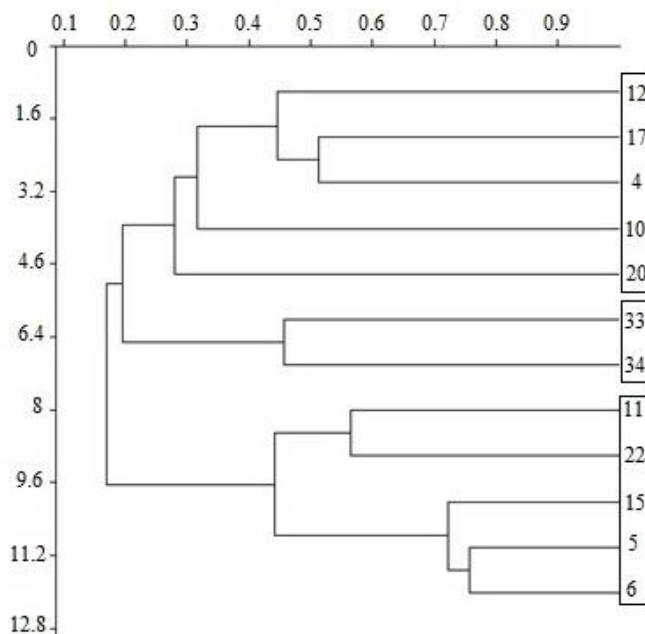


Рис. 2. Дендрограмма сходства видового состава полихет в северо-восточной части Баренцева моря в 2019 г.  
Fig. 1. Dendrogram of the polychaete species similarity in the northeastern Barents Sea in 2019

Второй комплекс (станции 33, 34) расположен вдоль западного побережья северного острова Новой Земли и отличается небольшими глубинами (105, 127 м), где преобладают крупнозернистые песчаные грунты с примесью камней и серой вязкой глины. В данном комплексе отмечено 33 вида полихет. По уровню метаболизма преобладает *Nephtys ciliata*, по биомассе – *Scoletoma fragilis*, *Nephtys ciliata*. Комплекс отличается невысокими значениями биомассы ( $15 \pm 7 \text{ г/м}^2$ ) и средней плотностью поселения ( $1\,240 \pm 421 \text{ экз./м}^2$ ).

Третий комплекс (станции 12, 17, 4, 10, 20) находится в районе Северо-Восточного желоба и желоба Святой Анны на глубинах от 186 до 445 м, где преобладают коричневые илесто-песчаные, глинистые грунты с большим количеством фораминифер. Здесь отмечено 54 вида полихет. По уровню метаболизма доминируют *Laonice cirrata*. Комплекс характеризуется минимальными значениями биомассы ( $5 \pm 2 \text{ г/м}^2$ ) и плотности поселения ( $453 \pm 123 \text{ экз./м}^2$ ).

В Баренцевом море был отмечен вид *Sphaerodoridium kolchaki* sp. n.: в 2003 и 2004 гг. – в районе  $72^\circ \text{ с. ш.}, 38^\circ \text{ в. д. и } 76^\circ 30' \text{ с. ш.}, 47^\circ \text{ в. д.}$  (Gagaev, 2015); в 2017 г. – в районе архипелага Шпицберген на станциях с координатами  $77^\circ \text{ с. ш.}, 25^\circ \text{ в. д. и } 77^\circ \text{ с. ш.}, 19^\circ \text{ в. д.}$  на глубинах 79–151 м на илистых, глинистых грунтах с камнями и ракушкой (Дикаева и др., 2018). В ходе настоящего исследования *Sphaerodoridium kolchaki* sp. n. был встречен на двух станциях в районе желоба Святой Анны на коричневых илесто-глинистых грунтах с небольшим количеством камней на глубинах 445–497 м.

В районе исследования в зависимости от состава грунта и глубины определено изменение видового состава и количественных характеристик полихет. В районах краевых желобов максимальные значения биомассы и плотности полихет отмечены на илесто-песчаных, илесто-глинистых грунтах в области обильного развития детритофага *Spiochaetopterus typicus*. В глубоководных районах на грунтах с преобладанием коричневого ила с большим количеством фораминифер отмечен видовой комплекс с доминированием спиониды *Laonice cirrata*, отличающийся низкими значениями биомассы и плотности поселения полихет. Значительное снижение биомассы бентоса в глубоководных районах на мягких коричневых илах отмечено в Карском море (Филатова и др., 1957). Глубоководные районы с преобладанием коричневых грунтов характеризуются неблагоприятным газовым режимом придонного слоя и низким содержанием органического вещества, что приводит к снижению количественных характеристик полихет.

С уменьшением глубины на склонах подводных возвышенностей северного острова Новой Земли отмечено доминирование плотоядной полихеты *Nephtys ciliata*. Здесь на жестких грунтах с преобладанием грубообломочного материала в зоне активной гидродинамики в результате взаимодействия теплых и холодных течений, где процессы переноса осадков доминируют над процессами их образования, созданы неблагоприятные условия для развития детритофагов, что приводит к смене доминирующих видов и снижению биомассы полихет. Появление нового, недавно описанного вида *Sphaerodoridium kolchaki* sp. n. (Gagaev, 2015) связано с недостаточной изученностью фауны в этом районе.

Таблица 2. Видовой состав и средняя биомасса полихет (г/м<sup>2</sup>) в северо-восточной части Баренцева моря в 2019 г.  
 Table 2. Species composition and biomass of polychaetes (g/m<sup>2</sup>) in the northeastern Barents Sea in 2019

Таксон	Станция											
	4	5	6	10	11	12	15	17	20	22	33	34
Сем. Phyllodoceidae												
<i>Eteone flava</i> (Fabricius, 1780)	–	0,010	–	0,027	0,133	0,007	–	–	–	0,187	0,030	0,047
<i>Phyllodoce groenlandica</i> Örsted, 1842	0,007	–	0,007	–	0,350	–	0,080	–	–	0,013	0,001	0,003
Phyllodoceidae g. sp.	–	–	–	0,003	–	–	–	–	–	–	–	–
Сем. Polynoidae												
<i>Harmothoe impar impar</i> (Johnston, 1839) sensu Malmgren, 1865	–	0,080	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Enipo torelli</i> (Malmgren, 1865)	–	–	–	–	0,127	–	–	–	–	0,013	0,090	0,210
Polynoidae g. sp.	–	0,033	0,007	–	–	–	–	–	–	0,013	0,003	0,017
<i>Gattyana cirrhosa</i> (Pallas, 1766)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,173	–	0,193
Сем. Sigalionidae												
<i>Pholoe longa</i> (O. F. Müller, 1776)	–	0,040	0,010	–	0,017	0,020	0,013	0,002	–	0,567	0,110	0,073
<i>Pholoe</i> sp.	–	–	–	0,093	–	–	–	–	–	–	–	–
Сем. Nephtyidae												
<i>Aglaophamus malmgreni</i> (Théel, 1879)	0,967	–	0,013	0,053	–	0,133	0,487	0,960	0,067	–	–	–
<i>Nephtys ciliata</i> (Müller, 1788)	–	0,067	–	0,140	0,217	–	–	–	–	–	1,810	5,593
<i>Nephtys</i> sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,053
Nephtyidae g.sp.	–	0,013	–	0,007	–	–	–	–	–	–	–	–
Сем. Glyceridae												
<i>Glycera lapidum</i> Qautrefages, 1866	–	0,160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Сем. Nereididae												
<i>Nereis zonata</i> Malmgren, 1867	–	0,447	–	–	0,160	–	–	–	–	–	–	–
Сем. Hesionidae												
Hesionidae g. sp.	–	–	0,003	–	–	–	–	–	–	0,107	–	0,007
Сем. Syllidae												
Syllidae g. sp.	–	–	–	–	–	–	0,003	0,030	–	0,007	–	0,037
Сем. Sphaerodoridae												
<i>Sphaerodoropsis philippi</i> (Fauvel, 1911)	–	–	0,023	–	–	0,003	–	0,020	–	0,002	–	–
<i>Sphaerodoridum kolchaki</i> sp. n.	–	–	–	0,003	0,007	–	–	–	–	–	–	–



Cem. Opheliidae												
<i>Ophelina abranchiata</i> Støp-Bowitz, 1948	0,010	–	–	–	0,013	0,033	–	0,070	–	–	–	–
<i>Ophelina acuminata</i> Ørsted, 1843	–	0,010	–	–	–	–	–	–	–	0,013	0,140	–
<i>Ophelina cylindricauda</i> (Hansen, 1879)	0,003	0,013	0,008	–	0,012	0,000	0,022	0,023	0,040	0,002	–	–
Cem. Orbiniidae												
<i>Leitoscoloplos acutus</i> (Verrill, 1873)	–	–	–	0,007	0,433	0,460	–	–	0,010	0,253	0,150	0,120
Cem. Paraonidae												
<i>Aricidea (Strelzovia) hartmanae</i> (Strelzov, 1968)	0,003	–	–	0,020	–	0,003	–	–	0,007	0,023	0,005	–
<i>Aricidea (Strelzovia) quadrilobata</i> Webster & Benedict, 1887	0,008	–	–	–	–	0,007	0,013	–	–	–	–	0,007
<i>Aricidea nolani</i> Webster & Benedict, 1887	–	–	0,002	–	–	–	–	–	–	–	0,055	0,050
<i>Aricidea</i> sp.	–	–	0,003	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Levinsenia gracilis</i> (Tauber, 1879)	–	–	–	0,002	0,060	0,005	–	–	–	0,010	0,160	0,038
Cem. Maldanidae												
<i>Maldane sarsi</i> Malmgren, 1865	0,167	0,000	0,007	2,360	3,967	–	–	–	–	2,933	–	0,417
Maldanidae g. sp	–	0,017	0,020	–	–	–	–	–	–	–	5,040	–
<i>Nicomache lumbricalis</i> (Fabricius, 1780)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,527	–	–
<i>Notoproctus oculatus</i> Arwidsson, 1906	–	0,015	0,123	–	–	0,013	–	0,030	–	–	–	–
<i>Praxillella gracilis</i> (M. Sars, 1861)	–	–	0,122	0,133	5,070	0,087	–	0,567	–	–	–	0,147
<i>Praxillella praetermissa</i> (Malmgren, 1865)	–	0,017	–	–	–	–	–	0,040	0,007	0,340	–	–
<i>Praxillura longissima</i> Arwidsson, 1906	–	0,150	–	–	0,020	–	0,013	0,340	–	–	–	–
Cem. Capitellidae												
<i>Heteromastus filiformis</i> (Claparède, 1864)	0,013	0,127	–	0,300	0,213	0,123	–	0,053	0,023	0,030	0,080	0,007
<i>Notomastus latericeus</i> Sars, 1851	–	0,007	0,023	–	–	–	0,400	–	–	0,760	–	–
Cem. Oweniidae												
<i>Galathowenia oculata</i> (Zachs, 1923)	–	0,003	0,003	0,010	0,097	0,020	–	–	–	0,013	–	–
<i>Myriochele heeri</i> Malmgren, 1867	–	0,003	0,033	–	0,003	0,007	0,003	0,040	–	0,003	–	–
<i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiaje, 1844	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,367	–	–
Oweniidae g. sp.	–	0,010	0,010	–	–	–	0,003	0,003	–	–	–	–
Cem. Pectinariidae												
<i>Cistenides hyperborea</i> Malmgren, 1866	–	–	–	0,477	0,053	0,213	–	–	0,233	5,100	0,660	0,067
Cem. Ampharetidae												
<i>Ampharete finmarchica</i> (M. Sars, 1865)	0,007	–	–	0,133	–	–	–	–	–	2,280	0,005	–
Ampharetidae g. sp.	–	0,005	–	–	–	–	0,010	0,002	–	0,003	–	0,003

<i>Sosane wireni</i> (Hessle, 1917)	0,003	0,003	–	–	–	–	0,007	–	–	–	–	–
<i>Glyphanostomum pallescens</i> (Théel, 1879)	0,003	0,010	–	0,013	–	–	0,013	–	–	–	–	–
<i>Lysippe labiata</i> Malmgren, 1866	–	–	–	0,013	0,010	–	–	–	–	0,087	–	0,027
Сем. Melinnidae												
<i>Melinna elisabethae</i> McIntosh, 1914	–	–	–	–	–	–	–	0,107	–	–	–	–
<i>Melinnopsis arctica</i> (Annenkova, 1931)	–	–	–	–	–	–	0,047	–	–	–	–	–
Сем. Terebellidae												
<i>Amphitrite cirrata</i> Müller, 1776	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,173	–	–
<i>Artacama proboscidea</i> Malmgren, 1866	–	–	–	–	–	–	–	0,260	–	–	–	–
<i>Laphania boeckii</i> Malmgren, 1866	–	–	–	–	0,013	–	–	–	–	0,140	–	–
<i>Polycirrus medusa</i> Grube, 1850	–	–	–	–	–	0,240	–	–	–	–	–	–
<i>Thelepus cincinnatus</i> (Fabricius, 1780)	–	4,040	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Terebellidae g. sp.	–	0,027	–	–	–	–	0,007	–	–	–	0,015	0,120
Сем. Trichobranchidae												
<i>Terebellides stroemii</i> Sars, 1835	0,003	0,020	0,007	–	0,040	–	0,007	0,013	–	–	0,185	1,492
<i>Terebellides gracilis</i> Malm, 1874	–	–	–	–	–	–	0,013	–	–	–	–	–
Сем. Sabellidae												
<i>Chone</i> sp.	0,007	0,017	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,013
<i>Chone infundibuliformis</i> Krøyer, 1856	–	0,023	–	–	–	–	0,013	–	–	–	–	–
<i>Chone murmanica</i> Lukasch, 1910	–	0,020	–	–	–	0,003	0,010	0,002	–	–	–	–
<i>Euchone analis</i> (Krøyer, 1856)	–	–	–	–	–	0,007	–	–	0,060	0,000	–	–
Сем. Serpulidae												
<i>Bushiella (Jugaria) similis</i> (Bush, 1905)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,007
Spirorbinae g.sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,007	–	–



По данным Броккой В. А. и Зенкевича Л. А. (1939), в районе между архипелагами Земля Франца-Иосифа и Новая Земля отмечены низкие значения биомассы полихет ( $0,5\text{--}8\text{ г/м}^2$ ,  $12\text{--}16\%$  от общей биомассы). По данным 1995 г., в желобе Святой Анны на глубинах  $135\text{--}620\text{ м}$  на коричневых илах доминировал детритофаг *Spiochaetopterus typicus*, а в западной части желоба по биомассе преобладала спионида *Laonice cirrata* (Фролова, 2009). В предыдущих исследованиях нами было изучено распределение таксоцена полихет в районах краевых желобов (Медвеженский желоб, желоб Франц-Виктория и желоб Святой Анны) (Фролова и др., 2017). В данных районах биомасса полихет варьировала от  $126\text{ до }5\text{ г/м}^2$ , плотность поселения – от  $5\text{ 460 до }260\text{ экз./м}^2$ ; в желобе Святой Анны биомасса составляла  $15\text{ г/м}^2$ , плотность поселения –  $420\text{ экз./м}^2$ . В районах краевых желобов по биомассе и численности доминировал детритофаг *Spiochaetopterus typicus*, образующий обильные поселения в районе Медвеженского желоба, подверженного сильному влиянию атлантических водных масс. По данным 2003–2006 гг., сообщество с доминированием *Spiochaetopterus typicus* было отмечено на глубине  $200\text{--}250\text{ м}$  на мягких илистых, илисто-песчаных грунтах в районе Новоземельской возвышенности, а также на склонах Новоземельского желоба и полуострова Адмиралтейства (Захаров и др., 2018).

В результате сравнения современных данных с данными предыдущих исследований существенных изменений в составе доминирующих видов не выявлено. Во все периоды исследований в северо-восточной части Баренцева моря в глубоководных районах на илисто-песчаных, илисто-глинистых грунтах по биомассе доминировал детритофаг *Spiochaetopterus typicus*; на коричневых илах в районе желоба Святой Анны отмечалось преобладание спиониды *Laonice cirrata*.

В настоящее время в районе Новоземельского мелководья выявлено увеличение численности краба-стригуна опилио. Области его высокой плотности поселения совпадают с областью распространения полихеты *Spiochaetopterus typicus*. В желудках краба часто встречается полихета *S. typicus* и представители семейства Terebelidae. Изъятие бентоса крабом опилио в Баренцевом море увеличилось в 70 раз по сравнению с 2005 г. (в 2005 г. –  $278\text{ т/год}$ ; в 2017 г. –  $20\text{ 594 т/год}$ ) (Захаров и др., 2018).

На близлежащих станциях, расположенных в районе Новоземельского мелководья, определено (Дикаева и др., 2011) снижение биомассы полихет и уменьшение доли собирающих детритофагов в 2019 г. (станции 33, 34) по сравнению с этими показателями, полученными в 2006 г. (станции 25, 26) (рис. 3, 4). Снижение общей биомассы полихет происходило за счет снижения биомассы собирающего детритофага *Spiochaetopterus typicus* (рис. 3). Данные изменения связаны с разной глубиной отбора проб в разные периоды исследований: в 2006 г. пробы были отобраны на глубинах  $107\text{--}79\text{ м}$ ; в 2019 г. – на глубинах  $105\text{--}127\text{ м}$ . Также снижение биомассы полихет в районе Новоземельского мелководья может быть связано с воздействием на донные биоценозы краба-стригуна опилио, увеличивающего свои максимальные поселения в данном районе.

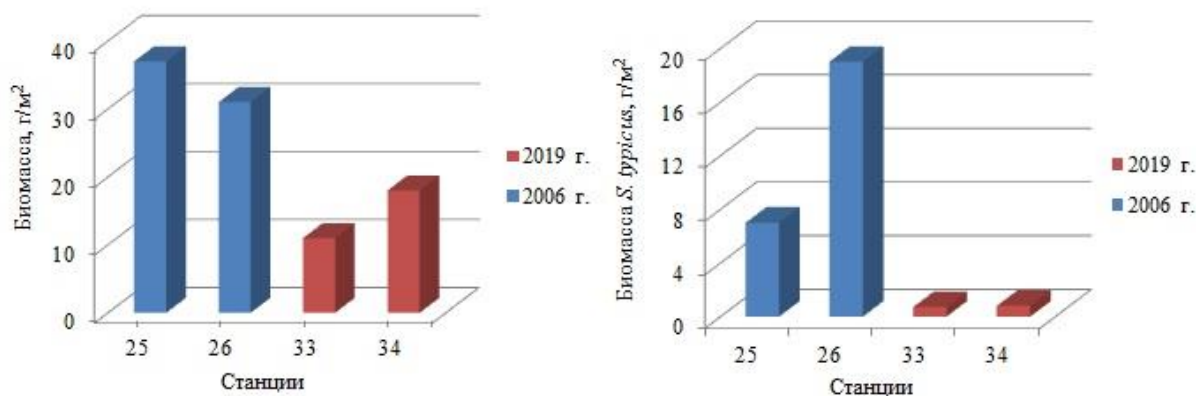


Рис. 3 Распределение общей биомассы полихет и биомассы *Spiochaetopterus typicus* на станциях в северо-западной части Новой Земли в 2006, 2019 гг.

Fig. 3. Distribution of biomass and biomass of *Spiochaetopterus typicus* at stations in the north-western part of Novaya Zemlya in 2006, 2019

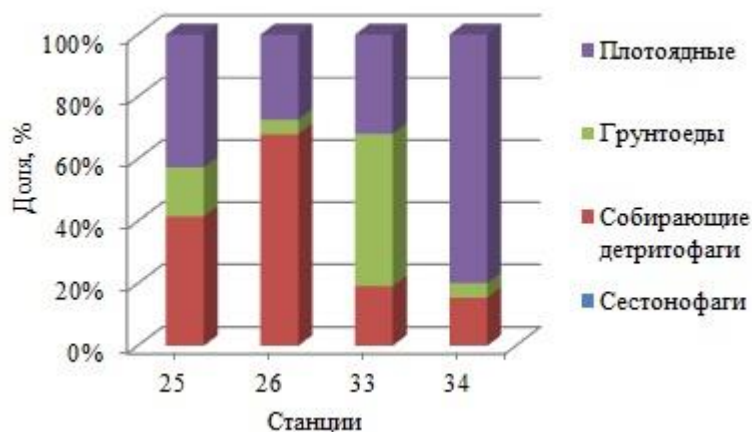


Рис. 4. Распределение биомассы трофических групп на станциях в северо-западной части Новой Земли в 2006, 2019 гг.  
Fig. 4. Distribution of biomass of trophic groups at stations in the north-western part of Novaya Zemlya in 2006, 2019

### Закключение

В результате проведенных исследований получены данные о видовом составе и количественных характеристиках полихет в северо-восточной части Баренцева моря. Изменение количественных характеристик и видового состава полихет в районе исследования обусловлено в первую очередь характером грунта, а также глубиной и придонной гидродинамикой.

В районах краевых желобов, покрытых мягкими илисто-песчаными, глинистыми грунтами, определены высокие количественные характеристики полихет доминирующего вида *Spiochaetopterus typicus*, образующего обильные поселения в данных районах.

Низкие значения количественных характеристик полихет отмечены в глубоководных районах, покрытых коричневыми илами с большим количеством раковин фораминифер, отличающихся неблагоприятным газовым режимом придонного слоя и низким содержанием питательных веществ.

Полученные данные существенно дополняют сведения о видовом составе и количественных характеристиках полихет северо-восточной части Баренцева моря и позволяют проследить за дальнейшими изменениями в составе и структуре донных сообществ.

### Благодарности

Работа выполнена в рамках государственного задания Мурманского морского биологического института РАН "Донные биоценозы Баренцева моря, его водосборного бассейна и сопредельных вод в современных условиях" (номер государственной регистрации 122020900044-2). Автор выражает благодарность участникам экспедиции Гарбулю Е. А., Зиминой О. Л., Москвину К. К., Румянцевой З. Ю. за участие в сборе бентосных проб.

### Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

### Библиографический список

- Алимов А. Ф. Интенсивность обмена у водных пойкилотермных животных // Общие основы изучения водных экосистем / под ред. Г. Г. Винберга. Л. : Наука, 1979. С. 5–20.
- Артюх О. Л., Любина О. С. Фауна и количественное распределение донных ракообразных (Crustacea) в районе архипелага Новая Земля // Природа шельфа и архипелагов европейской Арктики : материалы междунар. науч. конф., Мурманск, 9–11 ноября 2008 г. / под общ. ред. Г. А. Тарасова. М., 2008. Вып. 8. С. 19–22.
- Броцкая В. А., Зенкевич Л. А. Количественный учет донной фауны Баренцева моря // Труды ВНИРО. 1939. Т. 4. С. 5–126.
- Денисенко Н. В., Денисенко С. Г., Фролов А. А. Зообентос горла воронки Белого моря: структура и особенности распределения в прибрежье Кольского полуострова // Морские беспозвоночные Арктики, Антарктики и Субантарктики / под ред. Б. И. Сиренко и С. В. Василенко. СПб., 2006. Вып. 56(64). С. 15–34. (Серия "Исследования фауны морей").

- Денисенко С. Г., Лупова Е. Н., Денисенко Н. В., Алексеев В. В. [и др.]. Количественное распределение бентоса и структура донных сообществ на принозовемельском шельфе Баренцева моря // *Среда обитания и экосистемы Новой Земли. Архипелаг и шельф* : [сб. науч. тр.]. Апатиты : КНЦ РАН, 1995. С. 66–79.
- Дикаева Д. Р., Фролова Е. А. Количественное распределение сообществ полихет в районе архипелага Новая Земля // *Глобальные климатические изменения и их влияние на экосистемы арктических и субарктических регионов*: тез. докл. междунар. науч. конф., Мурманск, 9–11 ноября 2011 г. Апатиты : КНЦ РАН, 2011. С. 51–53.
- Дикаева Д. Р., Фролова Е. А. Фауна полихет в районе архипелага Шпицберген в июле 2017 г. // *Вестник КНЦ РАН*. 2018. № 3(10). С. 61–67. DOI: 10.25702/KSC.2307-5228.2018.10.3. EDN: YYITTF.
- Захаров Д. В., Манушин И. Е., Стрелкова Н. А., Павлов В. А. [ др.]. Характеристика кормовой базы и питание краба-стригуна опилио в Баренцевом море. *Труды ВНИРО*. 2018. Т. 172. С. 70–90. EDN: YRRYYP.
- Зенкевич Л. А. Фауна и биологическая продуктивность моря. В 2 т. Т. 2. Моря СССР. М. ; Л. : Советская наука, 1947. 588 с.
- Любина О. С., Фролова Е. А., Дикаева Д. Р. [и др.]. Количественное распределение зообентоса вдоль западных побережий архипелага Новая Земля и на прилегающих акваториях // *Природа шельфа и архипелагов европейской Арктики* : материалы междунар. науч. конф., Мурманск, 9–11 ноября 2008. Москва, 2008. Вып. 8. С. 214–217.
- Филатова З. А., Зенкевич Л. А. Количественное распределение донной фауны Карского моря // *Труды Всесоюзного гидробиологического общества / Акад. наук СССР, Всесоюз. гидробиол. о-во*. М. ; Л., 1957. Т. 8. С. 3–67.
- Фролова Е. А. Ландшафтные наблюдения и структура зообентоса в южной части Новоземельской банки и на разрезе Новая Земля – пос. Дальние Зеленцы (по материалам 48-го рейса НИС Дальние Зеленцы, 1988 г.) // *Современный бентос Баренцева и Карского морей* : монография. Апатиты : КНЦ РАН, 2000. С. 23–43. EDN: TRJALN.
- Фролова Е. А. Фауна и экология многощетинковых червей (Polychaeta) Карского моря : монография. Апатиты : КНЦ РАН, 2009. С. 45–46.
- Фролова Е. А., Дикаева Д. Р. Фауна полихет и краевые желоба Баренцева моря // *Труды Кольского научного центра РАН. Сер. Океанология*. 2017. Т. 2(8). Вып. 4. С. 81–88.
- Bray J. R., Curtis J. T. An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin // *Ecological Monographs*. 1957. Vol. 27, Iss. 4. P. 325–349. DOI: <https://doi.org/10.2307/1942268>.
- Gagaev S. Y. Three new species of *Sphaerodoridium* (Polychaeta: Sphaerodoridae) from the Arctic Ocean // *Russian Journal of Marine Biology*. 2015. Vol. 41, Iss. 4. P. 244–249. DOI: <https://dx.doi.org/10.1134/S1063074015040082>.
- Kiyko O. A., Pogrebov V. B. Long-term benthic population changes (1920–1930 s-present) in the Barents and Kara Seas // *Marine Pollution Bulletin*. 1997. Vol. 35, Iss. 7–12. P. 322–332. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(97\)00113-6](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(97)00113-6).

## References

- Alimov, A. F. 1979. Intensity of poikilothermal animals interchange. In *Theory of water ecosystems investigation*. Ed. G. G. Vinberg. Leningrad. (In Russ.)
- Artyukh, O. L., Lubina, O. S. 2008. Fauna and quantitative distribution of bottom selfish (Crustacea) around the Novaya Zemlya Archipelago. Proceedings of the Intern. scientific conf., Murmansk, November 9–11, 2008. Moscow. Iss. 8, pp. 19–22. (In Russ.)
- Brotskaya, V. A., Zenkevich, L. A. 1939. Quantitative studies of the Barents Sea bottom fauna. *Trudy VNIRO*, 4, pp. 5–126. (In Russ.)
- Denisenko, N. V., Denisenko, S. G., Frolov, A. A. 2006. Zoobenthos of the bay of the White Sea: Structure and features of distribution in the coastal area of the Kola Peninsula. In *Marine invertebrates of the Arctic, Antarctic and sub-Antarctic*. Saint Petersburg, 56(64), pp. 15–34. (In Russ.)
- Denisenko, S. G., Luppova, E. N., Denisenko, N. V., Alekseev, V. A. et al. 1995. Quantitative distribution of benthos and bottom communities structure on the shelf fauna on Novaya Zemlya in the Barents Sea. In coll. articles *The archipelago and shelf*. Apatity, pp. 66–79. (In Russ.)
- Dikaeva, D. R., Frolova, E. A. 2011. Quantitative distribution of polychaete assemblages in coastal waters of the Novaya Zemlya Archipelago. Abstract of reports *Global climatic processes and their effects on ecosystems of Arctic and Subarctic regions*. Murmansk, 9–11 November, 2011. Apatity, pp. 51–53. (In Russ.)
- Dikaeva, D. R., Frolova, E. A. 2018. Polychaeta fauna in the area of the Spitsbergen Archipelago in July 2017. *Vestnik KNTs RAN*, 3(10), pp. 61–67. DOI: 10.25702/KSC.2307-5228.2018.10.3. EDN: YYITTF. (In Russ.)
- Zakharov, D. V., Manushin, I. E., Strelkova, N. A., Pavlov, V. A. et al. 2019. Diet of the snow crab in the Barents Sea and macrozoobenthic communities in the area of its distribution. *Trudy VNIRO*, 172, pp. 70–90. DOI: <https://dx.doi.org/10.36038/2307-3497-2018-172-70-90>. (In Russ.)

- Zenkevich, L. A. 1947. Fauna and biological productivity of the sea. In 2 v. Vol. 2. Seas of the USSR. Leningrad. (In Russ.)
- Lubina, O. S., Frolova, E. A., Dikaeva, D. R. et al. 2008. Quantitative distributions of zoobenthos along the northern coasts of the Novaya Zemlya Archipelago and in adjacent areas. Proceedings of the International Scientific Conference *Nature of the shelf and archipelagos of the European Arctic*. Murmansk, 9–11 November, 2008. Moscow, 8, pp. 214–217. (In Russ.)
- Filatova, Z. A., Zenkevich, L. A. 1957. Quantitative distribution of the bottom fauna of the Kara Sea. *Trudy Vsesoyuznogo gidrobiologicheskogo obshchestva*, 8, pp. 3–67. (In Russ.)
- Frolova, E. A. 2000. Landscape observations and zoobenthos structure in the southern part of the Novaya Zemlya shallow-water area on the section Novaya Zemlya – the settlement of Dalnye Zelentsy. Monograph. *Current benthos of the Barents and the Kara Seas*. Apatity, pp. 23–43. EDN: TRJALN. (In Russ.)
- Frolova, E. A. 2009. Fauna and ecology of polychaeta (Polychaeta) in the Kara Sea. Monograph. Apatity, pp. 45–46. (In Russ.)
- Frolova, E. A., Dikaeva, D. R. 2017. Polychaeta fauna and marginal deeps of the Barents Sea. *Transections of the Kola Science. Ser. Oceanology*, 2(8–4), pp. 81–88. (In Russ.)
- Bray, J. R., Curtis, J. T. 1957. An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. *Ecological Monographs*, 27(4), pp. 325–349. DOI: <https://doi.org/10.2307/1942268>.
- Gagaev, S. Y. 2015. Three new species of *Sphaerodoridium* (Polychaeta: Sphaerodoridae) from the Arctic Ocean. *Russian Journal of Marine Biology*, 41(4), pp. 244–249. DOI: <https://dx.doi.org/10.1134/S1063074015040082>.
- Kiyko, O. A., Pogrebov, V. B. 1997. Long-term benthic population changes (1920–1930 s-present) in the Barents and Kara Seas. *Marine Pollution Bulletin*, 35(7–12), pp. 322–332. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(97\)00113-6](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(97)00113-6).

#### Сведения об авторе

**Дикаева Динара Раилевна** – ул. Владимирская, 17, г. Мурманск, Россия, 183010;  
Мурманский морской биологический институт РАН, канд. биол. наук, науч. сотрудник;  
e-mail: [dinara.dikaeva@yandex.ru](mailto:dinara.dikaeva@yandex.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9494-6088>

**Dinara R. Dikaeva** – 17 Vladimirskaia Str., Murmansk, Russia, 183010;  
Murmansk Marine Biological Institute RAS, Cand. Sci. (Biology), Scientific Researcher;  
e-mail: [dinara.dikaeva@yandex.ru](mailto:dinara.dikaeva@yandex.ru), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9494-6088>