

BRYOZOA OF THE PROVIDENCE BAY OF THE BERING SEA

V. Gontar, Candidate of Biology, Senior Research Associate
Laboratory of Brackish Water Hydrobiology, Zoology Institute
of Russian Academy of Sciences, Russia

Bryozoan fauna of the Providence Bay was unstudied. Thirty two species and subspecies are recorded in the Bay for the first time. Biogeographical composition and vertical distribution are given for all bryozoan species. The bryozoan fauna of the Providence Bay has coldwater appearance.

Conference participant, National championship in scientific analytics

Занимающая удобное географическое положение в Беринговом море, ледовый режим которого гораздо более благоприятен, чем ледовый режим арктических морей, глубоководная бухта Провидения издавна привлекала мореходов. Свое романтическое название бухта получила от моряков английского парусного судна Пlover. В 1848–1849 годы в суровую зиму команда Пlover терпела бедствие и была вынуждена зимовать здесь. В ознаменование удачной зимовки назвали счастливое место бухтой Святого Провидения. По удобству и безопасности стоянки для судов бухта числится одной из лучших в мире, несмотря на хмурые, черного камня окрестности. Бухта Провидения играла и играет важнейшую роль в исследованиях Восточной Арктики.

Бухта Провидения – это типичный фиорд. Узкий и длинный залив ее стиснут склонами сопки. Вход в бухту Провидения ограничен мысом Лысяя Голова на востоке и мысом Лесовского на западе. Мыс Лысяя Голова находится на расстоянии 11 км к западу–северо–западу от мыса Чукотского. Ширина бухты Провидения составляет около 8 км в начале. Длина–34 км (измеренная вдоль средней линии). Ширина бухты в части ниже Эмма гавани составляет около 4 км, а выше Эммы гавани–около 2,5 км. В своей нижней части бухта идет примерно на северо–восток, поворачивая затем в своей северной части (известной как гавань Хед), и загибается на север и имеет около 2 км в ширину. Крутые берега и сопки (горы) бухты имеют в высоту в среднем около 600–800 метров. В бухте полусуточные приливы высотой до 1 метра. С мая по октябрь полностью или частично свободна ото льда. Лёд сходит в начале июня, и вода за лето

МШАНКИ (BRYOZOA) БУХТЫ ПРОВИДЕНИЯ БЕРИНГОВА МОРЯ

Гонтарь В.И., канд. биол. наук, старший научный
сотрудник

Лаборатория солоноватоводной гидробиологии,
Зоологический институт РАН, Россия

Участник конференции, Национального первенства по научной аналитике

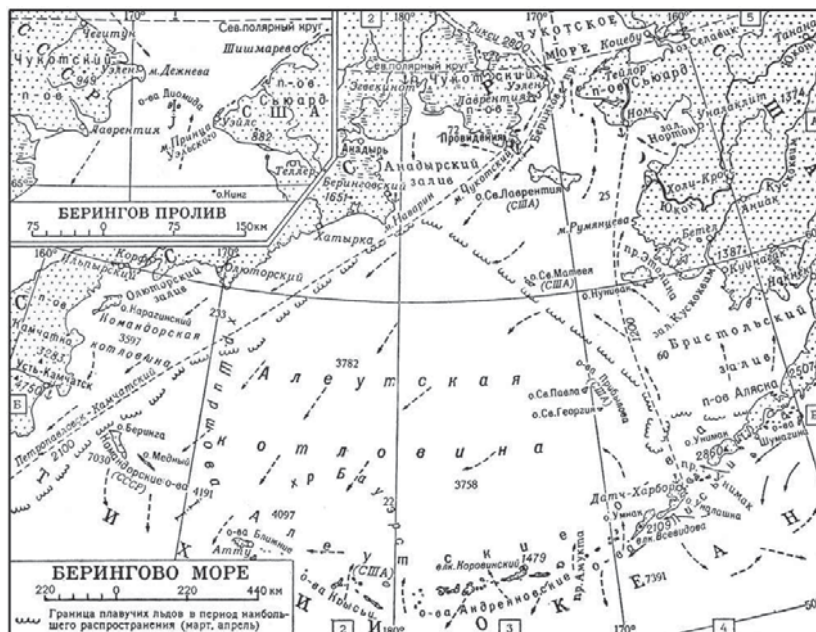


Рис. 1. Карта Берингова моря.

успевает прогреться лишь до +2–3°C градусов. На входе в бухту глубина составляет около 35 м (USCGS 1928). Максимальная глубина — около 150 метров. В последнее время имеются данные об уменьшении глубины на входе до 18–20 метров (USCS 2000).

Внутри бухты Провидения находится нескольких более мелких бухт: Комсомольская бухта (гавань Эмма), бухта Славянка, бухты Хед, заливы Всадника и Кэша. Бухта Комсомольская (гавань Эмма) располагается в 14 км от устья бухты Провидения в её восточной части и имеет размеры 1,5×6 км с глубинами от 11 до 27 м. На её берегу находятся поселения Провидения и Урелики. Вход в бухту ограничен мысами Пузина и Лихачева. Бухта Славянка представляет собой якорную стоянку за косой Пlover, которая является естественным волнорезом. Она расположена в 8 км от устья бухты Провидения. Оконечность Пlover косы называется мысом Гайдамак. US

Coast Survey описывает всю верхнюю часть залива, как залив Всадника.

Сведения о фауне мшанок (Bryozoa) бухты Провидения практически отсутствуют. Имеется лишь сообщение о нахождении там одного вида *Serratiflustra serrulata* Busk (Клюге, 1961). В сентябре 1976 года в бухте Провидения работала водолазная экспедиция Зоологического института РАН. В настоящей статье впервые описывается фауна мшанок бухты Провидения. Цель статьи также восстановить в определенной степени историческую справедливость, так как в литературе и интернете встречаются более поздние (2009 год) сообщения о первых водолазных работах в бухте Провидения экспедиции ТИНРО.

Материал и методы.

Статья основана на собственных данных автора по материалам экспедиции 1976 года ЗИН РАН под руководством А.Н. Голикова. Сборы

Таблица 1.

Встреченные виды мшанок (Bryozoa)

Название вида	Биогеографическая характеристика
<i>Eucratea loricata</i> (L.)	бор-арк, шир., цирк
<i>Einhornia crustulenta baltica</i> (Borg)	амфибореальный
<i>Tegella armifera</i> (Hincks)	высокобор-аркт, шир., цирк
<i>Tegella spitzbergensis</i> (Bidenkap)	бор-арк, шир., цирк
<i>Tegella anguloavicularis</i> Kluge	бор.-арк, тих
<i>Tegella</i> sp.	
<i>Flustrellaria whiteavesi</i> Norman	арк., цирк.
<i>Cauloramphus</i> sp.	
<i>Carbacea carbacea</i> (Ellis et Solander)	бор-арк, шир, цирк, атл.
<i>Flustra</i> sp.	
<i>Flustra</i> sp.n	
<i>Chartella papyracea</i> (Ellis et Solander)	амфибор.
<i>Serratiflustra serrulata</i> Busk	высокобор-арк, цирк.
<i>Dendrobeatia levinseini</i> (Kluge)	бор-арк, тих.
<i>Dendrobeatia fruticosa</i> (Packard)	бор.-арк., шир.
<i>Scrupocellaria elongata</i> (Busk)	высокоб-арк, цирк.
<i>Scrupocellaria</i> sp.	
<i>Smittina mucronata</i> (Smitt)	бор-арк, евроазиатский, тих.
<i>Smittina</i> sp.	
<i>Cystisella saccata beringia</i> Kluge	бор-арк, цирк, тих
<i>Arctonula arctica</i> (M.Sars)	бор.-арк, цирк, тих
<i>Hppopodina</i> sp.n.	
<i>Hippoporina reticulatopunctata</i> (Hincks)	бор.-арк., цирк, тих.
<i>Myriozoella crustacea</i> (Smitt)	бор.-арк, цирк, тих., шир.
<i>Hippothoa hyalina</i> (L.)	бор-арк, шир
<i>Rhamphostomella bilaminata sibirica</i> Kluge	бор-арк, тих
<i>Rhamphostomella scabra</i> (Fabricius)	бор-арк, цирк, тих
<i>Cellepora</i> sp. плох.сохр.	
<i>Ellisina levata</i> (Hincks)	амфипац
<i>Eurytomella zavjalovensis</i> (Kubanin)	широкобор, тих
<i>Aplousina major</i> Osburn	амфипац
<i>Bowerbankia composita</i> Kluge	амфибор
<i>Bowerbankia arctica</i> Busk	арк, цирк
<i>Bowerbankia</i> sp.	
<i>Flustrellidra gigantea</i> (Silen)	широкобор, тих
<i>Flustrellidra cervicornis</i> (Robertson)	широкобор, тих
<i>Flustrellidra corniculata</i> (Smitt)	бор-арк, шир, цирк
<i>Alcyonidium mytili</i> Dalyell	бор-арк, шир, цирк
<i>Alcyonidium gelatinosum</i> (L.)	бор-арк, шир, цирк
<i>Alcyonidium</i> sp.	
<i>Lichenopora</i> sp.	

ЗИН РАН выполнены водолажным количественным методом. Мшанки встречены на 35 станциях, на глубинах от 2 до 40м. Основные гидробиологические разрезы были осуществлены экспедицией на выходе из бухты Провидения, у мыса Лысяя Голова, у восточного берега; у мыса Лихачева (бухта Эмма); на выходе из бухты Славянка и у косы Plover; напротив поселка Plover, а также не-

посредственно в бухте на значительных глубинах (30–40м).

В сборах экспедиции ЗИН 1976 года встречены 32 вида и подвида (Табл.1). 9 видов определены только до рода. 14 видов впервые отмечены в фауне Анадырского залива. Шесть видов впервые отмечены в прибрежных водах российского шельфа Берингова моря. Семь видов относятся к отряду Stenostomata, мшанки из

отряда Cyclostomata определены до рода. Отряд Cheilostomata представлен наиболее полно 25 видами и подвидами.

В биогеографическом отношении фауна мшанок бухты Провидения имеет холодноводный облик (рис.2) и представлена арктическими видами (арк.) (7% от общего числа обнаруженных видов); бореально-арктическими видами (бор.-арк.) (59%), причем один из них атлантического происхождения (атлант.), другие виды тихоокеанского происхождения (тих.), а также бореально-арктическими циркумполярными широко распространенными (шир.) видами; высокобореально-арктическими видами (10%) (высокобор.-арк.). И, наконец, группой видов, разнородных по своему происхождению: широкобореальными тихоокеанскими видами (10%) (широкобор.); амфибореальными (7%) (амфибор.) и амфипацифическими (7%) (амфипац.) видами.

Наибольшее число видов мшанок в бухте Провидения встречено на глубинах 20–25 м и 30м (рис.3).

Согласно отчету аквалангиста А.Рогова (2009), принимавшего участие в экспедиции ТИНРО: «плавая в бухте Пlover, мы сделали несколько десятков «разрезов» морского дна. Каждое наше исследование шло от берега вглубь залива, прорезая водорослевый пояс до самого его конца. По линии маршрута на отведённых местах мы брали пробы – накладывали на дно квадрат-рамку размером 75x75 см и выбирали из этого участка всех животных и растения. Прибрежная полоса донных растений оказалась шириной в 15–20 метров, и верхняя граница ее была у осыпи свежей щебенки на глубине 3–4 метров. На глубине 10–15 метров обозначилась нижняя граница водорослевого пояса, несколько одиночных ламинарий цеплялись за крупные камни. Вся придонная растительность была завешана кисеей из рыбьей молоди, мелкой рыбёшки у дна было так много, что вода казалась мутной». У Пloverа экспедицией ЗИН РАН были встречены арктические и бореальные виды, такие как *Bowerbankia* sp, *Bowerbankia arctica*,



Рис. 2. Биогеографический состав фауны мшанок в бухте Провидения.



Рис. 3. Распределение мшанок в бухте Провидения в зависимости от глубины.

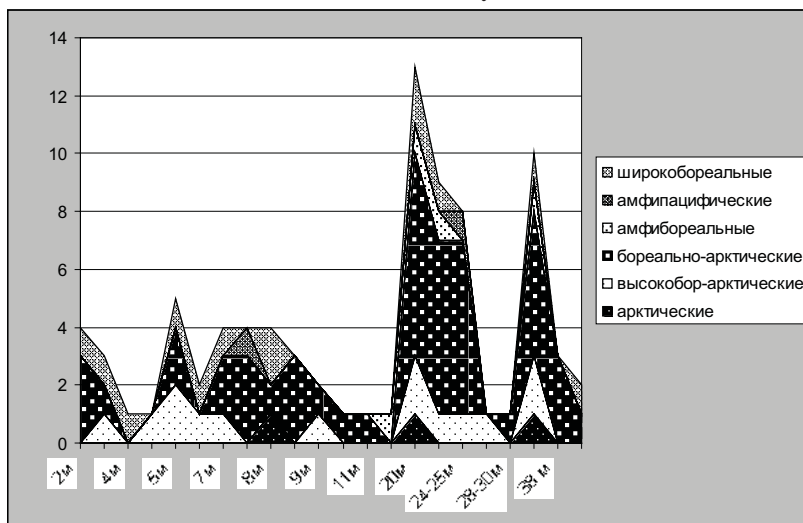


Рис.4. Роль различных биогеографических групп на разных глубинах в бухте Провидения.

По оси ординат—число видов, по ост абсцисс – глубина в метрах

Einhornia crustulenta baltica, *Tegella* sp, *Flustrellaria whiteavesi*, *Cauloramphus* sp, *Alcyonidium* sp, *Flustrellidra gigantea*, *Lichenopora* sp. Два из них *Einhornia crustulenta baltica* (Borg) и *Flustrellaria whiteavesi* Norman впервые отмечены для Берингова моря.

«На значительной глубине – слой круглой гальки, окатанной волнами, они покрыты вековыми наносами, выше – галька, окатанная волной, но с чёткими округлыми гранями, и уже у самого берега – навалы щебёнки со свежими остроугольными краями. На глубине 25 метров стало светлее, показалось дно. Ровная, будто мощёная окатанными валунами площадка белела внизу, отражая свет. Водорослей не было видно». Вероятно, увеличение числа видов мшанок в этом диапазоне глубин связано с наличием на этих глубинах достаточного количества подходящих субстратов для мшанок.

Наибольшую роль (рис.4) в фауне мшанок на разных глубинах в бухте Провидения играют бореально-арктические виды, причем это либо широко распространенные и циркумполярные виды, либо виды тихоокеанского происхождения. Арктические виды представлены двумя видами с циркумполярным распространением. Возможно, присутствие одного бореально-арктического вида атлантического происхождения, а также арктических видов свидетельствует о проникновении фауны Чукотского моря в Берингово море. Следует подчеркнуть присутствие широкобореальных, амфибореальных и амфиокеанских видов в фауне бухты Провидения, что свидетельствует о влиянии бореальной фауны в этом регионе.

References:

1. Гонтарь В.И. 1992. Фауна мшанок отряда Cheilostomata прибрежных вод Курильских островов. ОНП НПЕТ «Верас-Эко» и АН Белоруссии. 194 с.
2. Гонтарь В.И. 1993. Тип Bryozoa. Список видов фауны беспозвоночных материкового склона Курильской островной гряды. Фау-

на материкового склона Курильской островной гряды. Исследования фауны морей, т. 46 (54). СПб.: Изд-во ЗИН РАН. С. 200–203.

3. Грищенко АВ. 1997. Эвристомные мшанки (Bryozoa: Stenostomida, Cheilostomida) шельфа Командорских островов. В: Донная флора и фауна шельфа Командорских островов. Программа «Командоры», вып.3, Владивосток. С.153-192.

4. Клюге Г.А. 1962. Мшанки северных морей СССР. М.-Л.:Изд-во АН СССР. 584 с.

5. Клюге Г.А. 1961. Список видов мшанок (Bryozoa) Дальневосточных морей СССР. Исследования дальневосточных морей СССР, т.VII. М.-Л.:Изд-во АН СССР. С. 118-143.

6. Клюге Г.А. 2009. Экология и распределение мшанок в Баренцевом и сибирских морях. Гонтарь В.И (ред.). Санкт-Петербург:Изд-во Lulu, Inc. 216 с.

7. Gontar, V.I. & Naumov A.D. 1994. The spreading of benthic animals of the shelf of the Northern Eurasia.

1994. In: Studies on Ecology and Palaeoecology of benthic communities. R.Mateucci et al., (eds.). Boll.Soc. Paleont. Ital., Spec.Vol., Mucchi, Modena, pp.153-156, 2 text-fig.

8. Osburn R.C. 1950. Bryozoa of the Pacific Coast of America. Part 1. Cheilostomata Anasca. Allan Hancock Pacific Expedition, v.14. 269p.

9. Osburn R.C. 1952. Bryozoa of the Pacific Coast of America. Part 2. Cheilostomata Ascophora. Allan Hancock Pacific Expedition, v.14. P.271-611.



WORLD RESEARCH ANALYTICS FEDERATION

Research Analytics Federations of various countries and continents, as well as the World Research Analytics Federation are public associations created for geographic and status consolidation of the GISAP participants, representation and protection of their collective interests, organization of communications between National Research Analytics Federations and between members of the GISAP.

Federations are formed at the initiative or with the assistance of official partners of the IASHE - Federations Administrators.

Federations do not have the status of legal entities, do not require state registration and acquire official status when the IASHE registers a corresponding application of an Administrator and not less than 10 members (founders) of a federation and its Statute or Regulations adopted by the founders.



If you wish to know more, please visit:

<http://gisap.eu>