

## № 9. Количественный учет донной фауны мотовского залива

Р. Г. Лейбсон

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее интересных в промысловом отношении районов Мурманского побережья является Мотовский залив. Между тем до сего времени не производилось не только количественного учета фауны этого залива, но не было даже систематического обследования фауны хотя бы с качественной стороны, за исключением фауны литорали<sup>1</sup>.

Настоящая работа явилась результатом обработки основного материала, собранного в июне 1931 г. во время 34-й экспедиции э/с „Персей“, и дополнительного материала, собранного в июне 1932 г. во время 39-й экспедиции того же судна.

Считаю своим долгом выразить глубокую благодарность Л. А. Зенкевичу за предложенную тему, за неизменный интерес к настоящей работе и за ценные указания, которыми я руководствовалась при выполнении этого исследования. Кроме того приношу благодарность М. С. Идельсону за товарищескую помощь и интерес к работе. В сборе и обработке материала принимал участие П. И. Рябчиков, причем им обработано 17 станций. Этот материал был мной использован при окончательной сводке. Приношу ему за это искреннюю благодарность.

В 39-й экспедиции материал был собран мною. В 34-й же экспедиции дночерпательные работы производились под руководством Л. Зенкевича и при участии, помимо меня, также следующих лиц: В. Броцкой, А. Дехтеревой, Ю. Мартинсена, А. Павловой, П. Рябчикова<sup>2</sup>.

Всего было сделано 92 станции. Полноценный же дночерпательный материал, использованный для настоящей работы, имеется лишь с 69 станций.

При этом следует отметить, что прибрежный и глубинный районы обследованы не с одинаковой полнотой. Дночерпатель не всегда работал безукоризненно на каменистых грунтах, преобладающих в прибрежной полосе<sup>3</sup>.

В силу этого материал некоторых станций не мог быть включен в общую сводку при окончательной обработке.

Необходимо отметить, что мы говорим о прибрежной зоне не в буквальном смысле слова, т. е. не как о полосе, непосредственно прилежа-

---

<sup>1</sup> Она была обследована Гурьяновой, Заксом и Ушаковым и описана ими в работе „Литораль Западного Мурмана“.

<sup>2</sup> Пользуюсь случаем, чтобы выразить всем этим лицам свою глубокую благодарность.

<sup>3</sup> Сравнительная оценка работы дночерпателя на различных грунтах дана Зенкевичем в его работе: Количественный учет донной фауны Печорского района Баренцова и Белого морей. „Труды Морского научного института“, т. II, вып. 4, М., 1927.

щей к берегу, а лишь как о зоне, наиболее близко расположенной к берегу в пределах обследованного нами района. Дело в том, что мы были лишены возможности обследовать настоящую прибрежную полосу вследствие опасности, которой подвергался глубоководный „Персей“ при близком подходе к берегу.

Кроме указанного выше материала, мы использовали для настоящей работы также материал, собранный сектором геологии моря Государственного океанографического института (ГОИН) при детальном обследовании губ Мотовского залива (бухта Озерко, губа Вичаны и губа Урица в Ура-губе).

Однако этот материал не может быть сравним по точности данных

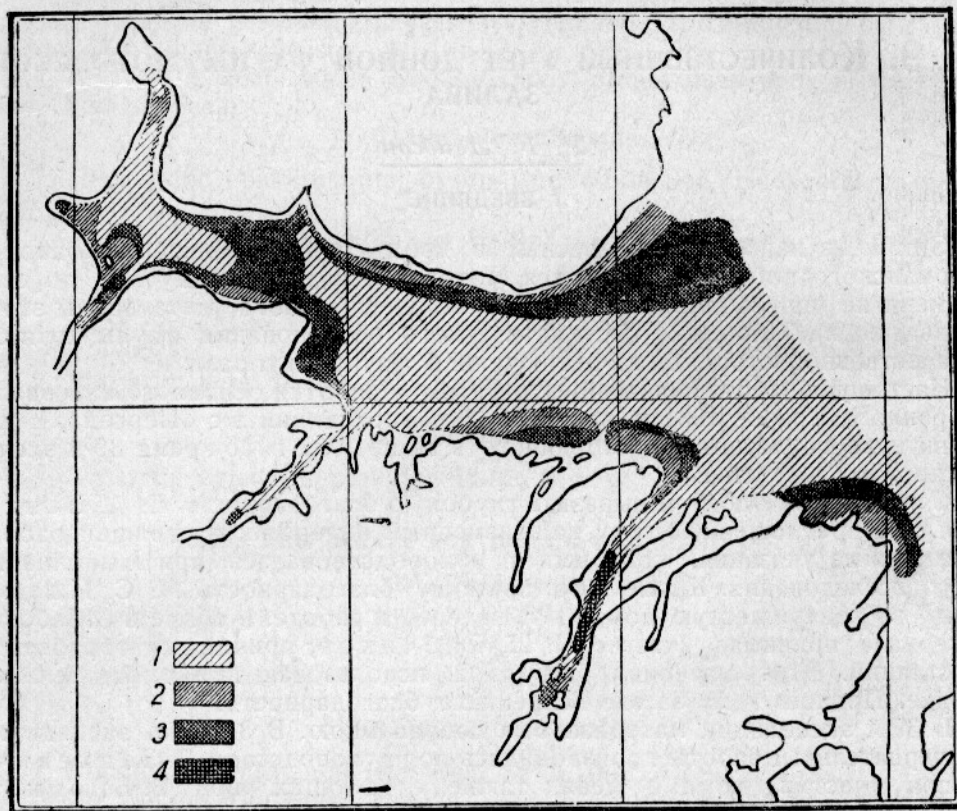


Рис. 1. Распределение грунтов Мотовского залива. Обозначения: 1 — песчаный ил; 2 — песок; 3 — илистый песок; 4 — ил.

Fig. 1. Distribution of bottom soils in the Motovskij Bay. Symbols: 1 — sandy mud; 2 — sand; 3 — muddy sand; 4 — mud.

с материалом, собранным во время рейсов „Персея“, так как при работах в губах пробы брались дночерпателем малого размера ( $0,1 \text{ м}^2$ ), притом слабо отягощенным и потому плохо работавшим. В наших же работах на „Персее“ мы пользовались тяжелым дночерпателем большого размера ( $0,25 \text{ м}^2$ ).

На большинстве станций бралась одна дночерпательная проба, на некоторых — две и в редких случаях — три.

Промывка материала производилась обычным способом при помощи металлических сит с ячеей в 6,3 и 1,5 мм.

Собранный материал фиксировался в 70°-ном спирту и при всех дальнейших расчетах мы, как это принято в работах по количественному учету, пользовались спиртовым весом.



Все Polychaeta взвешивались без трубок, за исключением некоторых, трубки которых построены исключительно из вещества, выделенного самим червем. К таким полихетам в нашем материале отнесены *Spiochaetopterus typicus*, *Protula media* и некоторые *Sabellidae*. Что касается *Myriochele oculata*, которую благодаря ее малой толщине и хрупкости очень трудно и кропотливо освобождать от трубок, то мы поступили следующим образом: путем взвешивания нескольких навесок этой полихеты сперва с трубками, а затем без трубок, мы получили коэффициент отношения чистого веса *Myriochele* к весу ее вместе с трубкой. Коэффициент этот равняется  $\frac{1}{7}$ . При обработке материала *Myriochele* взвешивали вместе с трубками и полученный вес делили на 7.

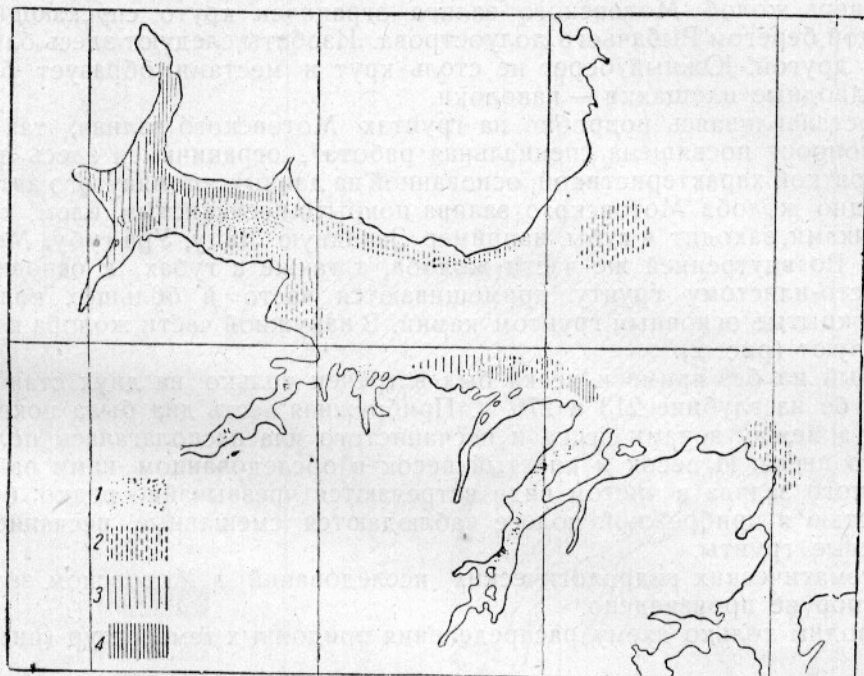


Рис. 2. Распределение грунтов Мотовского залива. Количество камней. Обозначения: 1 — до 1 кг на 1 м<sup>2</sup>; 2 — от 1 до 5; 3 — от 5 до 10; 4 — свыше 10 кг на 1 м<sup>2</sup>.

Fig. 2. Distribution of bottom soils in the Mотовskij Bay. Quantity of stones. Symbols: 1 — up to 1 kg. per 1 sq. m.; 2 — from 1 to 5; 3 — from 5 to 10; 4 — above 10 kgs.

При подведении итогов нашего исследования мы имели в виду:

- 1) выяснить концентрацию биомассы в различных частях залива и установить зависимость распределения биомассы от известных для данного района факторов внешней среды;
- 2) выделить и охарактеризовать отдельные комплексы донного населения и распределение этих комплексов по заливу;
- 3) дать экологическую характеристику наиболее важных форм изученных комплексов и массовых форм.

## 2. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Мотовский залив представляет собой водоем, глубоко вдающийся в материк в направлении с востока на запад. Северный берег залива, образованный Рыбачьим полуостровом, имеет довольно ровную береговую линию, за исключением губы Мотка, сильно вдающейся в Рыбачий полуостров. Южный же берег, наоборот, сильно изрезан и образует ряд глу-

боко врезающихся в материк губ фиордного типа (Титовка, Западная Лица, Вичаны, Ара, Ура) и большое количество мелких бухточек и островов.

По середине залива проходит глубокий жолоб с глубинами до 300 м, отгороженный от моря невысоким барьером, с минимальными глубинами около 200 м. Не доходя до мыса Пикшуева, расположенного у входа во внутреннюю суженную часть залива, дно жолоба постепенно повышается приблизительно до глубины 200 м, а затем снова понижается, образуя в самом куту залива небольшое углубление, так называемую Кутовую яму, с максимальной глубиной около 250 м. Таким образом получается второй барьер, который имеет большое значение в распределении течений, а следовательно, и морских осадков и фауны.

С севера жолоб Мотовского залива ограничен круто спускающимся под водой берегом Рыбачьего полуострова. Изобаты следуют здесь близко одна за другой. Южный берег не столь крут и местами образует большие подводные площадки — наволоки.

Не останавливаясь подробно на грунтах Мотовского залива, так как этому вопросу посвящена специальная работа<sup>1</sup>, ограничимся здесь лишь самой краткой характеристикой, основанной на данных упомянутого автора.

Все дно жолоба Мотовского залива покрыто песчанистым илом, который языками заходит в губы, например Западную Лицу, Ура-губу, Мотку (рис. 1). Во внутренней же части жолоба, а также в губах, к основному песчанисто-илистому грунту примешиваются часто в больших количествах покрытые основным грунтом камни. В наружной части жолоба камни отсутствуют (рис. 2).

Чистый ил без примеси песка был встречен только на двух станциях в Ура-губе на глубине 213 и 270 м. Прибрежная часть дна была покрыта песком, а между зонами песка и песчанистого ила располагалась полоса илистого песка. И песок и илистый песок в обследованном нами районе Мотовского залива в чистом виде встречаются чрезвычайно редко: большей частью в прибрежной полосе наблюдаются смешанные песчанистые каменистые грунты.

Систематических гидрологических исследований в Мотовском заливе до сих пор не произведено.

Приводим только схему распределения придонных температур (рис. 3).

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БИОМАССЫ

Схема распределения общей биомассы бентоса представлена на рис. 4.

В устье залива расположен район низких биомасс от 25 до 50 г на 1 м<sup>2</sup>, который распространяется и на устье Кольского залива (ст. 2125).

Эти языки низких биомасс в устьях Мотовского и Кольского заливов являются непосредственным продолжением прилежащего района Баренцова моря, где по данным Зенкевича и Броцкой также наблюдалась биомасса от 25 до 50 г на 1 м<sup>2</sup>, переходящая к северу и к западу к еще более низким величинам — от 10 до 25 г.<sup>2</sup>

Вся центральная глубокая часть залива, начиная от линии Шарапов — Выев-Наволоки, занята биомассой от 50 до 100 г. Исключение составляют лишь станции 1831 и 2142 по середине залива, образующие пятно повышенной биомассы — от 100 до 200 г. В куту залива, в губах и прибрежной полосе наружной части залива биомасса повышается, достигая в некоторых пунктах очень значительных размеров.

Максимальная биомасса (1279 г) наблюдалась нами на станции 1827 у южного берега залива, к западу от мыса Пикшуева, где обнаружена была заросль *Phallusia obliqua*.

<sup>1</sup> М. В. Кленова, Осадки Мотовского залива, „Труды ВНИРО“, т. V (в печати).

<sup>2</sup> В. А. Броцкая и Л. А. Зенкевич, Количественный учет донной фауны Баренцова моря (этот выпуск).

Второй по величине биомассы (826 г) являлась станция 1804 в губе Мотка, где обнаружена очень богатая фауна литотамния.

По всей вероятности, места, на которых были взяты эти станции, не являются исключением и в прибрежной полосе Мотовского залива; таких высоко продуктивных мест значительно больше. Они однако остались необследованными, так как именно в прибрежной зоне работа с дночерпателем была чрезвычайно затруднена.

Может быть, именно неполноценностью материала и следует объяснить необычайно низкие показатели биомассы в районе Пикшуева мыса и вдоль

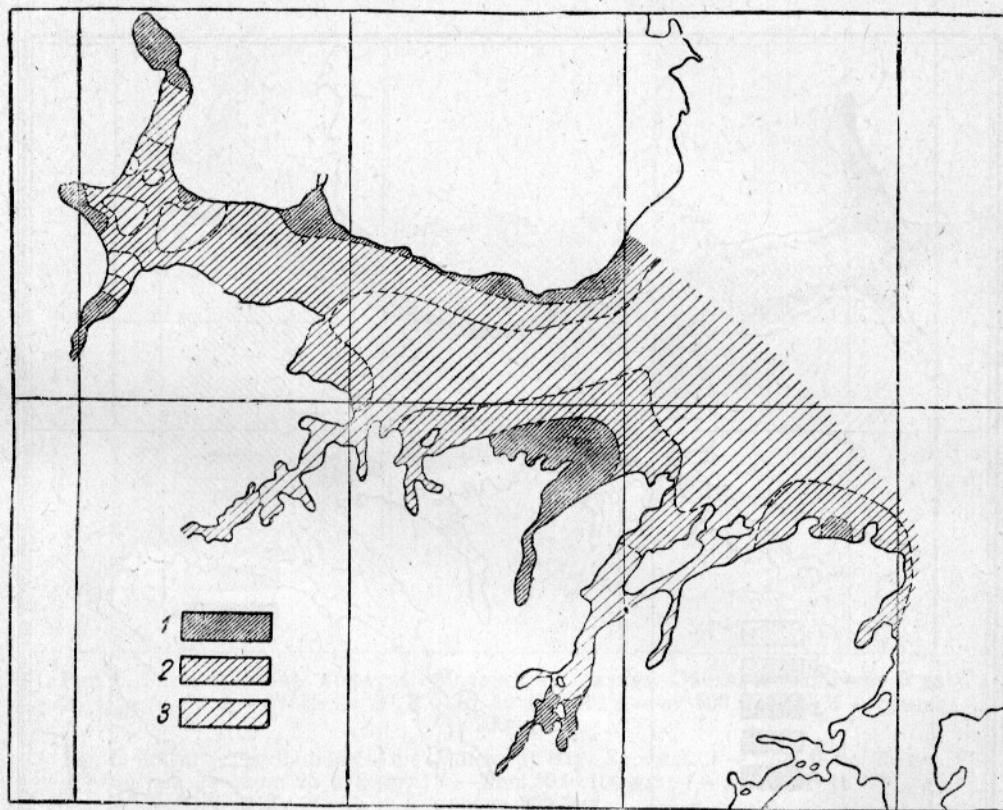


Рис. 3. Распределение придонных температур Мотовского залива по данным 34-й экспедиции э/с „Персей“ (10—22/VI 1931). Обозначения: 1—свыше 2,5°; 2—от 2 до 2,5°; 3—до 2°.

Fig. 3. Distribution of bottom temperatures in the Motovskij Bay, according to data supplied by the 34th expedition of r/s „Persey“ (from 10th to 22d June 1931). Symbols: 1—above 2,5°; 2—from 2 to 2,5°; 3—to 2°.

северного берега залива. Возможно, что дночерпатель, попадая на крутые каменистые склоны, забирал меньше грунта, чем обычно. Возможно и то, что фауна на этих крутых каменистых склонах действительно слабо развита.

Не считая этого обедненного участка, можно в общем говорить об увеличении биомассы по мере продвижения от устья к куту залива, с одной стороны, и по направлению к берегу — с другой.

Еще более четкую в этом отношении картину дает не вся биомасса целиком, а распределение ее для инфауны и эпифауны в отдельности (рис. 5 и 6).

При делении донного населения на биологические группы мы придерживались схемы, приводимой Зенкевичем<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Л. А. Зенкевич, Количественный учет донной фауны Печорского района, „Труды Морского научного института“, т. II, вып. 4, М., 1927.



По этой схеме все животные делятся на три основные группы:

- 1) инфауна — формы, живущие в самом грунте;
- 2) эпифауна — формы, живущие на грунте;
- 3) нектобентос — животные, плавающие над дном.

Третья группа в дночерпатель почти не попадает, так что в данном случае нам приходится ее совершенно игнорировать.

Сопоставляя эти карты между собой, а также с картой распределения общей биомассы, замечаем следующее:

1. Картины распределения инфауны и эпифауны в общем диаметрально противоположны. В большинстве случаев там, где имеется обильная

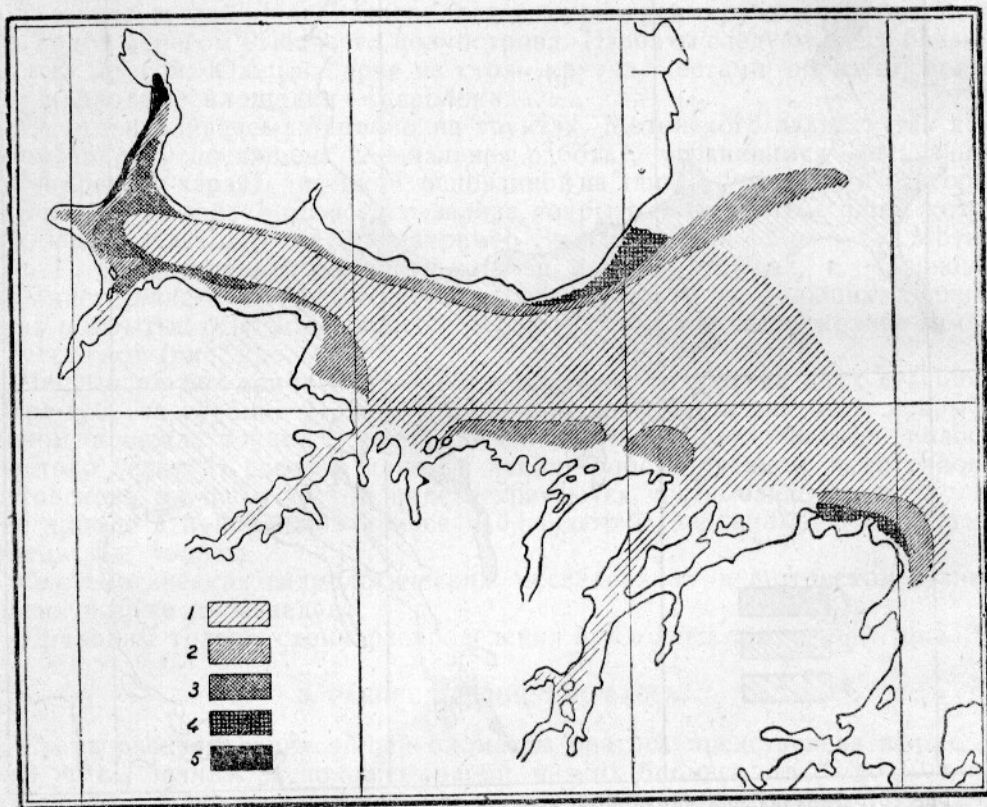


Рис. 4. Распределение общей биомассы бентоса Мотовского залива. Обозначения: 1 — до 25 г на 1 м<sup>2</sup>; 2 — от 25 до 50; 3 — от 50 до 100; 4 — от 100 до 200; 5 — свыше 200 г.

Fig. 4. Distribution of the total benthos biomass in the Motovskij Bay. Symbols: 1 — up to 25 grs. per 1 sq. m.; 2 — from 25 to 50 grs.; 3 — from 50 to 100 grs.; 4 — from 100 to 200 grs.; 5 — above 200 grs.

инфауна, эпифауна развита слабо, и наоборот, там, где хорошо развита эпифауна, инфауна дает низкие показатели биомассы.

2. В самом жолобе залива и в губах распределение инфауны в значительной степени повторяет распределение общей биомассы. Нарастание биомассы по мере продвижения от устья в глубину залива выражено для инфауны еще более резко, чем для всего бентоса, взятого целиком.

3. Высокая продуктивность вдоль берегов наружной и кутовой частей залива образуется за счет богатого развития эпифауны.

Развитие инфауны и эпифауны в зависимости от различных факторов внешней среды представлено графиками, на основании которых можно сделать следующие выводы.

1. С увеличением глубины (рис. 7) биомасса эпифауны сильно падает и на глубине больше 250 м дает чрезвычайно низкую цифру.

2. Инфауна обнаруживает очень слабую зависимость от глубины: кривая идет почти параллельно оси абсцисс, указывая на незначительное уменьшение биомассы лишь на глубинах от 100 до 200 м.

3. Кривая общей биомассы в своем начале до глубины 200 м идет совершенно параллельно кривой эпифауны; в дальнейшем она следует кривой инфауны. Таким образом на глубине до 50 м преобладает эпифауна,

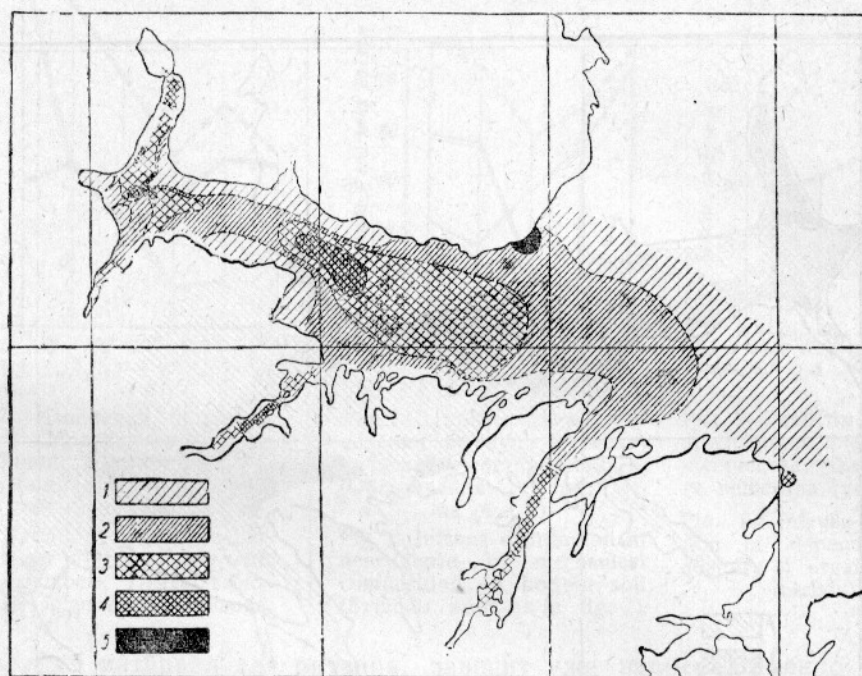


Рис. 5. Распределение инфауны Мотовского залива. Обозначения: 1—от 0 до 25 г на 1 м<sup>2</sup>; 2—от 25 до 50; 3—от 50 до 100; 4—от 100 до 200; 5—свыше 200 г.

Fig. 5. Infauna distribution in the Motoskij Bay. Symbols: 1— from 0 to 25 grs. per 1 sq. m.; 2— from 25 to 50 grs.; 3— from 50 to 100 grs.; 4— from 100 to 200 grs.; 5— above 200 grs.

от 50 до 150 м обе группы развиты одинаково, ниже 150 м преобладает инфауна.

4. Развитие инфауны зависит в большой степени от механического состава грунта (рис. 8), биомасса ее возрастает по мере увеличения процента мелкой фракции (0,01 мм)<sup>1</sup>.

Эта же зависимость от грунта отчетливо обнаруживается при сравнении карты распределения инфауны с картой грунтов<sup>2</sup>. Наибольшего развития инфауна достигает на мягких илистых грунтах, наименьшего — на илистом песке и песке. Исключение составляет лишь станция 2137, на которой биомасса инфауны дает необычно высокую цифру в 440 г. Такая высокая биомасса обуславливается крупными экземплярами *Cyprina islandica*.

5. Эпифауна достигает наибольшего развития на крупнозернистых грунтах, илистом песке и песке.

<sup>1</sup> Данные по механическому составу грунта взяты из работы М. В. Кленовой, Осадки Мотовского залива, „Труды ВНИРО“, т. V (в печати).

<sup>2</sup> Там же.

6. Общая биомасса в среднем одинаково хорошо развита и на илу и на песке и несколько беднее на песчаном илу. Здесь, так же как и на глубинном графике, начало кривой следует кривой эпифауны, а начиная с илистого песка — кривой инфауны, т. е. на илистых грунтах биомасса составляется таким образом за счет инфауны, на песчаных — за счет эпифауны.

7. Так как песчаный грунт в районе наших работ редко встречается в чистом виде, а большей частью вместе с камнями, то можно бы было предположить, что богатое развитие эпифауны на песчаных грунтах

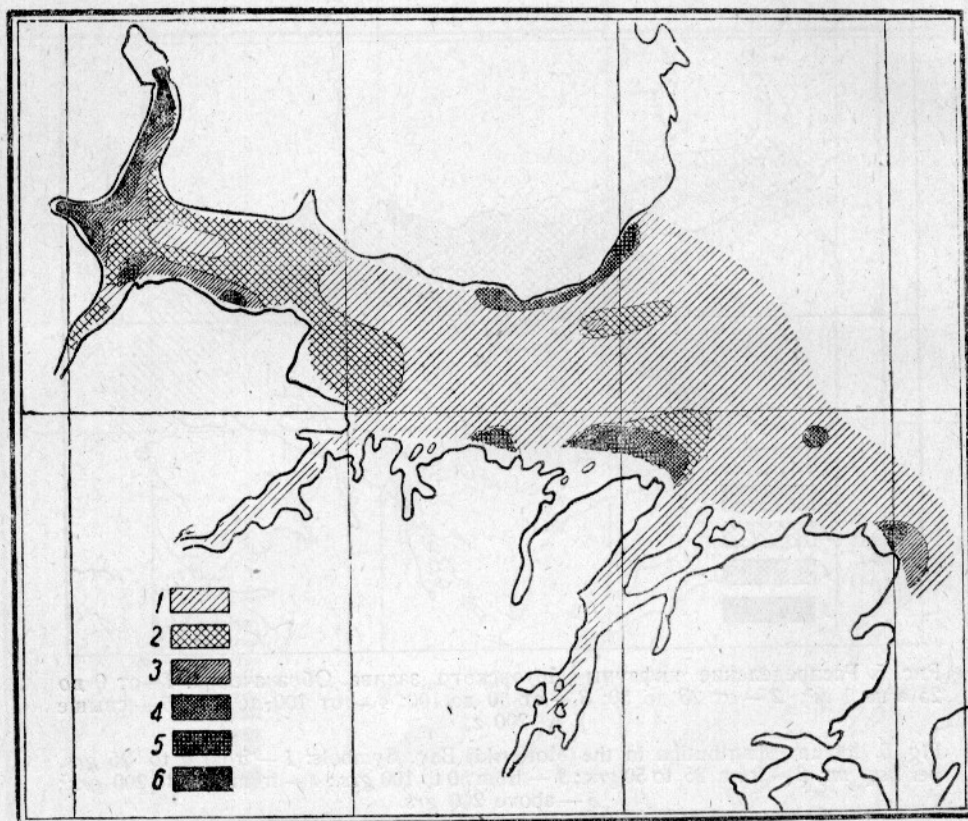


Рис. 6. Распределение эпифауны Мотовского залива. Обозначения: 1—до 10 г на 1 м<sup>2</sup>; 2—от 10 до 25; 3—от 25 до 50; 4—от 50 до 100; 5—от 100 до 200; 6—свыше 200 г.

Fig. 6. Epifauna distribution in the Motovskij Bay. Symbols: 1—up to 10 gr. per 1 sq. m.; 2— from 10 to 25 grs.; 3— from 25 to 50 grs.; 4— from 50 to 100 grs.; 5— from 100 to 200 grs.; 6—above 200 grs.

зависит не столько от характера основного грунта, сколько от количества камней.

Однако развитие как инфауны, так и эпифауны в меньшей степени зависит от количества камней в грунте, чем от механического состава основного грунта. Объяснить это можно следующим образом.

Большая часть эпифауны черпает питательные вещества непосредственно из воды (*Spongia*, *Bryozoa*, *Balanus*, *Sabellidae*, крупные *Lamellibranchiata*, как *Pecten islandicus*, *Modiola modiola* и др.) и поэтому может успешно развиваться лишь в условиях постоянного притока свежей воды, а с нею — и взвешенных в воде питательных частиц.



Кроме того там, где сильнее движение воды, камни более обнажены и создают большую поверхность для прикрепления sessильных форм.

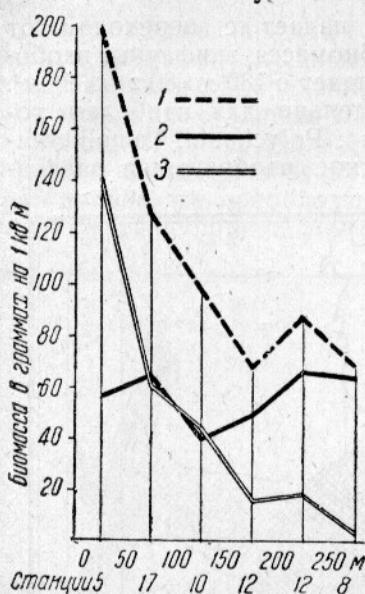


Рис. 7. Изменения биомассы бентоса Мотовского залива с глубиной. Обозначения: 1—общая биомасса; 2—инфауна; 3—эпифауна.

Fig. 7. Variations in benthos biomass in the Motoskij Bay with depth. Symbols: 1—total biomass; 2—infauna; 3—epifauna.

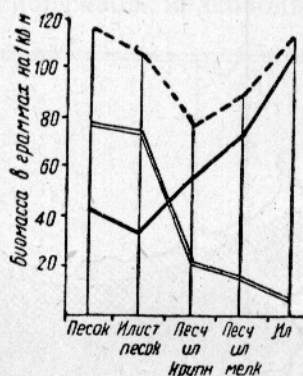


Рис. 8. Зависимость распределения инфавны от механического состава грунта. (Обозначения—те же, что на рис. 7).

Fig. 8. Infauna distribution in dependence of mechanical composition of bottom soil (Symbols same as in fig. 7).

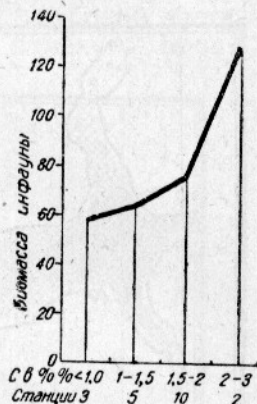


Рис. 9. Зависимость распределения инфавны от количества органического вещества (углерода).

Fig. 9. Infauna distribution in dependence of quantity of organic matter (carbon).

черпающей материал для питания, зависит уже непосредственно от состава грунта, от большей или меньшей питательности его, т. е. от количества содержащегося в нем органического вещества.

По данным Т. И. Горшковой<sup>1</sup> содержание органического вещества в осадках Мотовского залива находится в прямой зависимости от механического состава осадков, т. е. чем мягче грунт, тем больше в нем содержится органического вещества.

Таким образом наиболее питательным грунтом является ил, наименее питательным — песок.

В связи с этим стоит и более богатое развитие инфавны на илистых грунтах по сравнению с песчанистыми.

Если же рассматривать зависимость биомассы инфавны от количества органического вещества, выраженного в процентах содержания органического углерода, только для илистых грунтов (песчанистый ил и ил) (рис. 9), то получим следующие данные:

| Углерод в % | Биомасса инфавны | Количество станций |
|-------------|------------------|--------------------|
| 1,0         | 58,3             | 3                  |
| 1—1,5       | 64               | 5                  |
| 1,5—2,0     | 77               | 10                 |
| 2,0—3,0     | 128              | 2                  |

Таким образом в пределах илистых грунтов биомасса инфавны тем больше, чем больше в осадках содержится органического углерода, а следовательно, и органического вещества вообще.

Наши данные о зависимости биомассы инфавны и эпифавны от механического состава грунта вполне согласуются с дан-

<sup>1</sup> Т. И. Горшкова, Органическое вещество и карбонаты в осадках Баренцева моря (рукопись).

ными, приводимыми Зенкевичем для Приканинского и Печорского районов<sup>1</sup>.

По данным Зенкевича, биомасса инфавны падает с переходом от ила к гравии и ракушке с 156 до 2 г на 1 м<sup>2</sup>, биомасса эпиавны, наоборот, возрастает с 23 до 74 г. Общая биомасса падает с 180 до 80 г на 1 м<sup>2</sup>.

На рис. 10, 11 и 12 приведены изобенты отдельно для наиболее хорошо представленных в Мотовском заливе групп: Polychaeta, Lamellibranchiata, Echinodermata. На рис. 13 дано графическое изображение зависи-

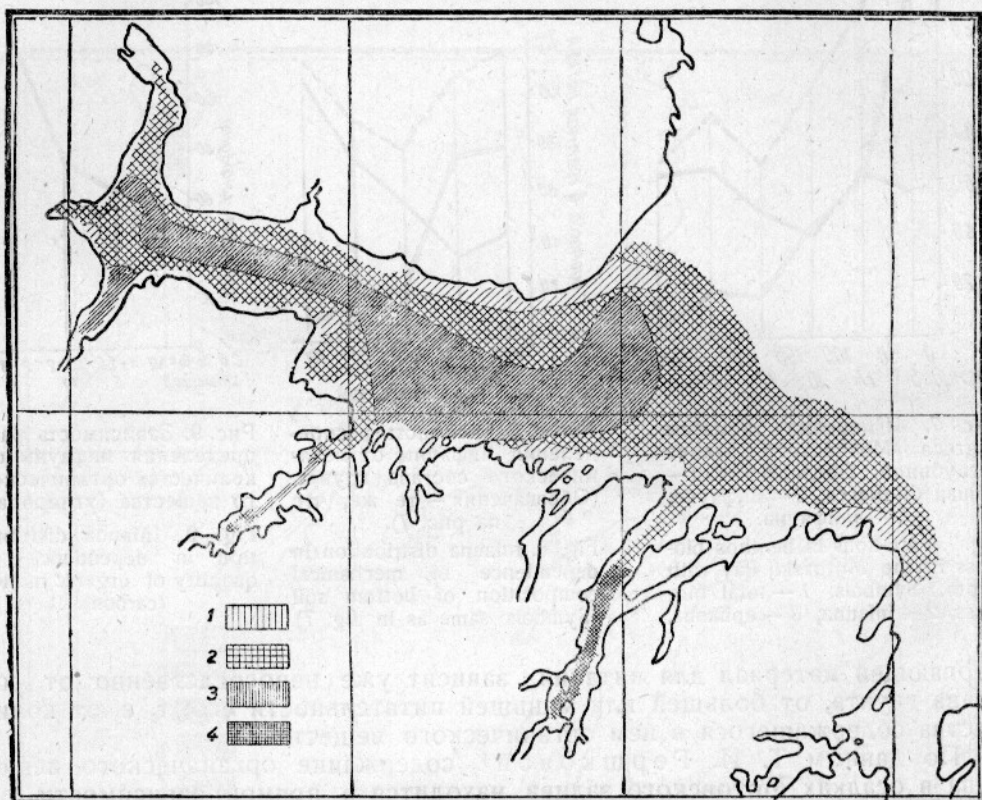


Рис. 10. Распределение биомассы Polychaeta (в граммах на 1 м<sup>2</sup>). Обозначения: 1 — от 0 до 10; 2 — от 10 до 25; 3 — от 25 до 50; 4 — от 50 до 100.

Fig. 10. Distribution of biomass of Polychaeta (in grs. per sq. 1 m.). Symbols: 1 — from 0 to 10; 2 — from 10 to 25; 3 — from 25 to 50; 4 — from 50 to 100.

мости обилия отдельных групп от глубины и механического состава грунта.

Основываясь на этих картах и графиках, можно отметить следующее. 1. Polychaeta распределяются довольно равномерно по всему заливу.

Лучше всего Polychaeta представлены на глубинах до 50 и свыше 200 м. На глубине от 50 до 200 м они дают несколько меньшую биомассу (рис. 10). Это можно объяснить тем, что Polychaeta в целом более приурочены к определенному грунту, чем к определенной глубине. На рис. 10 совершенно отчетливо выражено повышение биомассы Polychaeta при переходе от песка к илу. Тогда как на песке они дают в среднем биомассу 14 г, на чистом илу последняя возрастает до 72 г на 1 м<sup>2</sup>.

Таким образом вполне понятно значительное развитие Polychaeta, с одной стороны, в жолобе залива, с другой — в губах на значительно

<sup>1</sup> Л. А. Зенкевич, Количественный учет донной фауны Приканинского района, "Труды Морского научного института", т. IV, вып. 3, М., 1930.

меньших глубинах. В прибрежной, песчанисто-каменистой полосе полихет мало.

2. Lamellibranchiata дают обратную картину (рис. 11). Лучше всего они развиты на малых глубинах на песчаных грунтах и наиболее богато представлены в прибрежной полосе. Пятно повышенной биомассы по середине залива на станциях 1831 и 2142 образовано за счет *Astarte crenata* на станции 1831 (12 экз. весом в 46 г на 1 м<sup>2</sup>) и *Arca glacialis* на станции 2142 (62 экз. весом в 84 г).

Подобное же преобладание Polychaeta в центральной глубокой части залива и Lamellibranchiata в прибрежной мелководной отмечено Броц-

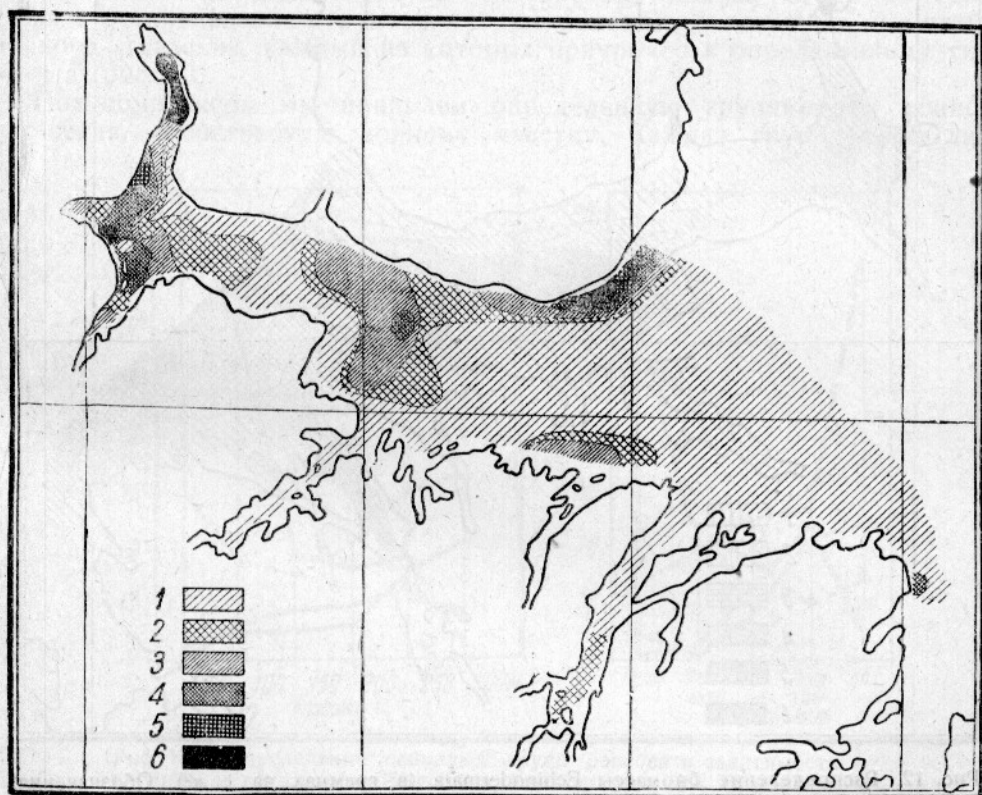


Рис. 11. Распределение биомассы Lamellibranchiata (в граммах на 1 м<sup>2</sup>). Обозначения: 1—до 10; 2—от 10 до 25; 3—от 25 до 50; 4—от 50 до 100; 5—от 100 до 200; 6—свыше 200.

Fig. 11. Distribution of biomass of Lamellibranchiata (in grs. per 1 sq. m.). Symbols: 1—up to 10; 2—from 10 to 25; 3—from 25 to 50; 4—from 50 to 100; 5—from 100 to 200; 6—above 200.

кой для Стурфиорда<sup>1</sup>. В этом фиорде автор различает ассоциацию Polychaeta в середине залива и ассоциацию Lamellibranchiata по краям.

3. Распределение Echinodermata (рис. 12) до некоторой степени напоминает распределение Polychaeta, но первые еще более приурочены к большим глубинам и илистым грунтам.

Этим и объясняется значительно большее развитие Echinodermata в наружной, более глубокой части залива, чем в кутовой части.

Белое пятно в устье залива легко может быть объяснено недостатком материала, так как главная масса Echinodermata складывается здесь из

<sup>1</sup> В. А. Броцкая, Материалы по количественному учету донной фауны Стурфиорда. "Труды Морского научного института", т. IV, вып. 3, М., 1930.



*Ctenodiscus crispatus* — формы, которая попадает по 1—2 экз. в пробе и которая могла просто не попасть в дночерпатель на данных станциях.

Пятна высокой биомассы Echinodermata в губе Мотка образованы за счет *Strongylocentrotus droebachiensis* и *Ophiopholis aculeata* — типичных представителей эпифауны.

4. Распределение Gerhygea в общем сходно с распространением Echinodermata, с той только разницей, что оптимальными условиями для первых является, повидимому, глубина от 200 до 250 м и грунт — мелкий

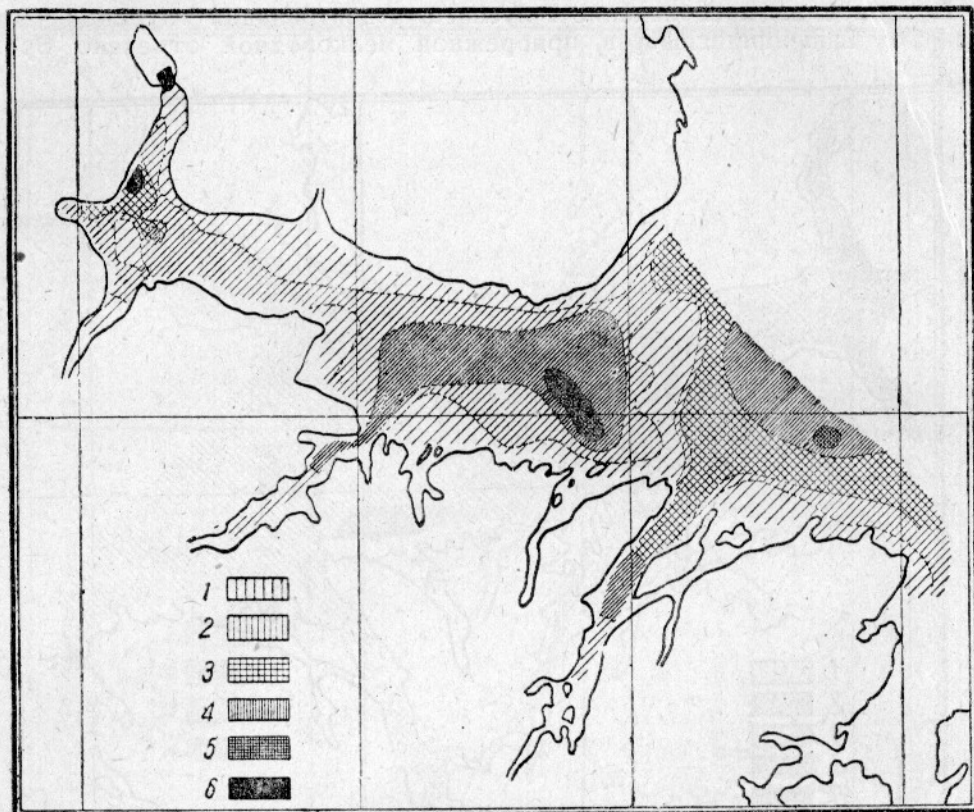


Рис. 12. Распределение биомассы Echinodermata (в граммах на 1 м<sup>2</sup>). Обозначения: 1 — от 0 до 1; 2 — от 1 до 10; 3 — от 10 до 25; 4 — от 25 до 50; 5 — от 50 до 100; 6 — свыше 100.

Fig. 12. Distribution of biomass of Echinodermata (in grs. per 1 sq. m.). Symbols: 1 — from 0 to 1; 2 — from 1 to 10; 3 — from 10 to 25; 4 — from 25 to 50; 5 — from 50 to 100; 6 — above 100

песчаный ил. На чистом иле и на глубине свыше 250 м наблюдается понижение биомассы Gerhygea (рис. 13).

5. Распространение всех четырех групп весьма мало зависит от количества камней в грунте. Интересно сопоставить распространение отдельных групп бентоса в Мотовском заливе с распространением этих групп во всем Баренцовом море<sup>1</sup>.

По данным Идельсона, Polychaeta распределяются довольно равномерно по всему морю, как и в Мотовском заливе. В западной, наиболее глубокой и тепловодной части Баренцова моря преобладают Echinodermata. Мотовский залив является, таким образом, непосредственным продолжением прилежащего района Баренцова моря.

<sup>1</sup> Идельсон М. С., Распространение биомассы бентоса в южной части Баренцова моря, „Труды Государственного океанографического института“, т. III, вып. 4, М., 1933.

Областью преобладания Lamellibranchiata являются более мелководные и холодноводные восточные районы Баренцова моря.

В Мотовском заливе, как было отмечено выше, Lamellibranchiata преобладают в прибрежной и кутовой части залива. Таким образом, можно говорить о том, что в распределении отдельных групп, так же как и общей биомассы, прибрежная и кутовая части залива напоминают восточные районы Баренцова моря.

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСОВ ДОННОГО НАСЕЛЕНИЯ

Распределение донной фауны Мотовского залива стоит в тесной связи с распределением грунтов. Можно заметить 4 основных комплекса донного населения, каждый из которых приурочен к определенному типу грунта (рис. 13).

Под комплексом мы понимаем определенную группировку донного населения, свойственную донному участку. Каждая группировка либо

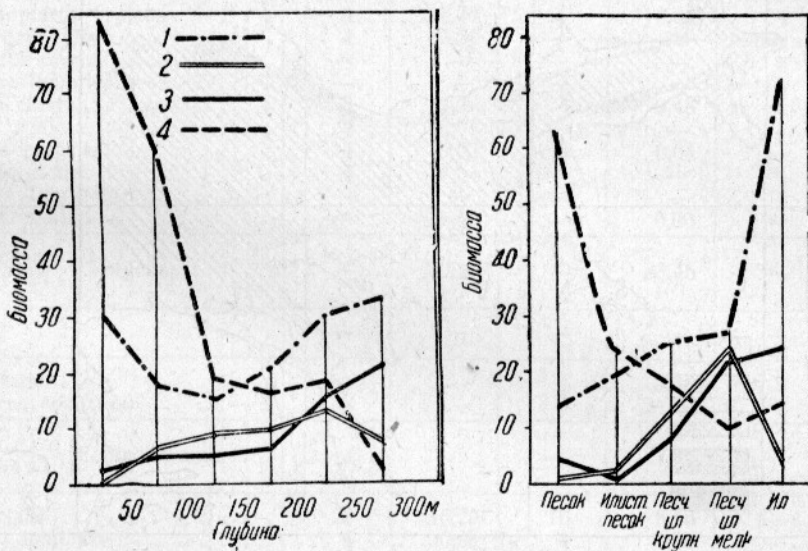


Рис. 13. Распределение основных групп бентоса в зависимости от глубины и грунта: 1 — Polychaeta; 2 — Gephyrea; 3 — Echinodermata; 4 — Lamellibranchiata.

Fig. 13. Distribution of the main benthos groups in dependence of depth and bottom soil: 1 — Polychaeta; 2 — Gephyrea; 3 — Echinodermata; 4 — Lamellibranchiata.

резко отграничивается от соседних, либо переходит в них постепенно. Население отдельных участков объединяется в комплексы на основании руководящих и характерных форм. Комплексы эти для Мотовского залива следующие:

1. Комплекс „*Maldane sarsi*“ с преобладанием инфауны, приуроченный к илистым грунтам преимущественно больших глубин.

2. Комплекс „*Balanus porcatus* — *Astarte crenata*“ с преобладанием эпифауны, приуроченный к песчанисто-каменистым грунтам прибрежной зоны.

3. Комплекс „*Cyprina* — *Dentalium*“, расположенный на песчаных грунтах.

4. Комплекс „*Macoma calcaria*“, приуроченный к песчанисто-илистому грунту мелководий (до 20 м) (рис. 14).

Из этих четырех комплексов последние два представлены в наших материалах весьма слабо, и мы можем дать их характеристику лишь очень приблизительно. По первым же двум комплексам наш материал значительно полнее, и эти комплексы могут быть анализированы значительно подробнее.

Каждый из двух первых комплексов по соображениям, приводимым в дальнейшем изложении, может быть в свою очередь разделен на два более мелкие комплекса *a* и *b*, из которых первый расположен в наружной части залива, второй — во внутренней. В наружной части залива комплексы I и II довольно резко отграничены друг от друга; во внутренней же, кутовой части они переходят друг в друга постепенно, образуя промежуточный переходный комплекс, который можно обозначить I—IIb.

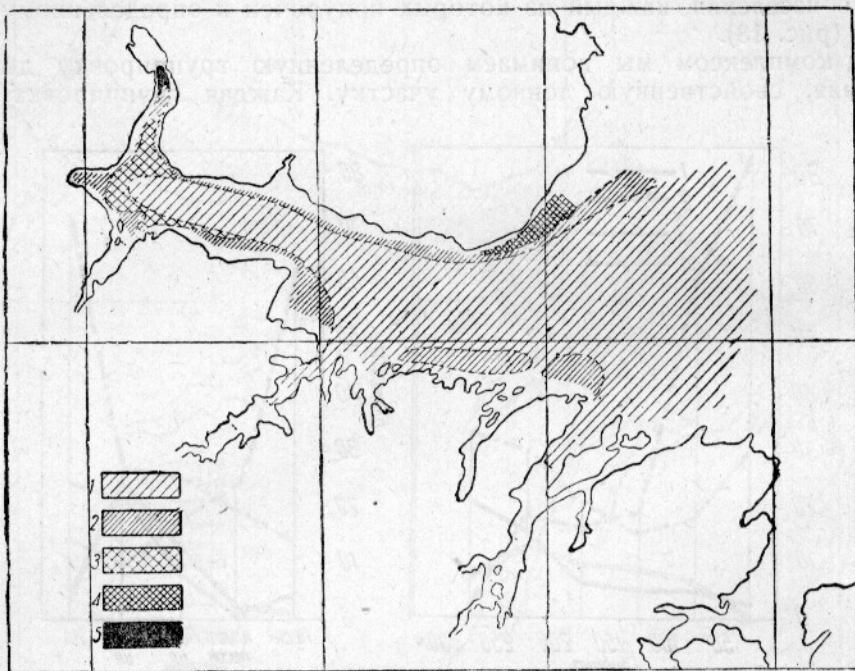


Рис. 14. Схема распределения основных комплексов бентоса Мотовского залива. Обозначения: 1 — комплекс I (*Maldane sarsi*); 2 — комплекс II (*Balanus porcatus*); 3 — комплекс I—II (смешанный); 4 — комплекс III (*Cyprina-Dentalium*); 5 — комплекс IV (*Macoma calcareea*).

Fig. 14. Scheme of distribution of the main benthos complexes in the Motovskij Bay. Symbols: 1 — complex I (*Maldane sarsi*); 2 — complex II (*Balanus porcatus*); 3 — complex I—II (mixed); 4 — complex III (*Cyprina-Dentalium*); 5 — complex IV (*Macoma calcareea*).

Наиболее полно в нашем материале представлен глубоководный комплекс наружной части залива—I.

Этот комплекс занимает собой весь жолоб наружной части залива по линии мыс Пикшуев—Эйна, заходя также в губы Западная Лица и Ура.

Все это пространство занято однородными песчанисто-илистыми грунтами, в большинстве случаев с полным отсутствием камней (ср. с картой грунтов, рис. 1—2). Как было отмечено выше, это — район глубоководный; преобладающими являются глубины свыше 200 м. Термические условия района, судя по распределению придонных температур в июне 1931 г., также однообразны (ср. рис. 3). В пределах комплексов температура колеблется от 1,4 до 2,2°.

Всего в районе данного комплекса сделано 20 станций: 1837, 40, 41, 42, 46, 47, 53, 58, 59, 60, 61, 67, 68, 69, 70, 2136, 2138, 2139, 2141 и 2142.

В качестве примеров можно привести станции 1841, 1842 и 1861 (табл. 1).



Видовой состав комплекса 1а  
Specific composition of the complex 1a

Таблица 1

Table 1

| Род, вид<br>Genus, species                | Станция } 1841<br>Station }                              |                            | Станция } 1842<br>Station }                              |                            | Станция } 1861<br>Station }                              |                            |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                           | Количество<br>экзем-<br>пляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight,<br>grs. | Количество<br>экзем-<br>пляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight,<br>grs. | Количество<br>экзем-<br>пляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight,<br>grs. |
| Phascolosoma margaritaceum . . .          | 12                                                       | 27,00                      | —                                                        | —                          | 4                                                        | 10,48                      |
| Phascolosoma sp. . . . .                  | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          | 4                                                        | 0,28                       |
| Phascolion stroembi . . . . .             | 8                                                        | 1,08                       | 8                                                        | 0,80                       | —                                                        | —                          |
| Всего } Gephyrea . . . .                  | —                                                        | 28,08                      | —                                                        | 0,80                       | —                                                        | 10,76                      |
| Maldane sarsi . . . . .                   | 232                                                      | 15,80                      | 308                                                      | 28,20                      | 44                                                       | 1,08                       |
| Myriochele oculata . . . . .              | 140                                                      | 0,30                       | 135                                                      | 0,30                       | 380                                                      | 0,67                       |
| Spiochaetopterus typicus . . . .          | 4                                                        | 1,20                       | 20                                                       | 3,84                       | 4                                                        | 0,32                       |
| Onuphis conchylega . . . . .              | 4                                                        | 0,24                       | —                                                        | —                          | 28                                                       | 1,60                       |
| Terebellides stroemii . . . . .           | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          | 8                                                        | 0,40                       |
| Nicomache lumbricalis . . . . .           | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          | 4                                                        | 0,50                       |
| Nephtys ciliata . . . . .                 | 8                                                        | 1,20                       | 4                                                        | 0,48                       | 4                                                        | 0,92                       |
| Euchone papilosa . . . . .                | 4                                                        | 0,04                       | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          |
| Sabellides borealis . . . . .             | 4                                                        | 0,02                       | 4                                                        | 0,04                       | —                                                        | —                          |
| Ampharete arctica . . . . .               | 4                                                        | 0,04                       | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          |
| Amphitrite Johnstonei . . . . .           | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          | 4                                                        | 23,20                      |
| Polychaeta varia . . . . .                | —                                                        | 11,56                      | —                                                        | 0,60                       | —                                                        | 0,08                       |
| Всего } Polychaeta . . .                  | —                                                        | 30,40                      | —                                                        | 33,46                      | —                                                        | 28,77                      |
| Nemertini . . . . .                       | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          | 4                                                        | 0,56                       |
| Ophiura sarsi . . . . .                   | —                                                        | —                          | 4                                                        | 5,84                       | 8                                                        | 2,56                       |
| Ctenodiscus crispatus . . . . .           | —                                                        | —                          | 4                                                        | 21,20                      | 8                                                        | 27,36                      |
| Всего } Echinodermata . .                 | —                                                        | —                          | —                                                        | 27,04                      | —                                                        | 29,92                      |
| Arca glacialis . . . . .                  | 20                                                       | 16,20                      | 16                                                       | 8,40                       | —                                                        | —                          |
| Portlandia lenticula . . . . .            | 4                                                        | 0,08                       | 4                                                        | 0,08                       | —                                                        | —                          |
| Portlandia lucida . . . . .               | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          | 8                                                        | 0,24                       |
| Portlandia intermedia . . . . .           | —                                                        | —                          | 4                                                        | 0,32                       | —                                                        | —                          |
| Nucula tenuis . . . . .                   | —                                                        | —                          | 8                                                        | 0,08                       | —                                                        | —                          |
| Pecten groenlandicus . . . . .            | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          | 4                                                        | 0,08                       |
| Всего } Lamellibranchiata .               | —                                                        | 16,28                      | —                                                        | 8,88                       | —                                                        | 0,32                       |
| Gastropoda . . . . .                      | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          | 4                                                        | 2,40                       |
| Amphipoda . . . . .                       | 4                                                        | 0,68                       | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          |
| Spongia . . . . .                         | —                                                        | 0,04                       | —                                                        | 0,08                       | —                                                        | —                          |
| Edwardsiidae . . . . .                    | 56                                                       | 5,40                       | 88                                                       | 7,60                       | 32                                                       | 1,60                       |
| Bryozoa . . . . .                         | —                                                        | 0,02                       | —                                                        | 0,08                       | —                                                        | —                          |
| Varia . . . . .                           | —                                                        | —                          | —                                                        | —                          | —                                                        | 0,20                       |
| Общая биомасса<br>Total biomass . . . . . | —                                                        | 80,90                      | —                                                        | 77,94                      | —                                                        | 74,53                      |
| Ифауна . . . . .                          | —                                                        | 78,72                      | —                                                        | 77,30                      | —                                                        | 45,65                      |
| Эпифауна . . . . .                        | —                                                        | 2,18                       | —                                                        | 0,64                       | —                                                        | 28,88                      |

Для характеристики фауны существенно важно выработать определенные количественные показатели, позволяющие привести все данные к удобному для сравнения виду.

Броцкая и Зенкевич в своей работе<sup>1</sup> пользуются следующим способом количественной характеристики населения. Для каждой формы,

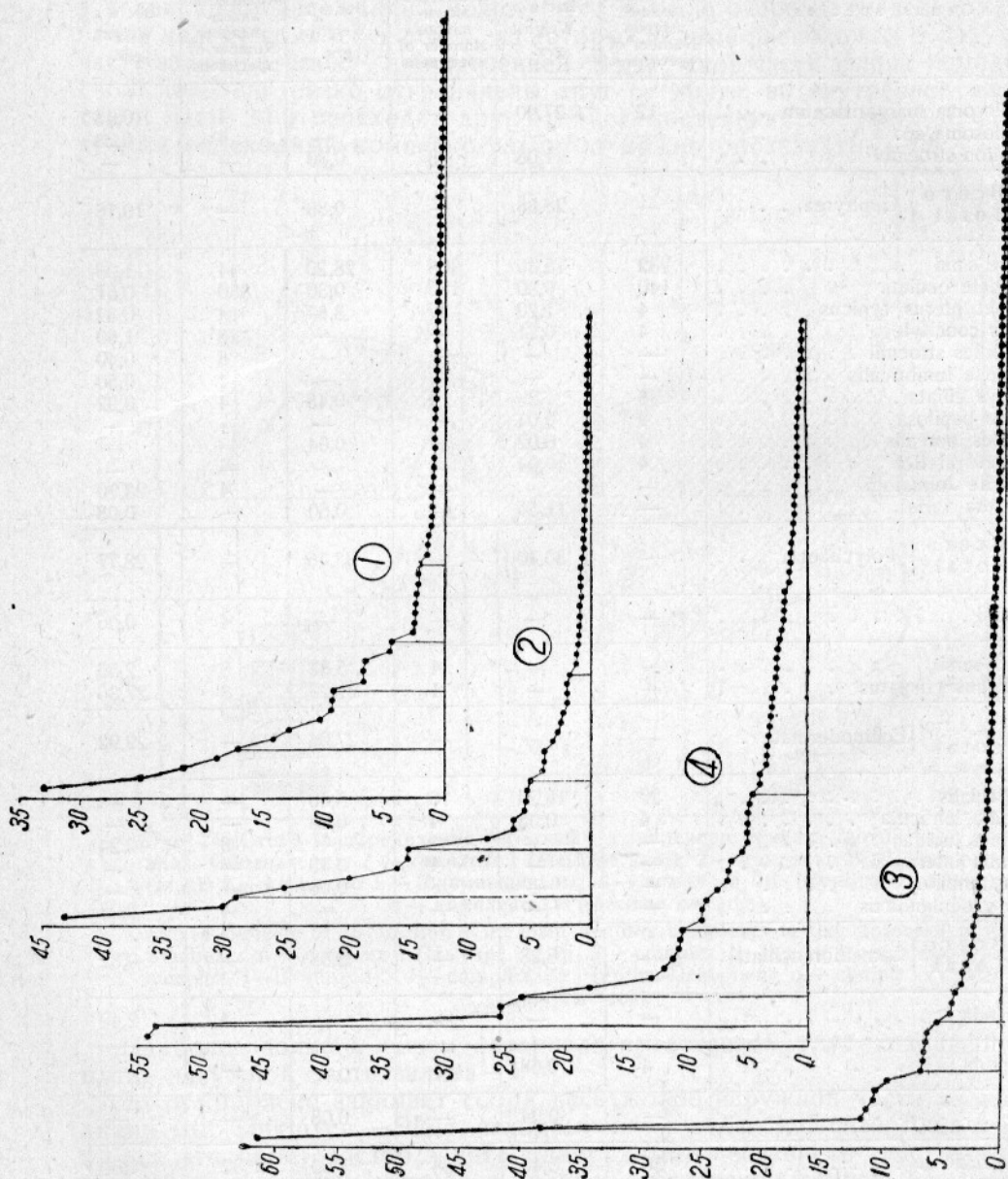


Рис. 15. Диаграмма индексов плотности различных комплексов: фиг. 1 — комплекс Ia; фиг. 2 — комплекс Ib; фиг. 3 — комплекс IIa; фиг. 4 — комплекс IIb.

входящей в состав комплекса, вычисляется индекс плотности, который получается путем умножения среднего веса данной формы на процент встречаемости этой формы в пределах данного комплекса и извлечения квадратного корня из полученного произведения. Если по горизонтали расположить все формы комплекса в порядке убывания индекса плот-

<sup>1</sup> В. А. Броцкая и Л. А. Зенкевич, Количественный учет донной фауны Баренцова моря (этот выпуск).

ности, а по вертикали — величину этого индекса, получается кривая, весьма наглядно изображающая разделение всех форм комплекса на отдельные, резко ограниченные группы руководящих, характерных и второстепенных форм. Принимая указанный метод вычисления индексов плотности и построения диаграмм, получаем для комплекса Ia диаграмму, изображенную на рис. 15 (фиг. 1).

На основании этой диаграммы можно выделить следующие руководящие формы: *Maldane sarsi*, *Ctenodiscus crispatus*, *Phascolosoma margaritaceum*, *Spiochaetopterus typicus*, *Ophiura sarsi*.

Характерные формы I порядка: *Arca glacialis*, *Edwardsiidae*, *Myriochele oculata*, *Phascolion strömbi*, *Onuphis conchylega*, *Nephtys ciliata*.

Характерные формы II порядка: *Lumbriconereis fragilis*, *Nicomache lumbricalis*, *Terebellides stroemii*, *Asterias panopla*, *Ammotrypane aulogaster*.

Основные показатели (среднее количество экземпляров на 1 м<sup>2</sup>, средняя биомасса, процент встречаемости и индекс плотности для всех руководящих форм, характерных форм I и II порядка и второстепенных I порядка) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Table 2

## Руководящие и характерные формы комплекса Ia

Leading and characteristic forms of the complex Ia

| Род, вид<br>Genus, species                                                        |                                                | Колич.<br>экземпля-<br>ров<br>Number of<br>specimens | Средний<br>вес в г<br>Average<br>weight, grs. | Процент<br>встреча-<br>емости<br>Percentage<br>of occur-<br>rence | Индекс<br>Index | Средний<br>индекс<br>Mean<br>index |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Руководящие<br>Leading<br>forms                                                   | 1. <i>Maldane sarsi</i> . . . .                | 221                                                  | 10,95                                         | 100                                                               | 33,1            | 23,06                              |
|                                                                                   | 2. <i>Ctenodiscus crispatus</i>                | 4,2                                                  | 9,61                                          | 65                                                                | 25,0            |                                    |
|                                                                                   | 3. <i>Phascolosoma margaritaceum</i> . . . . . | 5,2                                                  | 7,66                                          | 60                                                                | 21,4            |                                    |
|                                                                                   | 4. <i>Spiochaetopterus typicus</i> . . . . .   | 21                                                   | 3,88                                          | 90                                                                | 18,7            |                                    |
|                                                                                   | 5. <i>Ophiura sarsi</i> . . . . .              | 4,8                                                  | 3,91                                          | 75                                                                | 17,1            |                                    |
| Всего руководящих форм . .<br>Total of leading forms                              |                                                | 256,2                                                | 36,01                                         | —                                                                 | 115,3           | —                                  |
| Характерные<br>I порядка<br>Characteristic<br>forms of the<br>1st order           | 6. <i>Arca glacialis</i> . . . .               | 6,2                                                  | 5,69                                          | 35                                                                | 14,1            | 10,81                              |
|                                                                                   | 7. <i>Edwardsiidae</i> . . . .                 | 31                                                   | 2,30                                          | 70                                                                | 12,7            |                                    |
|                                                                                   | 8. <i>Myriochele oculata</i> .                 | 356                                                  | 1,12                                          | 95                                                                | 10,30           |                                    |
|                                                                                   | 9. <i>Phascolion stroembi</i> .                | 14,3                                                 | 0,97                                          | 90                                                                | 9,34            |                                    |
|                                                                                   | 10. <i>Onuphis conchylega</i> .                | 20                                                   | 1,24                                          | 70                                                                | 9,31            |                                    |
|                                                                                   | 11. <i>Nephtys ciliata</i> . .                 | 9,5                                                  | 0,98                                          | 85                                                                | 9,12            |                                    |
| Всего характерных I порядка<br>Total of characteristic forms of<br>the 1st order  |                                                | 437,0                                                | 12,30                                         | —                                                                 | 64,87           | —                                  |
| Характерные<br>II порядка<br>Characteristic<br>forms of the<br>IId order          | 12. <i>Lumbriconereis fragilis</i>             | 2                                                    | 1,29                                          | 35                                                                | 6,71            | 5,74                               |
|                                                                                   | 13. <i>Nicomache lumbricalis</i>               | 4                                                    | 1,00                                          | 45                                                                | 6,70            |                                    |
|                                                                                   | 14. <i>Terebellides stroemii</i>               | 9                                                    | 0,61                                          | 70                                                                | 6,53            |                                    |
|                                                                                   | 15. <i>Asterias panopla</i> . .                | 0,2                                                  | 3,97                                          | 5                                                                 | 4,45            |                                    |
|                                                                                   | 16. <i>Ammotrypane aulogaster</i> . . . . .    | 1,4                                                  | 0,62                                          | 30                                                                | 4,31            |                                    |
| Всего характерных II порядка<br>Total of characteristic forms of<br>the IId order |                                                | 16,6                                                 | 7,49                                          | —                                                                 | 28,70           | —                                  |



Продолжение табл. 2

Continuation of the table 2

| Род, вид<br>Genus, species                                                  | Колич.<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Средний<br>вес в г<br>Average<br>weight, grs.                | Процент<br>встречаемости<br>Percentage<br>of occurrence | Индекс<br>Index                                              | Средний<br>индекс<br>Mean<br>index |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Второстепенные I порядка<br>Secondary forms<br>of the 1st order             | 17. <i>Portlandia lucida</i> . . . 6,6<br>18. <i>Portlandia intermedia</i> . . . 5,1<br>19. <i>Amphitrite Johnstoni</i> . . . 0,2<br>20. <i>Portlandia lenticula</i> . . . 8,1<br>21. <i>Nephtys paradoxa</i> . . . 0,6<br>22. <i>Priapulius caudatus</i> . . . 0,2<br>23. <i>Astarte crenata</i> . . . 2,7<br>24. <i>Brada granulata</i> . . . 0,4 | 0,11<br>0,13<br>1,16<br>0,14<br>0,52<br>0,90<br>0,18<br>0,07 | 60<br>45<br>5<br>40<br>10<br>5<br>25<br>10              | 2,56<br>2,41<br>2,40<br>2,36<br>2,28<br>2,12<br>2,12<br>2,07 | 2,20                               |
| Всего второстепенных I пор.<br>Total of secondary forms of the<br>1st order | 23,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,21                                                         | —                                                       | 18,32                                                        |                                    |

Средний вес всех форм . . . . . } 59,01  
 Average weight of total forms . . . . . }  
 Вес остальных организмов . . . . . } 5,73  
 Weight of others organisms . . . . . }

Всего . . . . . 64,74  
 Total

Из этой таблицы видно, что по всем показателям, кроме количества, наиболее высокие цифры дает *Maldane sarsi*, которая встречается неизменно на всех станциях. Почти постоянно в довольно значительных количествах встречаются также *Spiochaetopterus typicus*, *Myriochele oculata*, *Phascolion strömbi*, *Nephtys ciliata* и некоторые другие. Эти формы создают как бы общий фон, к которому в различных комбинациях примешиваются остальные организмы. Таким образом однообразие физико-географических условий района соответствует и однообразный характер донной фауны и сравнительно равномерное ее распределение. Последнее справедливо не только с качественной, но и с количественной стороны.

Не только руководящие формы, но и общая биомасса, так же как и биомасса инфауны и эпифауны в отдельности, распределяются довольно равномерно, причем общая биомасса инфауны обнаруживает вполне отчетливо выраженное нарастание по мере продвижения в глубь залива (ср. карты биомассы). Характерным для этого комплекса, расположенного на мягких илистых грунтах, является значительное преобладание инфауны над эпифауной. Биомасса инфауны составляет 82% от всей биомассы. К инфауне относятся почти все руководящие и характерные формы.

Среди второстепенных форм с индексом ниже 3 инфауна и эпифауна представлены приблизительно одинаковым количеством видов: инфауна — 33, эпифауна — 31 видом, не считая неопределенных видов.

Соотношения отдельных групп представлены в табл. 3 и графически изображены на рис. 16 (А).

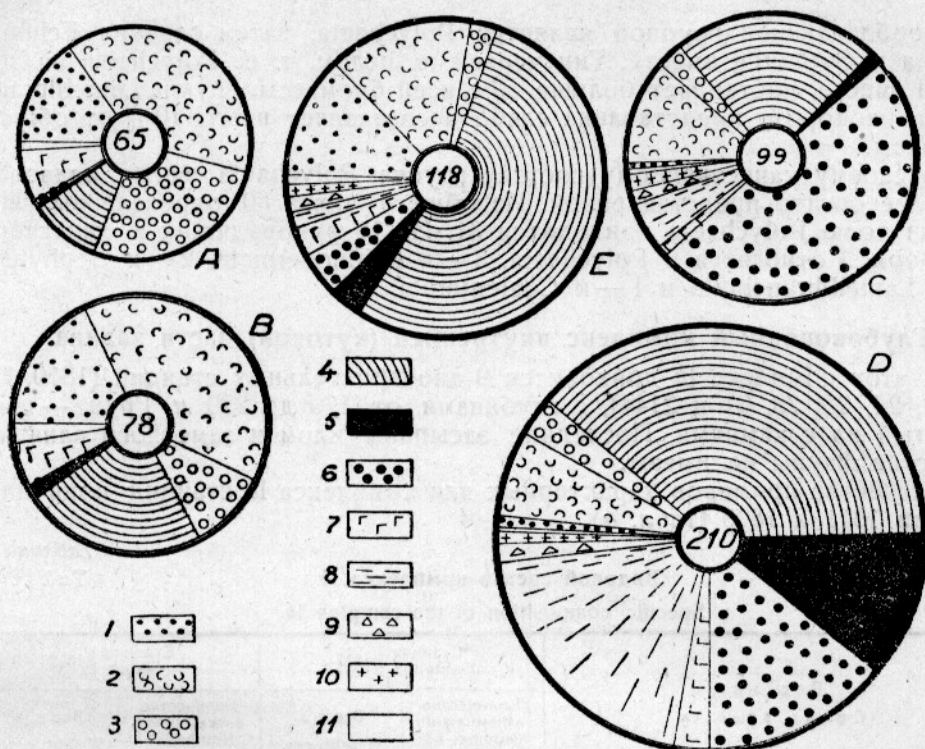


Рис. 16. Соотношения отдельных групп в комплексах Мотовского залива.  
Fig. 16. Interrelationship of separate groups in complexes of the Motosvskij Bay.  
A — комплекс Ia; B — комплекс Ib; C — комплекс IIa; D — комплекс IIb; E — комплекс I—II. Числа внутри кругов дают среднюю биомассу комплекса (в г на 1 м<sup>2</sup>)  
A — complex Ia; B — complex Ib; C — complex IIa; D — complex IIb; E — complex I—II. Figures inside the circles show the average biomass (in grs. per 1 sq. m.) of the complex.

Обозначения — Symbols: 1 — Gephyrea; 2 — Polychaeta; 3 — Echinodermata; 4 — Lamellibranchiata; 5 — Gastropoda и Amphineura; 6 — Crustacea; 7 — Coelenterata; 8 — Spongia; 9 — Brachiopoda; 10 — Bryozoa; 11 — Varia.

Соотношения отдельных групп в комплексе Ib  
Interrelationship of separate groups in the complex Ib

Таблица 3  
Table 3

| Группа<br>Group                                                                 | Средний вес<br>Average weight |             | Количество видов<br>Number of species |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------------------------------|
|                                                                                 | в г<br>in grs.                | в %<br>in % |                                       |
| Gephyrea . . . . .                                                              | 9,56                          | 14,8        | 4                                     |
| Polychaeta . . . . .                                                            | 25,04                         | 38,7        | 31                                    |
| Echinodermata . . . . .                                                         | 17,67                         | 27,3        | 7                                     |
| Lamellibranchiata . . . . .                                                     | 6,57                          | 10,1        | 15                                    |
| Gastropoda, Scaphopoda и Amphineura . . . . .                                   | 0,42                          | 0,7         | 7                                     |
| Crustacea . . . . .                                                             | 0,33                          | 0,5         | 10                                    |
| Coelenterata . . . . .                                                          | 4,57                          | 7,0         | 3                                     |
| Varia (Spongia, Bryozoa, Tunicata, Brachiopoda, Nemertini, Pantopoda) . . . . . | 0,58                          | 0,9         | 3+∞                                   |
| Всего<br>Total . . . . .                                                        | 64,74                         | 100         | 80+∞                                  |
| Infauna . . . . .                                                               | 52,93                         | 82          | 46                                    |
| Epifauna . . . . .                                                              | 11,81                         | 18          | 34                                    |

Преобладающей группой является Polychaeta, затем следует Echinodermata и Gephyrea вместе. Тип червей в целом, т. е. Polychaeta и Gephyrea вместе, составляет больше 50% всей биомассы. Группа Lamellibranchiata, наоборот, представлена слабо и составляет всего 10% от общей биомассы.

По своему качественному составу группа Polychaeta также является наиболее богато представленной. Из общего числа 80 определенных видов на долю Polychaeta приходится 31. Из 16 руководящих и характерных форм 9 относятся к Polychaeta, 3 — к Echinodermata, 2 — к Gephyrea, 1 — к Lamellibranchiata и 1 — к Coelenterata.

### Глубоководный комплекс внутренней (кутовой) части залива

На этот комплекс Ib приходится 9 дочерпательных станций (1810, 11, 12, 23, 24, 25, 28, 31 и 2144), с глубинами от 170 до 220 м. Грунт — песчанистый ил с камнями. Последние засыпаны илом и заметного влияния на состав фауны не имеют.

В качестве примеров характерных для комплекса Ib станций приводим станции 1811 и 1828 (табл. 4).

Видовой состав комплекса Ib  
Specific composition of the complex Ib

Таблица 4  
Table 4

| Род. вид<br>Genus, species           | Станция } 1811<br>Station }                         |                         | Станция } 1828<br>Station }                         |                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                      | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. |
| Phascolosoma margaritaceum . . . . . | 12                                                  | 54,00                   | 12                                                  | 7,92                    |
| Phascolion strömbi . . . . .         | 36                                                  | 7,76                    | —                                                   | —                       |
| Всего } Gephyrea . . . . .           | —                                                   | 61,76                   | —                                                   | 7,92                    |
| Maldane sarsi . . . . .              | 224                                                 | 31,00                   | 303                                                 | 18,44                   |
| Myriochele oculata . . . . .         | 120                                                 | 0,35                    | 52                                                  | 0,07                    |
| Onuphis conchylega . . . . .         | 20                                                  | 4,56                    | 68                                                  | 10,16                   |
| Owenia assimilis . . . . .           | 40                                                  | 1,00                    | —                                                   | —                       |
| Terebellides stroemii . . . . .      | 4                                                   | 0,08                    | —                                                   | —                       |
| Nicomache lumbricalis . . . . .      | 8                                                   | 1,08                    | —                                                   | —                       |
| Nephtys ciliata . . . . .            | 8                                                   | 2,36                    | —                                                   | —                       |
| Amphitrite sp. . . . .               | 4                                                   | 1,00                    | 4                                                   | 0,80                    |
| Glycera capitata . . . . .           | 4                                                   | 0,28                    | —                                                   | —                       |
| Sabellides borealis . . . . .        | 4                                                   | 0,04                    | —                                                   | —                       |
| Polychaeta varia . . . . .           | —                                                   | 2,64                    | —                                                   | 0,16                    |
| Всего } Polychaeta . . . . .         | —                                                   | 44,39                   | —                                                   | 29,63                   |
| Nemertini . . . . .                  | 4                                                   | 0,48                    | —                                                   | —                       |
| Ophiura sarsi . . . . .              | 12                                                  | 1,08                    | —                                                   | —                       |
| Ctenodiscus crispatus . . . . .      | 8                                                   | 37,60                   | —                                                   | —                       |
| Всего } Echinodermata . . . . .      | —                                                   | 38,68                   | —                                                   | —                       |
| Astarte crenata . . . . .            | 4                                                   | 26,40                   | —                                                   | —                       |
| Arca glacialis . . . . .             | 8                                                   | 6,00                    | 4                                                   | 7,28                    |
| Portlandia lenticula . . . . .       | 12                                                  | 0,12                    | —                                                   | —                       |
| Portlandia intermedia . . . . .      | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,44                    |
| Всего } Lamellibranchiata . . . . .  | —                                                   | 32,52                   | —                                                   | 7,72                    |



Продолжение табл. 4

Continuation of the table 4

| Род, вид<br>Genus, species                | Станция<br>Station } 1811                           |                         | Станция<br>Station } 1828                           |                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                           | Количество<br>экземпляров<br>Number<br>of specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Количество<br>экземпляров<br>Number<br>of specimens | Вес в г<br>Weight, grs. |
| Lepeta coeca . . . . .                    | 12                                                  | 1,08                    | 4                                                   | 0,24                    |
| Waldheimia cranium . . . . .              | 4                                                   | 0,28                    | —                                                   | —                       |
| Terebratulina . . . . .                   | —                                                   | —                       | 12                                                  | 0,40                    |
| Всего } Brachiopoda . .                   | —                                                   | 0,28                    | —                                                   | 0,40                    |
| Unciola leucopis . . . . .                | 16                                                  | 0,23                    | —                                                   | —                       |
| Hydroidea . . . . .                       | —                                                   | —                       | —                                                   | 0,04                    |
| Octocorallina . . . . .                   | —                                                   | 0,20                    | —                                                   | —                       |
| Clavularia arctica . . . . .              | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,12                    |
| Edwardsiidae . . . . .                    | 156                                                 | 10,20                   | —                                                   | —                       |
| Всего } Coelenterata . . .                | —                                                   | 10,40                   | —                                                   | 0,16                    |
| Bryozoa . . . . .                         | —                                                   | 0,08                    | —                                                   | 0,36                    |
| Общая биомасса<br>Total biomass . . . . . | —                                                   | 189,95                  | —                                                   | 46,43                   |
| Infauna . . . . .                         | —                                                   | 179,35                  | —                                                   | 34,31                   |
| Epifauna . . . . .                        | —                                                   | 10,60                   | —                                                   | 12,12                   |

На рис. 15 (фиг. 2) изображена диаграмма индексов плотности для данного комплекса, а в табл. 5 представлены руководящие, характерные и второстепенные формы I порядка с основными показателями для каждой из этих форм.

Таблица 5  
Table 5

## Руководящие, характерные и второстепенные формы комплекса 1б

Leading, characteristic and secondary forms of the complex 1b

| Род, вид<br>Genus, species                  |                                         | Количество<br>экземпляров<br>Number of specimens | Средний вес<br>в г<br>Average weight,<br>grs. | Процент<br>встречаемости<br>Percentage of<br>occurrence | Индекс<br>Index | Средний<br>индекс<br>Mean index |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Руководящие<br>Leading<br>forms             | 1. Maldane sarsi . . . . .              | 278                                              | 18,68                                         | 100                                                     | 43,2            | —                               |
|                                             | 2. Phascolosoma margaritaceum . . . . . | 7                                                | 11,58                                         | 78                                                      | 30,1            | —                               |
|                                             | 3. Astarte crenata . . . . .            | 5,7                                              | 12,62                                         | 67                                                      | 29,1            | —                               |
| Всего руководящих<br>Total of leading forms |                                         | 290,7                                            | 42,88                                         | —                                                       | 102,4           | 33,8                            |

Продолжение табл. 5

Continuation of the table 5

| Род, вид<br>Genus, species                                                 |                                                                                             | Количество<br>экземпляров<br>Number of specimens | Средний вес<br>в г<br>Average weight,<br>grs. | Процент<br>встречаемости<br>Percentage of<br>occurrence | Индекс<br>Index | Средний<br>индекс<br>Mean index |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Характерные<br>I порядка<br>Characteristic forms<br>of the 1st order       | 4. Onuphis conchylega . .                                                                   | 45                                               | 7,10                                          | 89                                                      | 25,1            | —                               |
|                                                                            | 5. Arca glacialis . . . . .                                                                 | 4                                                | 5,03                                          | 78                                                      | 19,8            | —                               |
|                                                                            | 6. Edwardsiidae . . . . .                                                                   | 45                                               | 3,28                                          | 78                                                      | 16,0            | —                               |
|                                                                            | 7. Ctenodiscus crispatus . .                                                                | 2                                                | 6,91                                          | 33                                                      | 15,1            | —                               |
|                                                                            | 8. Phascolion strömbi . . .                                                                 | 20                                               | 2,54                                          | 89                                                      | 15,0            | —                               |
|                                                                            | Всего характерных<br>I порядка<br>Total of characteristic<br>forms of the 1st order         | 116                                              | 24,86                                         | —                                                       | 91,0            | 18,2                            |
| Характерные<br>II порядка<br>Characteristic forms<br>of the 2nd order      | 9. Nephthys ciliata . . . . .                                                               | 7,3                                              | 0,94                                          | 78                                                      | 8,56            | —                               |
|                                                                            | 10. Ophiura sarsi . . . . .                                                                 | 7                                                | 0,63                                          | 67                                                      | 6,50            | —                               |
|                                                                            | 11. Nicomache lumbricalis . .                                                               | 4                                                | 0,74                                          | 55                                                      | 6,38            | —                               |
|                                                                            | 12. Clavularia arctica . . . .                                                              | 22                                               | 0,71                                          | 44                                                      | 5,59            | —                               |
|                                                                            | 13. Portlandia lenticula . . .                                                              | 35                                               | 0,69                                          | 44                                                      | 5,50            | —                               |
|                                                                            | 14. Myriochele oculata . . . .                                                              | 126                                              | 0,29                                          | 100                                                     | 5,38            | —                               |
|                                                                            | 15. Lepeta coeca . . . . .                                                                  | 5                                                | 0,37                                          | 67                                                      | 4,98            | —                               |
|                                                                            | Всего характерных<br>II порядка<br>Total of characteristic<br>forms of the 2nd order        | 206,3                                            | 4,37                                          | —                                                       | 42,89           | 6,13                            |
| Второсте-<br>пенные<br>I порядка<br>Secondary<br>forms of the<br>1st order | 16. Owenia assimilis . . . . .                                                              | 9                                                | 0,20                                          | 78                                                      | 3,95            | —                               |
|                                                                            | 17. Terebellides stroemii . .                                                               | 1,8                                              | 0,35                                          | 44                                                      | 3,92            | —                               |
|                                                                            | 18. Lepidopleurus arcticus . .                                                              | 1,1                                              | 0,46                                          | 33                                                      | 3,90            | —                               |
|                                                                            | 19. Ammotrypane aulogaster .                                                                | 0,9                                              | 0,48                                          | 22                                                      | 3,24            | —                               |
|                                                                            | 20. Lumbriconereis fragilis . .                                                             | 2,4                                              | 0,19                                          | 44                                                      | 2,89            | —                               |
|                                                                            | 21. Pectinaria hyperborea . .                                                               | 1,2                                              | 0,19                                          | 33                                                      | 2,50            | —                               |
|                                                                            | 22. Unciola leucopsis . . . . .                                                             | 5,1                                              | 0,13                                          | 44                                                      | 2,39            | —                               |
|                                                                            | 23. Amphitrite sp. . . . .                                                                  | 0,9                                              | 0,20                                          | 22                                                      | 2,10            | —                               |
|                                                                            | 24. Phascolosoma eremita . . .                                                              | 1,8                                              | 0,12                                          | 33                                                      | 1,99            | —                               |
|                                                                            | 25. Nephthys paradoxa . . . .                                                               | 0,9                                              | 0,36                                          | 11                                                      | 1,99            | —                               |
|                                                                            | 26. Terebratulina . . . . .                                                                 | 2,1                                              | 0,10                                          | 33                                                      | 1,82            | —                               |
|                                                                            | Всего второстепенных<br>I порядка<br>Total of secondary forms<br>of the 1st order . . . . . | 27,2                                             | 2,78                                          | —                                                       | 30,69           | 2,79                            |
| Остальные организмы<br>Others organisms . .                                |                                                                                             | —                                                | 3,44                                          | —                                                       | —               | —                               |
| Всего . . . . .<br>Total                                                   |                                                                                             | —                                                | 78,33                                         | —                                                       | —               | —                               |

Сравнивая состав руководящих и характерных форм этого комплекса с предыдущим, можно отметить следующее:

1. Общими руководящими формами для этих комплексов являются *Maldane sarsi* и *Phascolosoma margaritaceum*.

2. Руководящая форма комплекса Ia — *Spiochaetopterus typicus* — в комплексе Ib совершенно отсутствует.

3. Входящие в число руководящих форм в комплексе Ia *Ctenodiscus crispatus* и *Ophiura sarsi* отодвигаются в комплекс Ib: первая — в характерные I порядка, вторая — в характерные II порядка.

4. В число руководящих форм комплекса Ib входит *Astarte crenata*, которая в комплексе Ia играет лишь незначительную роль.

5. Общими характерными формами I порядка являются: *Arca glacialis*, *Edwardsiidae*, *Phascolion strömbi*, *Onuphis conchylega*.

Нужно отметить, однако, что последняя играет в комплексе Ib значительно более существенную роль, чем в комплексе Ia. Тогда как в последнем она занимает десятое место с индексом 9,13, в комплексе Ib она перемещается на четвертое место с индексом 25,14.

6. Две остальные характерные формы I порядка в комплексе Ia — *Myriochele oculata* и *Nephtys ciliata* — относятся в комплексе Ib к характерным формам II порядка.

7. Среди характерных форм II порядка в комплексах Ib появляются типичные формы эпифауны, как *Clavularia arctica* и *Lepeta coeca*. Первая из этих форм в комплексе Ia не была найдена ни разу, вторая — лишь два раза.

Средняя биомасса для данного комплекса — 78,33 г, т. е. несколько выше предыдущего.

Повышение общей биомассы стоит в связи с повышением биомассы отдельных руководящих и характерных форм, которые дают более высокие индексы плотности, чем руководящие и характерные формы комплекса Ia.

Соотношение инфауны и эпифауны примерно то же, что и для комплекса Ia: 84% биомассы приходится на инфауну и лишь 16% на эпифауну.

Все руководящие формы комплекса относятся к инфауне. Из 12 характерных форм к эпифауне относятся лишь *Clavularia arctica* и *Lepeta coeca*; остальные принадлежат к инфауне.

Соотношения групп представлены в табл. 6 и изображены на рис. 16 (B)

Таблица 6

Table 6

## Соотношения групп в комплексе Ib

## Groups interrelations of the Ib complex

| Группа<br>Group                                           | Средний вес<br>Average weight    |             | Количество видов<br>Number of species |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------------------------------|
|                                                           | абсолютный в г<br>absolute, grs. | в %<br>in % | абсолютное<br>absolute                |
| Gephyrea . . . . .                                        | 14,29                            | 18,2        | 4                                     |
| Polychaeta . . . . .                                      | 30,62                            | 39,1        | 24                                    |
| Echinodermata . . . . .                                   | 7,69                             | 9,8         | 5                                     |
| Lamellibranchiata . . . . .                               | 18,66                            | 23,8        | 12                                    |
| Gastropoda и Amphineura . . . . .                         | 1,03                             | 1,3         | 8                                     |
| Crustacea . . . . .                                       | 0,22                             | 0,3         | 6                                     |
| Coelenterata . . . . .                                    | 4,06                             | 5,2         | 2                                     |
| Varia: Spongia, Bryozoa, Brachiopoda, Nemertini . . . . . | 1,76                             | 2,3         | 2+∞                                   |
| Всего . . . . .<br>Total                                  | 78,33                            | 100         | 63+∞                                  |
| Infauна . . . . .                                         | 65,56                            | 84          | 35                                    |
| Epifauna . . . . .                                        | 12,77                            | 16          | 28+∞                                  |

И здесь преобладающей группой являются Polychaeta. Черви в целом, т. е. Polychaeta и Gephyrea вместе, составляют, как и в комплексе Ia, больше половины всей биомассы. Значительно понижается удельный вес Echi-



podermata и повышается удельный вес *Lamellibranchiata* (ср. карты биомасс для этих групп).

Сопоставляя все черты сходства и различия в фауне двух рассмотренных участков, приходим к выводу, что по общему характеру донного населения эти участки весьма близки между собой.

Наиболее существенные отличия внутреннего комплекса от наружного следующие:

- 1) полное отсутствие *Spiochaetopterus typicus*,
- 2) наличие больших количеств *Astarte crenata*.

Можно рассматривать население этих двух участков как разновидности одного и того же мальданового комплекса, обозначив их следующим образом:

комплекс Ia—*Maldane sarsi*, *Phascolosoma*+*Spiochaetopterus*, *Ctenodiscus*, *Ophiura sarsi*;

комплекс Ib — *Maldane*, *Phascolosoma* + *Astarte crenata*.

Кроме этих двух основных разновидностей данного комплекса, можно наметить еще целый ряд его разновидностей, которые в наших материалах представлены всего лишь одной-двумя станциями и потому не могут быть охарактеризованы с достаточной полнотой.

Как одну из таких разновидностей, наиболее близко стоящих к комплексу Ia, можно рассматривать биоценоз станций 1854 и 1853, расположенных в средней части Ура-губы. На этих станциях с глубины 273 и 213 м грунт, в отличие от остальных глубоководных станций Мотовского залива, не песчанистый, а чистый ил (рис. 1).

От основного комплекса Ia фауна этих станций отличается следующими чертами:

1. Средняя биомасса почти в два раза больше (111,67 г вместо 64,74). Повышение общей биомассы происходит за счет увеличения биомассы отдельных руководящих и характерных форм, как *Maldane sarsi*, *Ctenodiscus crispatus*, *Arca glacialis*, *Spiochaetopterus typicus*. Все эти формы относятся к инфауне. Последняя на перечисленных выше станциях играет еще большую роль, чем в основном комплексе, и составляет здесь 95,5% от общей биомассы.

Богатство инфауны на этих станциях объясняется, как мы видели выше, повышенным содержанием органического вещества в грунте.

2. Отсутствуют *Phascolosoma margaritaceum* и *Edwardsiidae*. Возможно однако, что эти формы, особенно первая, не обнаружены здесь только случайно, вследствие слишком малого количества проб (всего 2 пробы).

3. Некоторое значение приобретает *Pectinaria hyperborea*, которая в комплексе Ia играет лишь ничтожную роль. В этом отношении станции 1854 и 1855 приближаются к станциям, расположенным в кутах губ, где, как мы увидим ниже, *Pectinaria hyperborea* играет довольно заметную роль.

Большое скопление *Spiochaetopterus typicus*, отмеченное для станций 1854 и 1855 в Ура-губе, еще более резко выражено на станции 1836 в Западной Лице на глубине 95 м.

Станция 1836 стоит особняком и не подходит ни к одному из намеченных комплексов.

С одной стороны, на ней прекрасно представлены такие типичные для комплекса Ia формы, как *Spiochaetopterus*, *Phascolosoma margaritaceum* и в меньшей степени *Ctenodiscus crispatus*. С другой стороны, совершенно отсутствует *Maldane sarsi* и слабо представлена *Myriochele oculata*.

Появляются мелководные формы как *Astarte elliptica* и *Macoma calcaria*. Специфический характер населению этих станций придает громадное количество (336 экз. весом 39,60 г на 1 м<sup>2</sup>) *Spiochaetopterus typicus*, который нигде больше встречен не был. Возможно, что для развития *Spiochaetopterus* благоприятным условием является затихший характер места и высокая питательность грунта. Несмотря на большую разницу в глу-

бине между станцией 1836, с одной стороны, и станциями 1854 и 1855, с другой, грунты на этих станциях по своему механическому составу весьма близки друг к другу. Содержание органического вещества на этой станции не было определено; однако, судя по большому проценту мелкой фракции в грунте, оно должно быть высоким. Тот же мальдановый комплекс, но в несколько измененном виде, встречается и в кутах губ.

Нами он был обнаружен в кутах губ Титовка, Западная Лица и Ура-губы, а также в губе Урица. К сожалению, мы располагаем слишком малым материалом, чтобы можно было охарактеризовать фауну кутов с достаточной полнотой. Но уже и сейчас в ней намечаются особые черты, повидимому специфические для кутов.

Основную массу организмов на станции 1821 составляют *Maldane sarsi* и *Nucula tenuis*. Из общего веса в 38,33 г на долю *Maldane sarsi* приходится 17,90 г (326 экз.), на долю *Nucula tenuis* — 5,36 г (134 экз.). Некоторое значение имеют *Nicomache lumbricalis*, *Yoldia hyperborea*.

На станции 1822, с песчаным грунтом, *Maldane sarsi* весит еще больше, а именно 20,02 г, но количество экземпляров значительно меньше — 184. Таким образом на станции 1822 *Maldane sarsi* значительно крупнее, чем на станции 1821.

Из других форм, играющих на станции 1821 значительную роль, можно отметить: *Onuphis conchylega*, *Pectinaria koreni*, *Pectinaria hyperborea*, *Nephtys ciliata*, *Yoldia hyperborea*, *Cardium ciliatum*, *Nucula tenuis*, *Macoma calcarea*.

Вообще фауна на этой станции богаче, чем на предыдущей. Общая биомасса равна 80,78 г.

На станции 1856 в Ура-губе на глубине 48 м преобладающей формой является опять-таки *Maldane sarsi*, которая по весу составляет  $\frac{2}{3}$  всего населения (51 г из общей биомассы в 74,22 г).

В отличие от губы Титовка здесь найдено большое количество *Myriochele oculata* (384 экз. весом 1,30 г).

Из других форм довольно существенное значение имеют *Pectinaria hyperborea*, *Nicomache lumbricalis*, *Nucula tenuis*, *Leda pernula*, *Macoma calcarea*.

Очень близкой по фауне является и лежащая в кутовой части Ура-губы губа Урица. Однако данные по фауне этой губы недостаточны для того, чтобы произвести количественную оценку населения. Всего имеется дночерпательный материал с 8 станций с глубины от 0 до 50 м. Грунт на большинстве станций — песчанистый ил.

Большинство форм является общим со станцией 1856. Из форм, не встреченных на этой станции и найденных в губе Урица, можно отметить *Yoldia hyperborea*, *Cyprina islandica*, *Cardium fasciatum*. В куту Западной Лицы на станции 1835 было взято всего три пробы, причем две пробы были взяты в начале станции и обработаны вместе, как обычно, а одна взята в конце и обработана отдельно. Таким образом, мы имеем как бы две отдельные станции: 1835а и 1835б.

Глубина на станции 1835 — 50 м, грунт — песчанистый ил. Фауна кута Западной Лицы наиболее приближается к основному комплексу Ia. Мы находим здесь в больших или меньших количествах руководящие формы этого комплекса: *Maldane sarsi* (достигающую как-раз на этой станции максимальной плотности), *Spiochaetopterus typicus*, *Ophiura sarsi*, *Phascolosoma margaritaceum*, *Ctenodiscus crispatus*.

Отличительной чертой биоценоза станции 1835, позволяющей выделить его из комплекса Ia, является массовое скопление следующих форм (представленных значительно богаче, чем на любой из станций этого комплекса): *Maldane sarsi*, *Phascolion strömbi*, *Pectinaria hyperborea*, *Terebellides stroemii*. Особенно интересно большое скопление *Pectinaria hyperborea*, которая в комплексе Ia представлена весьма слабо. Интересно отметить присутствие *Yoldia hyperborea*, которая отмечена, как мы видели выше, и для губы Титовка и для губы Урица.

Проанализировав фауну отдельных губ, можем наметить следующие объединяющие их черты:

1. Особенно богатое развитие *Maldane sarsi*.
2. Наличие значительных количеств *Pectinaria hyperborea*.

Скопление этой формы является, повидимому, вообще характерным для губ и отмечено еще Дерюгиным для южной части Кольского залива.

3. Присутствие *Yoldia hyperborea*, которая нигде больше в Мотовском заливе не была найдена.

Кроме того для Ура-губы и Титовки характерным является: 1) значительное скопление *Nucula tenuis*, не наблюдавшееся в других районах; в Западной Лице *Nucula tenuis* выражена значительно слабее; 2) присутствие *Macoma calcarea*.

В прибрежной полосе Мотовского залива располагается комплекс II, приуроченный к песчанисто-каменистым грунтам. Этот комплекс, как и комплекс I, при ближайшем рассмотрении распадается на два более мелких комплекса — IIa и IIb. Первый расположен в наружной части залива, второй — во внутренней.

Комплекс IIa представлен в наших сборах следующими 13 станциями: 1832, 1833, 1834, 1843, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1873, 1874 и 2140. Из них 8 станций расположены вдоль южного побережья Сеть-Наволока, т. е. собственно говоря, уже за пределами залива.

Несмотря на значительную разницу в глубинах (от 65 до 195 м), характер грунта на всех станциях одинаков. Везде грунт состоит из илистого песка и песка (лишь на станции 1848 отмечен песчаный ил) с большим количеством камней.

Довольно хорошее представление о фауне этой прибрежной полосы могут дать станции 1845 и 1851, которые и приводятся в качестве примера (табл. 7).

Видовой состав комплекса IIa  
Specific composition of the complex IIa

Таблица 7  
Table 7

| Род, вид<br>Genus, species               | Станция<br>Station } 1845                           |                         | Станция<br>Station } 1851                           |                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                          | Количество<br>экземпляров<br>Number<br>of specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Количество<br>экземпляров<br>Number<br>of specimens | Вес в г<br>Weight, grs. |
| <i>Phascolion strömbi</i> . . . . .      | 8                                                   | 0,20                    | —                                                   | —                       |
| <i>Myriochele oculata</i> . . . . .      | 16                                                  | 0,02                    | 20                                                  | 0,01                    |
| <i>Onuphis conchylega</i> . . . . .      | 6                                                   | 1,24                    | —                                                   | —                       |
| <i>Nicomache lumbricalis</i> . . . . .   | 4                                                   | 0,06                    | 8                                                   | 0,06                    |
| <i>Lumbriconereis fragilis</i> . . . . . | 2                                                   | 0,52                    | —                                                   | —                       |
| <i>Eunice norvegica</i> . . . . .        | 2                                                   | 1,20                    | —                                                   | —                       |
| <i>Nephtys ciliata</i> . . . . .         | 6                                                   | 0,80                    | 8                                                   | 3,20                    |
| <i>coeca</i> . . . . .                   | 2                                                   | 2,52                    | —                                                   | —                       |
| <i>Pectinaria hyperborea</i> . . . . .   | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,48                    |
| <i>Euchone pacillosa</i> . . . . .       | 2                                                   | 0,01                    | —                                                   | —                       |
| <i>Trophonia plumosa</i> . . . . .       | 2                                                   | 0,38                    | 4                                                   | 3,12                    |
| <i>Ammotrypane aulogaster</i> . . . . .  | 2                                                   | 0,12                    | —                                                   | —                       |
| <i>Thelepus cincinnatus</i> . . . . .    | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,16                    |
| <i>Amphitrite cirrata</i> . . . . .      | 2                                                   | 0,04                    | 4                                                   | 0,10                    |
| <i>Goniada maculata</i> . . . . .        | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,12                    |
| <i>Nereis pelagica</i> . . . . .         | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,06                    |
| <i>Petaloproctus tenuis</i> . . . . .    | 12                                                  | 0,02                    | —                                                   | —                       |
| <i>Protula media</i> . . . . .           | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,48                    |
| <i>Cirratulus cirratus</i> . . . . .     | 6                                                   | 0,10                    | 12                                                  | 0,04                    |
| <i>Potamilla neglecta</i> . . . . .      | —                                                   | —                       | 4                                                   | 1,20                    |
| <i>Sabella fabricii</i> . . . . .        | —                                                   | —                       | 4                                                   | 1,84                    |
| <i>Scoloplos armiger</i> . . . . .       | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,12                    |
| <i>Polychaeta varia</i> . . . . .        | —                                                   | 0,20                    | —                                                   | 2,38                    |
| Всего } Polychaeta . .                   | —                                                   | 7,23                    | —                                                   | 13,37                   |
| Total }                                  |                                                     |                         |                                                     |                         |



Продолжение табл. 7  
Continuation of the table 7

| Род, вид<br>Genus, species                | Станция } 1845<br>Station }                         |                         | Станция } 1851<br>Station }                         |                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                           | Количество<br>экземпляров<br>Number<br>of specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Количество<br>экземпляров<br>Number<br>of specimens | Вес в г<br>Weight, grs. |
| Nemertini . . . . .                       | 2                                                   | 0,02                    | 2                                                   | 0,26                    |
| Ophiopholis aculeata . . . . .            | 6                                                   | 0,80                    | 4                                                   | 1,84                    |
| Ophiocantha bidentata . . . . .           | 4                                                   | 0,24                    | 4                                                   | 0,16                    |
| Schizaster fragilis (обломок) . . . . .   | —                                                   | —                       | —                                                   | 1,32                    |
| Psolus phantapus . . . . .                | —                                                   | —                       | 4                                                   | 1,60                    |
| Всего } Echinodermata<br>Total }          | —                                                   | 1,04                    | —                                                   | 4,92                    |
| Astarte crenata . . . . .                 | 10                                                  | 45,02                   | 4                                                   | 18,88                   |
| Portlandia lenticula . . . . .            | 2                                                   | 0,04                    | —                                                   | —                       |
| lucida . . . . .                          | 2                                                   | 0,04                    | 4                                                   | 0,02                    |
| Cyprina islandica . . . . .               | 2                                                   | 0,10                    | —                                                   | —                       |
| Saxicava arctica . . . . .                | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,04                    |
| Anomia squamula . . . . .                 | —                                                   | —                       | 52                                                  | 1,96                    |
| Pecten islandicus . . . . .               | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,16                    |
| Всего } Lamellibranchiata<br>Total }      | —                                                   | 45,20                   | —                                                   | 21,06                   |
| Lepeta coeca . . . . .                    | 6                                                   | 0,14                    | 16                                                  | 1,56                    |
| Margarita groenlandica . . . . .          | 2                                                   | 0,04                    | —                                                   | —                       |
| olivacea . . . . .                        | 2                                                   | 0,08                    | —                                                   | —                       |
| Velutina sp. . . . .                      | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,12                    |
| Gastropoda varia . . . . .                | 6                                                   | 0,14                    | —                                                   | —                       |
| Всего } Gastropoda . . . . .<br>Total }   | —                                                   | 0,40                    | —                                                   | 1,68                    |
| Dentalium entale . . . . .                | 2                                                   | 0,18                    | —                                                   | —                       |
| Terebratulina septentrionalis . . . . .   | —                                                   | —                       | 4                                                   | 2,04                    |
| Balanus porcatus . . . . .                | 8                                                   | 17,40                   | 20                                                  | 39,40                   |
| Ampelisca Eschrichti . . . . .            | 2                                                   | 0,04                    | —                                                   | —                       |
| Amphipoda varia . . . . .                 | —                                                   | —                       | 12                                                  | 0,20                    |
| Всего } Amphipoda . . . . .<br>Total }    | —                                                   | 0,04                    | —                                                   | 0,20                    |
| Decapoda juv. . . . .                     | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,08                    |
| Diastylis sp. . . . .                     | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,10                    |
| Spongia . . . . .                         | —                                                   | 35,82                   | —                                                   | 1,16                    |
| Hydroidea . . . . .                       | —                                                   | 0,01                    | —                                                   | 0,02                    |
| Octocorallina . . . . .                   | —                                                   | —                       | —                                                   | 4,76                    |
| Clavularia arctica . . . . .              | —                                                   | —                       | 16                                                  | 0,40                    |
| Edwardsiidae . . . . .                    | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,08                    |
| Всего } Coelenterata . . . . .<br>Total } | —                                                   | 0,01                    | —                                                   | 5,26                    |
| Bryozoa . . . . .                         | —                                                   | 1,00                    | —                                                   | 1,80                    |
| Varia . . . . .                           | —                                                   | —                       | —                                                   | 0,06                    |
| Общая биомасса }<br>Total biomass }       | —                                                   | 108,54                  | —                                                   | 91,39                   |
| Infauna . . . . .                         | —                                                   | 47,09                   | —                                                   | 25,35                   |
| Epifauna . . . . .                        | —                                                   | 61,45                   | —                                                   | 66,01                   |

Состав руководящих и характерных форм представлен в табл. 8.

Таблица 8

Table 8

**Состав руководящих и характерных форм комплекса IIa**  
Composition of the leading and characteristic forms of the complex IIa

| Род, вид<br>Genus, species                                                       |                                    | Колич.<br>экземпля-<br>ров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight,<br>grs. | Процент<br>встреча-<br>емости<br>Percentage<br>of occur-<br>rence | Индекс<br>Index | Средний<br>индекс<br>Mean<br>index |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Руководящие<br>Leading forms                                                     | 1. <i>Balanus porcatus</i> . . .   | 25,2                                                 | 48,57                      | 77                                                                | 61,17           | —                                  |
|                                                                                  | 2. <i>Astarte crenata</i> . . .    | 8                                                    | 20,97                      | 69                                                                | 38,07           | —                                  |
| Всего руководящих . . .<br>Total of leading forms . . .                          |                                    | 33,2                                                 | 69,54                      | —                                                                 | 99,24           | 49,62                              |
| Характерные<br>I порядка<br>Characteristic<br>forms of the<br>1st order          | 3. <i>Eunice norvegica</i> . .     | 5,5                                                  | 2,22                       | 62                                                                | 11,73           | —                                  |
|                                                                                  | 4. <i>Onuphis conchylega</i> .     | 24                                                   | 1,64                       | 77                                                                | 11,21           | —                                  |
|                                                                                  | 5. <i>Ophiopholis aculeata</i> .   | 6                                                    | 1,84                       | 62                                                                | 10,68           | —                                  |
|                                                                                  | 6. <i>Nephtys ciliata</i> . . .    | 5,5                                                  | 1,29                       | 85                                                                | 10,47           | —                                  |
|                                                                                  | 7. <i>Terebratulina</i> . . . .    | 6                                                    | 1,48                       | 62                                                                | 9,58            | —                                  |
| Всего характерных I пор. .<br>Total of characteristic forms<br>of the 1st order  |                                    | 47                                                   | 8,47                       | —                                                                 | 53,70           | 10,74                              |
| Характерные<br>II порядка<br>Characteristic<br>forms of the<br>IId order         | 8. <i>Thelepus cinnatus</i> . .    | 3                                                    | 0,98                       | 46                                                                | 6,71            | —                                  |
|                                                                                  | 9. <i>Dentalium entale</i> . .     | 4,3                                                  | 0,78                       | 54                                                                | 6,49            | —                                  |
|                                                                                  | 10. <i>Phascolion strömbi</i> .    | 12                                                   | 0,49                       | 85                                                                | 6,45            | —                                  |
|                                                                                  | 11. <i>Protula media</i> . . .     | 2,3                                                  | 1,04                       | 38                                                                | 6,28            | —                                  |
|                                                                                  | 12. <i>Anomia squamula</i> . .     | 10                                                   | 0,69                       | 54                                                                | 6,10            | —                                  |
|                                                                                  | 13. <i>Nephtys paradoxa</i> .      | 1,4                                                  | 0,77                       | 38                                                                | 5,41            | —                                  |
| Всего характерных II пор. .<br>Total of characteristic forms<br>of the IId order |                                    | 33                                                   | 4,75                       | —                                                                 | 37,44           | 6,24                               |
| Второстепен-<br>ные I порядка<br>Secondary forms<br>of the 1st order             | 14. <i>Lumbriconereis fragilis</i> | 2                                                    | 0,46                       | 38                                                                | 4,17            | —                                  |
|                                                                                  | 15. <i>Trophonia plumosa</i>       | 1,4                                                  | 0,44                       | 38                                                                | 4,03            | —                                  |
|                                                                                  | 16. <i>Nicomache lumbricalis</i>   | 5                                                    | 0,18                       | 85                                                                | 3,91            | —                                  |
|                                                                                  | 17. <i>Lepidopleurus arcticus</i>  | 3,1                                                  | 0,28                       | 38                                                                | 3,25            | —                                  |
|                                                                                  | 18. <i>Verruca stroemia</i> . .    | 8,8                                                  | 0,33                       | 31                                                                | 3,19            | —                                  |
|                                                                                  | 19. <i>Lepeta coeca</i> . . . .    | 3,2                                                  | 0,16                       | 54                                                                | 2,94            | —                                  |
|                                                                                  | 20. <i>Edwardsiidae</i> . . . .    | 1,7                                                  | 0,07                       | 38                                                                | 2,54            | —                                  |
|                                                                                  | 21. <i>Amphitrite groenlandica</i> | 0,5                                                  | 0,40                       | 15                                                                | 2,45            | —                                  |
|                                                                                  | 22. <i>Nereis pelagica</i> . . .   | 2,5                                                  | 0,14                       | 38                                                                | 2,31            | —                                  |
|                                                                                  | 23. <i>Ophiura sarsi</i> . . . .   | 1,2                                                  | 0,17                       | 31                                                                | 2,30            | —                                  |
|                                                                                  | 24. <i>Maldane sarsi</i> . . . .   | 2,3                                                  | 0,12                       | 38                                                                | 2,13            | —                                  |
| Всего второстепенных I пор.<br>Total of secondary forms of the<br>1st order      |                                    | 31,7                                                 | 2,75                       | —                                                                 | 33,27           | 3,02                               |
| Остальные организмы . . . . .<br>Other organisms . . . . .                       |                                    | —                                                    | 13,49                      | —                                                                 | —               | —                                  |
| Всего . . . . .<br>Total . . . . .                                               |                                    | —                                                    | 99,00                      | —                                                                 | —               | —                                  |

Из табл. 8 видно, что индексы плотности руководящих форм этого комплекса значительно выше, чем в предыдущих комплексах, индексы же характерных форм I порядка довольно низки и приближаются к таковым комплексов Ia.

Большая разница между индексами руководящих форм, с одной стороны, и характерных — с другой, отчетливо отображается на диаграмме (рис. 15, фиг. 3) в ее левой части, что придает ей форму, значительно отличающуюся от диаграмм ранее рассмотренных комплексов. Вторым отличительным свойством этой диаграммы является то, что ступени, соответствующие характерным формам I и II порядков, здесь очень резко выражены. Песчанисто-каменистый характер грунта является, как было уже указано выше, чрезвычайно благоприятным для эпифауны и, наоборот, мало способствует развитию инфауны. Соотношение эпифауны и инфауны здесь обратное тому, которое наблюдалось для комплексов I. Эпифауна дает здесь 73% всей биомассы, лишь 27% приходится на долю инфауны.

Руководящей формой, резко преобладающей в комплексе, является *Balanus forcatus* — форма, свойственная каменистым грунтам. Вторая руководящая форма — *Astarte crenata* — относится к инфауне. Все характерные формы I и II порядков, за исключением *Dentalium entala* и *Phascolion strömbi*, относятся к эпифауне.

Таким образом из 13 руководящих и характерных форм к инфауне относятся только 3, остальные 10 принадлежат к эпифауне.

Характерными формами, общими с комплексом I, являются *Onuphis conchylega*, *Nephtys ciliata*, *Phascolion strömbi*. Кроме того сходство с комплексом Ib выражается в том, что в обоих комплексах *Astarte crenata* является руководящей формой.

Типичной формой для данного комплекса является *Eunice norvegica*, которая, как мы увидим ниже, отсутствует в комплексе Ib. (Во внутренней части залива эта полихета была встречена всего один раз — на станции 1827, в заросли *Phallusia obliqua*).

По весовым соотношениям групп, представленных в табл. 9 и изображенных на рис. 16 (фиг. С), комплекс этот значительно отличается от ранее рассмотренных.

Весовые соотношения комплексов IIa

Таблица 9

Table 9

Weight interrelationship of the complex IIb

| Группа<br>Group                                 | Вес. Weight                           |             | Количество<br>видов<br>Number of<br>species |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
|                                                 | абсолютный<br>в г<br>absolute,<br>gr. | в %<br>in % |                                             |
| Gephyrea . . . . .                              | 0,70                                  | 0,7         | 4                                           |
| Polychaeta . . . . .                            | 11,68                                 | 11,8        | 44                                          |
| Echinodermata . . . . .                         | 2,64                                  | 2,7         | 8                                           |
| Lamellibranchiata . . . . .                     | 22,89                                 | 23,1        | 20                                          |
| Gastropoda, Scaphopoda и Amphineura . . . . .   | 1,68                                  | 1,7         | 15                                          |
| Crustacea . . . . .                             | 48,99                                 | 49,5        | 11                                          |
| Coelenterata . . . . .                          | 1,30                                  | 1,3         | 4+∞                                         |
| Spongia . . . . .                               | 5,25                                  | 5,3         | —                                           |
| Brachiopoda . . . . .                           | 1,60                                  | 1,6         | 3                                           |
| Bryozoa . . . . .                               | 1,78                                  | 1,8         | ∞                                           |
| Varia: Nemertini, Pantopoda, Tunicata . . . . . | 0,49                                  | 0,5         | ∞                                           |
| Всего<br>Total . . . . .                        | 99,00                                 | 100         | 109+∞                                       |
| Infaua . . . . .                                | 26,53                                 | 27          | 52                                          |
| Epifauna . . . . .                              | 72,47                                 | 73          | 57                                          |

На первом месте здесь стоят *Crustacea* (почти исключительно *Cirripedia*), составляющие почти половину всей биомассы. Второе место занимают *Lamellibranchiata* и лишь на третьем месте стоят *Polychaeta*. Последние вместе с *Gephyrea* дают лишь 12,5% биомассы.



По количеству видов, однако, группа *Polychaeta* и тут является наиболее богато представленной. Из 109 определенных видов на эту группу приходится 44 вида.

Аналогичный только что описанному комплекс песчанисто-каменистых грунтов располагается во внутренней части залива на глубинах 50—80 м. На этот комплекс IIb приходится лишь 4 дночерпательных станции, из которых две расположены в Кутовой губе (станции 1814, 1815), одна — в губе Мотка и одна — у южного берега залива, к востоку от губы Тивтовка (станция 1819).

Примерами, иллюстрирующими фауну этого участка, могут служить станции 1805 и 1819 (табл. 10).

Таблица 10

Table 10

**Видовой состав комплекса IIb**  
Specific composition of the complex IIb

| Род, вид<br>Genus, species                      | Станция } 1805<br>Station                           |                         | Станция } 1819<br>Station                           |                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                 | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. |
| <i>Phascolosoma</i> sp. . . . .                 | 16                                                  | 1,00                    | 2                                                   | 0,06                    |
| <i>Phascolosoma</i> <i>eremita</i> . . . . .    | 16                                                  | 0,88                    | 2                                                   | 0,30                    |
| <i>Phascolion</i> <i>strömbi</i> . . . . .      | 4                                                   | 0,28                    | 2                                                   | 0,24                    |
| Всего } <i>Gephyrea</i> . . .<br>Total          | —                                                   | 2,16                    | —                                                   | 0,60                    |
| <i>Maldane</i> <i>sarsi</i> . . . . .           | —                                                   | —                       | 6                                                   | 0,10                    |
| <i>Myriochele</i> <i>oculata</i> . . . . .      | —                                                   | —                       | 6                                                   | 0,01                    |
| <i>Onuphis</i> <i>conchylega</i> . . . . .      | —                                                   | —                       | 14                                                  | 1,84                    |
| <i>Owenia</i> <i>assimilis</i> . . . . .        | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,04                    |
| <i>Terebellides</i> <i>stroemii</i> . . . . .   | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,02                    |
| <i>Nicomache</i> <i>lumbricalis</i> . . . . .   | 8                                                   | 0,12                    | 32                                                  | 1,00                    |
| <i>Thelepus</i> <i>cinnatus</i> . . . . .       | 72                                                  | 12,60                   | 6                                                   | 1,10                    |
| <i>Amphiteis</i> <i>gunneri</i> . . . . .       | 4                                                   | 0,12                    | 8                                                   | 0,40                    |
| <i>Lumbriconereis</i> <i>fragilis</i> . . . . . | 4                                                   | 0,04                    | 6                                                   | 0,50                    |
| <i>Nephtys</i> <i>ciliata</i> . . . . .         | —                                                   | —                       | 8                                                   | 0,64                    |
| <i>Nephtys</i> <i>paradoxa</i> . . . . .        | —                                                   | —                       | 4                                                   | 1,40                    |
| <i>Nephtys</i> <i>coeca</i> . . . . .           | 4                                                   | 0,32                    | —                                                   | —                       |
| <i>Pectinaria</i> <i>koreni</i> . . . . .       | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,30                    |
| <i>Amphitrite</i> <i>cirrata</i> . . . . .      | —                                                   | —                       | 2                                                   | 1,30                    |
| <i>Glycera</i> <i>capitata</i> . . . . .        | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,06                    |
| <i>Nereis</i> <i>pelagica</i> . . . . .         | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,06                    |
| <i>Trophonia</i> <i>plumosa</i> . . . . .       | 4                                                   | 0,08                    | 4                                                   | 1,34                    |
| <i>Asychis</i> <i>biceps</i> . . . . .          | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,20                    |
| <i>Protula</i> <i>media</i> . . . . .           | —                                                   | —                       | 6                                                   | 0,80                    |
| <i>Chone</i> <i>infundibuliformis</i> . . . . . | 52                                                  | 0,60                    | —                                                   | —                       |
| <i>Pista</i> <i>maculata</i> . . . . .          | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,02                    |
| <i>Syllis</i> <i>armillaris</i> . . . . .       | 12                                                  | 0,08                    | 2                                                   | 0,01                    |
| <i>Polychaeta</i> <i>varia</i> . . . . .        | —                                                   | —                       | —                                                   | 1,97                    |
| Всего } <i>Polychaeta</i> . . .<br>Total        | —                                                   | 13,96                   | —                                                   | 13,11                   |
| <i>Nemertini</i> . . . . .                      | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,04                    |
| <i>Ophiura</i> <i>robusta</i> . . . . .         | 4                                                   | 0,12                    | 4                                                   | 0,04                    |
| <i>Ophiopholis</i> <i>aculeata</i> . . . . .    | 4                                                   | 0,48                    | 10                                                  | 0,61                    |
| <i>Ophiocantha</i> <i>bidentata</i> . . . . .   | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,08                    |
| <i>Crossaster</i> <i>papposus</i> . . . . .     | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,02                    |
| <i>Psolus</i> <i>phantapus</i> . . . . .        | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,08                    |
| Всего } <i>Echinodermata</i> . . .<br>Total     | —                                                   | 0,60                    | —                                                   | 0,86                    |

Продолжение табл. 10

Continuation of the table 10

| Род, вид<br>Genus, species                | Станция } 1805<br>Station }                         |                         | Станция } 1819<br>Station }                         |                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                           | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. |
| Astarte crenata . . . . .                 | 16                                                  | 100,00                  | 12                                                  | 35,50                   |
| Astarte elliptica . . . . .               | 36                                                  | 17,68                   | 2                                                   | 7,30                    |
| Nucula tenuis . . . . .                   | 8                                                   | 0,12                    | 4                                                   | 0,08                    |
| Leda pernula . . . . .                    | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,42                    |
| Pecten islandicus . . . . .               | 8                                                   | 84,40                   | 2                                                   | 7,40                    |
| Anomia squamula . . . . .                 | 4                                                   | 0,48                    | 22                                                  | 1,44                    |
| Всего } Lamellibranchiata<br>Total }      | —                                                   | 202,68                  | —                                                   | 52,14                   |
| Lepeta coeca . . . . .                    | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,48                    |
| Puncturella noachina . . . . .            | 4                                                   | 0,80                    | —                                                   | —                       |
| Natica clausa . . . . .                   | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,32                    |
| Natica groenlandica . . . . .             | —                                                   | —                       | 2                                                   | 1,40                    |
| Всего } Gastropoda<br>Total }             | —                                                   | 0,80                    | —                                                   | 2,20                    |
| Lophyrus albus . . . . .                  | 20                                                  | 1,00                    | 8                                                   | 0,26                    |
| Lepidopleurus arcticus . . . . .          | 16                                                  | 1,32                    | 24                                                  | 2,24                    |
| Chaetoderma nitidulum . . . . .           | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,02                    |
| Всего } Amphineura<br>Total }             | —                                                   | 2,32                    | —                                                   | 2,52                    |
| Terebratulina . . . . .                   | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,10                    |
| Rhynchonella psittacea . . . . .          | —                                                   | —                       | 8                                                   | 9,20                    |
| Всего } Brachiopoda<br>Total }            | —                                                   | —                       | —                                                   | 9,30                    |
| Balanus porcatus . . . . .                | 12                                                  | 54,68                   | 4                                                   | 0,66                    |
| Verucca stroemia . . . . .                | 56                                                  | 1,80                    | 20                                                  | 0,20                    |
| Всего } Cirripedia<br>Total }             | —                                                   | 56,48                   | —                                                   | 0,86                    |
| Eupagurus pubescens . . . . .             | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,40                    |
| Oedicerus vaginatus . . . . .             | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,02                    |
| Spongia . . . . .                         | —                                                   | 56,00                   | —                                                   | 18,60                   |
| Actinia . . . . .                         | —                                                   | —                       | 10                                                  | 4,80                    |
| Hydroidea . . . . .                       | —                                                   | —                       | —                                                   | 0,08                    |
| Всего } Coelenterata<br>Total }           | —                                                   | —                       | —                                                   | 4,88                    |
| Bryozoa . . . . .                         | —                                                   | 0,80                    | —                                                   | 1,40                    |
| Tunicata . . . . .                        | —                                                   | —                       | —                                                   | 0,18                    |
| Varia . . . . .                           | —                                                   | —                       | —                                                   | 0,02                    |
| Общая биомасса<br>Total biomass . . . . . | —                                                   | 335,80                  | —                                                   | 107,13                  |
| Infauna . . . . .                         | —                                                   | 120,44                  | —                                                   | 48,88                   |
| Epifauna . . . . .                        | —                                                   | 215,36                  | —                                                   | 58,25                   |

Руководящие формы этого комплекса те же, что и в комплексе IIa, т. е. *Balanus porcatus* и *Astarte crenata* (табл. 11).

Таблица 11

Table 11

## Руководящие и характерные формы комплексов IIb

Leading and characteristic forms of the complex IIb

| Род, вид<br>Genus, species                                                       | Количество<br>экземпля-<br>ров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight,<br>grs. | Процент<br>встреча-<br>емости<br>Percentage<br>of<br>occurrence | Индекс<br>Index | Средний<br>индекс<br>Mean<br>index |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 1. <i>Balanus porcatus</i> . . . . .                                             | 9                                                        | 29,24                      | 100                                                             | 54,1            | —                                  |
| 2. <i>Astarte crenata</i> . . . . .                                              | 7,5                                                      | 37,96                      | 75                                                              | 53,4            | —                                  |
| Всего руководящих . . . . .<br>Total of leading forms . . . . .                  | 16,5                                                     | 67,20                      | —                                                               | 107,5           | 53,7                               |
| 3. <i>Pecten islandicus</i> . . . . .                                            | 2,5                                                      | 12,95                      | 50                                                              | 25,4            | —                                  |
| 4. <i>Astarte elliptica</i> . . . . .                                            | 11                                                       | 6,38                       | 100                                                             | 25,3            | —                                  |
| 5. <i>Neptunea despecta</i> . . . . .                                            | 0,5                                                      | 22,39                      | 25                                                              | 23,6            | —                                  |
| Всего характерных I пор. .<br>Total of characteristic forms<br>of the 1st order  | 14,0                                                     | 41,72                      | —                                                               | 74,3            | 24,8                               |
| 6. <i>Thelepus cinnatus</i> . . . . .                                            | 22                                                       | 4,30                       | 75                                                              | 18,0            | —                                  |
| 7. <i>Rhynchonella psittacea</i> . . . . .                                       | 5                                                        | 3,35                       | 50                                                              | 12,9            | —                                  |
| 8. <i>Nicomache lumbricalis</i> . . . . .                                        | 25                                                       | 1,41                       | 100                                                             | 11,8            | —                                  |
| 9. <i>Strongylocentrotus droebachiensis</i> . . . . .                            | 1                                                        | 4,85                       | 25                                                              | 11,0            | —                                  |
| 10. <i>Ophiopholis aculeata</i> . . . . .                                        | 4                                                        | 1,50                       | 75                                                              | 10,6            | —                                  |
| 11. <i>Modiolaria nigra</i> . . . . .                                            | 1                                                        | 4,41                       | 25                                                              | 10,5            | —                                  |
| 12. <i>Modiola modiolus</i> . . . . .                                            | 0,5                                                      | 4,25                       | 25                                                              | 10,3            | —                                  |
| Всего характерных II пор. .<br>Total of characteristic forms<br>of the 2nd order | 58,5                                                     | 24,07                      | —                                                               | 85,1            | 12,16                              |
| 13. <i>Neplithys ciliata</i> . . . . .                                           | 10                                                       | 1,01                       | 75                                                              | 8,70            | —                                  |
| 14. <i>Amphitrite cirrata</i> . . . . .                                          | 3                                                        | 1,01                       | 75                                                              | 8,70            | —                                  |
| 15. <i>Lepidopleurus arcticus</i> . . . . .                                      | 8,5                                                      | 0,93                       | 75                                                              | 8,35            | —                                  |
| 16. <i>Lumbriconereis fragilis</i> . . . . .                                     | 9                                                        | 0,57                       | 100                                                             | 7,54            | —                                  |
| 17. <i>Trophonia plumosa</i> . . . . .                                           | 2,5                                                      | 0,59                       | 75                                                              | 6,65            | —                                  |
| 18. <i>Owenia assimilis</i> . . . . .                                            | 17                                                       | 0,58                       | 75                                                              | 6,59            | —                                  |
| 19. <i>Leda pernula</i> . . . . .                                                | 3                                                        | 0,53                       | 75                                                              | 6,30            | —                                  |
| 20. <i>Onuphis conchylega</i> . . . . .                                          | 5                                                        | 0,58                       | 50                                                              | 5,38            | —                                  |
| 21. <i>Verruca stroemia</i> . . . . .                                            | 19                                                       | 0,50                       | 50                                                              | 5,00            | —                                  |
| 22. <i>Phascolion strömbi</i> . . . . .                                          | 4                                                        | 0,25                       | 100                                                             | 5,00            | —                                  |
| 23. <i>Anomia squamula</i> . . . . .                                             | 6,5                                                      | 0,48                       | 50                                                              | 4,90            | —                                  |
| 24. <i>Lepeta coeca</i> . . . . .                                                | 5                                                        | 0,32                       | 75                                                              | 4,89            | —                                  |
| 25. <i>Nephtys paradoxa</i> . . . . .                                            | 2                                                        | 0,45                       | 50                                                              | 4,74            | —                                  |
| 26. <i>Macoma calcarea</i> . . . . .                                             | 1,5                                                      | 0,81                       | 25                                                              | 4,50            | —                                  |
| Всего второстепенных I пор.<br>Total of secondary forms<br>of the 1st order      | 56,0                                                     | 8,61                       | —                                                               | 87,24           | 5,82                               |
| Остальные организмы . . . . .<br>Other organisms . . . . .                       | —                                                        | 68,82                      | —                                                               | —               | —                                  |
| Всего . . . . .<br>Total . . . . .                                               | —                                                        | 210,42                     | —                                                               | —               | —                                  |

Однако состав характерных форм I порядка здесь иной, чем в предыдущем комплексе. К этой группе форм в данном комплексе относятся:



*Pecten islandicus* — типичный представитель эпифауны, *Astarte elliptica* и *Neptunea despecta*. Последняя хотя и может быть отнесена по индексу плотности к характерным формам I порядка, но ее нельзя рассматривать как форму, свойственную именно данному комплексу, так как крупные Gastropoda, как правило, плохо улавливаются и попадание *Neptunea despecta* на станции 1815 можно рассматривать как случайное.

Большую роль в данном комплексе играют губки. Однако, так как видовой состав их не определен, мы не могли воспользоваться ими как формами, характеризующими комплекс.

Из характерных форм I порядка предыдущего комплекса в настоящем комплексе *Eunice norvegica* совершенно отсутствует, *Ophiopholis aculeata* перемещается в характерные II порядка, *Nephtys ciliata*, *Onuphis conchylega* и *Terebratulina* — в разряд второстепенных форм.

Удобнее сравнивать характерные формы в обоих комплексах не по положению, которое они занимают, а по величине индекса, так как индексы как для характерных, так и для второстепенных форм I порядка в комплексе IIb значительно выше, чем в комплексе IIa.

Таблица 12

Table 12

## Величины индексов комплексов IIa и IIb

## Values of indices for the complexes IIa and IIb

| Род, вид<br>Genus, species        | Комплекс IIa<br>Complex IIa | Комплекс IIb<br>Complex IIb | Род, вид<br>Genus, species                                     | Комплекс IIa<br>Complex IIa | Комплекс IIb<br>Complex IIb |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Balanus porcatus</i> . . . .   | 61,2                        | 54,1                        | <i>Nephtys ciliata</i> . . . .                                 | 10,5                        | 8,7                         |
| <i>Astarte crenata</i> . . . .    | 38,1                        | 53,4                        | <i>Nicomache lumbricalis</i> . .                               | 3,9                         | 11,8                        |
| <i>Pecten islandicus</i> . . . .  | 1,8                         | 25,4                        | <i>Strongylocentrotus droe-</i><br><i>bachiensis</i> . . . . . | 1,6                         | 11,0                        |
| <i>Astarte elliptica</i> . . . .  | —                           | 25,3                        | <i>Modiolaria nigra</i> . . . .                                | —                           | 10,5                        |
| <i>Neptunea despecta</i> . . . .  | —                           | 23,6                        | <i>Modiola modiolus</i> . . . .                                | —                           | 10,3                        |
| <i>Thelepus cinnatus</i> . . . .  | 6,7                         | 18,0                        | <i>Dentalium entale</i> . . . .                                | 6,5                         | —                           |
| <i>Rhynchonella psittacea</i> . . | 0,61                        | 12,9                        | <i>Phascolion stroembi</i> . . . .                             | 6,4                         | 5,9                         |
| <i>Terebratulina</i> . . . . .    | 9,6                         | 0,71                        | <i>Protula media</i> . . . . .                                 | 6,3                         | 1,0                         |
| <i>Eunice norvegica</i> . . . .   | 11,7                        | —                           | <i>Anomia squamula</i> . . . .                                 | 6,1                         | 4,9                         |
| <i>Onuphis conchylega</i> . . . . | 11,2                        | 5,4                         | <i>Nephtys paradoxa</i> . . . .                                | 5,4                         | 4,7                         |
| <i>Ophiopholis aculeata</i> . . . | 10,7                        | 10,6                        |                                                                |                             |                             |

Из табл. 12 видно, что многие характерные формы комплекса IIa хотя и не вошли в число характерных форм комплекса IIb, по величине индекса близки в обоих комплексах. К таким формам относятся *Onuphis conchylega*, *Nephtys ciliata*, *Phascolion strömbi*, *Anomia squamula*, *Nephtys paradoxa*.

В количественном отношении внутренний песчанисто-каменистый комплекс значительно богаче, чем соответственный комплекс наружной части. Средняя биомасса первого равна 210 г, т. е. больше чем вдвое превышает среднюю биомассу комплекса наружной части.

Весовое соотношение инфауны и эпифауны (табл. 13) примерно такое же, как и в комплексе IIa, т. е. биомасса эпифауны составляет  $\frac{3}{4}$  всей биомассы.

Из 12 руководящих и характерных форм к эпифауне относятся 9, к инфауне — 3 вида.

Таблица 13

Table 13

Весовое соотношение эпифауны и инфауны комплекса IIb  
Weight interrelationship of epifauna and infauna of the complex IIb

| Группа<br>Group                                 | Вес<br>Weight                        |             | Количество<br>видов<br>Number of<br>species |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
|                                                 | абсолют-<br>ный в г<br>absolute, grs | в %<br>in % |                                             |
| Gephyrea . . . . .                              | 1,18                                 | 0,6         | 4                                           |
| Polychaeta . . . . .                            | 13,28                                | 6,3         | 33                                          |
| Echinodermata . . . . .                         | 6,48                                 | 3,1         | 6                                           |
| Lamellibranchiata . . . . .                     | 80,35                                | 38,2        | 13                                          |
| Gastropoda и Amphineura . . . . .               | 24,60                                | 11,7        | 9                                           |
| Crustacea . . . . .                             | 29,91                                | 14,2        | 6                                           |
| Coelenterata . . . . .                          | 5,24                                 | 2,5         | ∞                                           |
| Spongia . . . . .                               | 43,56                                | 20,7        | ∞                                           |
| Brachiopoda . . . . .                           | 3,62                                 | 1,7         | 2                                           |
| Bryozoa . . . . .                               | 1,54                                 | 0,7         | ∞                                           |
| Varia: Nemertini, Pantopoda, Tunicata . . . . . | 0,66                                 | 0,3         | 2+∞                                         |
| Всего . . . . .                                 | 210,42                               | 100         | 75+∞                                        |
| Total . . . . .                                 |                                      |             |                                             |
| Infauna . . . . .                               | 51,70                                | 24,5        | —                                           |
| Epifauna . . . . .                              | 158,72                               | 75,5        | —                                           |

По соотношению групп этот комплекс несколько отличается от предыдущего: на первом месте стоят Lamellibranchiata, на втором — Spongia и лишь на третьем — Crustacea.

Последние, составляющие почти половину всей биомассы в комплексе IIa, здесь составляют лишь 14,2%. Биомасса Polychaeta, как и в комплексе IIa, очень мала, но, так же как в последнем, в качественном отношении это наиболее богато представленная группа.

Довольно высокий процент биомассы для группы Gastropoda получился за счет одного экземпляра крупной *Neptunea despecta*, попадание которой в уловах дночерпателя, как было отмечено выше, является чисто случайным.

В кутовой части залива промежуточная полоса между глубоководным комплексом Ib и прибрежным IIb заселена переходным комплексом. В районе этого комплекса, охватывающего полукольцом Ib, дно, так же как и в последнем, покрыто песчаным илом с камнями; но камни здесь более обнажены, о чем свидетельствует более сильное развитие эпифауны.

В районе этого комплекса сделано 7 станций (1806, 08, 09, 13, 16, 18, 20) с глубинами от 70 до 165 м. Примерами могут служить станции 1816 и 1818, которые и приводятся в табл. 14.

Таблица 14

Table 14

Видовой состав комплекса I—II  
Specific composition of the complexes I—II

| Род, вид<br>Genus, species                  | Станция<br>Station                                  |                         | Станция<br>Station                                  |                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                             | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. |
| <i>Phascolosoma margaritaceum</i> . . . . . | 2                                                   | 2,10                    | 30                                                  | 18,30                   |
| <i>Phascolosoma eremita</i> . . . . .       | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,04                    |
| <i>Phascolion strömbi</i> . . . . .         | 2                                                   | 0,18                    | 12                                                  | 0,84                    |
| Всего } <i>Gephyrea</i> . . . . .           | —                                                   | 2,28                    | —                                                   | 19,18                   |
| <i>Maldane sarsi</i> . . . . .              | 4                                                   | 0,04                    | 92                                                  | 2,80                    |
| <i>Myriochele oculata</i> . . . . .         | 4                                                   | 0,01                    | 16                                                  | 0,02                    |
| <i>Onuphis conchylega</i> . . . . .         | 18                                                  | 1,54                    | 92                                                  | 5,94                    |
| <i>Owenia assimilis</i> . . . . .           | 14                                                  | 0,34                    | 70                                                  | 0,90                    |
| <i>Terebellides stroemii</i> . . . . .      | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,04                    |
| <i>Nicomache lumbricalis</i> . . . . .      | 16                                                  | 1,20                    | 30                                                  | 0,30                    |
| <i>Thelepus cinnatus</i> . . . . .          | 4                                                   | 0,12                    | 6                                                   | 0,70                    |
| <i>Amphiteis gunneri</i> . . . . .          | 2                                                   | 0,22                    | —                                                   | —                       |
| <i>Lumbriconereis fragilis</i> . . . . .    | 12                                                  | 1,94                    | 4                                                   | 0,22                    |
| <i>Nephtys ciliata</i> . . . . .            | 6                                                   | 0,26                    | —                                                   | —                       |
| <i>Nephtys paradoxa</i> . . . . .           | 4                                                   | 1,60                    | —                                                   | —                       |
| <i>Pectinaria hyperborea</i> . . . . .      | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,04                    |
| <i>Polynoe kinbergi</i> . . . . .           | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,28                    |
| <i>Glycera capitata</i> . . . . .           | 2                                                   | 0,14                    | —                                                   | —                       |
| <i>Sabellides borealis</i> . . . . .        | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,01                    |
| <i>Trophonota plumosa</i> . . . . .         | —                                                   | —                       | 2                                                   | 1,32                    |
| <i>Goniada maculata</i> . . . . .           | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,08                    |
| <i>Melinna elisabethae</i> . . . . .        | 2                                                   | 0,06                    | 6                                                   | 0,40                    |
| <i>Scoloplos armiger</i> . . . . .          | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,14                    |
| <i>Pista maculata</i> . . . . .             | 2                                                   | 0,06                    | —                                                   | —                       |
| <i>Syllis armillaris</i> . . . . .          | 2                                                   | 0,02                    | —                                                   | —                       |
| <i>Polychaeta varia</i> . . . . .           | —                                                   | 1,06                    | —                                                   | 1,59                    |
| Всего } <i>Polychaeta</i> . . . . .         | —                                                   | 8,61                    | —                                                   | 14,48                   |
| <i>Nemertini</i> . . . . .                  | 4                                                   | 0,28                    | 4                                                   | 1,60                    |
| <i>Ophiura sarsi</i> . . . . .              | 2                                                   | 0,06                    | 8                                                   | 0,24                    |
| <i>Ophiura robusta</i> . . . . .            | 2                                                   | 0,14                    | —                                                   | —                       |
| <i>Ophiopholis aculeata</i> . . . . .       | 6                                                   | 1,32                    | 8                                                   | 0,74                    |
| Всего } <i>Echinodermata</i> . . . . .      | —                                                   | 1,52                    | —                                                   | 0,98                    |
| <i>Astarte crenata</i> . . . . .            | 6                                                   | 33,92                   | 30                                                  | 33,28                   |
| <i>Astarte elliptica</i> . . . . .          | 4                                                   | 2,14                    | 2                                                   | 1,10                    |
| <i>Portlandia lenticula</i> . . . . .       | —                                                   | —                       | 10                                                  | 0,20                    |
| <i>Portlandia lucida</i> . . . . .          | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,06                    |
| <i>Nucula tenuis</i> . . . . .              | 4                                                   | 0,18                    | 2                                                   | 0,06                    |
| <i>Leda pernula</i> . . . . .               | 2                                                   | 0,18                    | —                                                   | —                       |
| <i>Leda minuta</i> . . . . .                | 2                                                   | 0,10                    | —                                                   | —                       |
| <i>Pecten islandicus</i> . . . . .          | 10                                                  | 150,60                  | —                                                   | —                       |
| <i>Pecten tigrinus</i> . . . . .            | 2                                                   | 0,42                    | —                                                   | —                       |
| <i>Anomia squamula</i> . . . . .            | 4                                                   | 0,12                    | —                                                   | —                       |
| <i>Axinus flexuosus</i> . . . . .           | —                                                   | —                       | 6                                                   | 0,06                    |
| <i>Neaera subtorta</i> . . . . .            | —                                                   | —                       | 4                                                   | 0,06                    |
| <i>Modiola modiolus</i> . . . . .           | 2                                                   | 46,70                   | —                                                   | —                       |
| Всего } <i>Lamellibranchiata</i> . . . . .  | —                                                   | 234,36                  | —                                                   | 34,82                   |



Продолжение табл. 14

Continuation of the table 14

| Род, вид<br>Genus, species                       | Станция<br>Station } 1816                          |                         | Станция<br>Station } 1818                          |                         |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                  | Количество<br>экземпляр.<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Количество<br>экземпляр.<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. |
| <i>Lepidopleurus arcticus</i> . . . . .          | 26                                                 | 2,20                    | 8                                                  | 0,98                    |
| <i>Lophyrus albus</i> . . . . .                  | 10                                                 | 0,56                    | 2                                                  | 0,10                    |
| Всего }<br>Total } <i>Amphineura</i> . . . . .   | —                                                  | 2,76                    | —                                                  | 1,08                    |
| <i>Waldheimia cranium</i> . . . . .              | —                                                  | —                       | 2                                                  | 0,06                    |
| <i>Terebratulina</i> . . . . .                   | 2                                                  | 0,80                    | 6                                                  | 4,42                    |
| <i>Rhynchonella psittacea</i> . . . . .          | 4                                                  | 0,26                    | 2                                                  | 0,20                    |
| Всего }<br>Total } <i>Brachiopoda</i> . . . . .  | —                                                  | 1,06                    | —                                                  | 4,68                    |
| <i>Balanus porcatus</i> . . . . .                | 6                                                  | 11,22                   | 2                                                  | 5,80                    |
| <i>Verruca stroemia</i> . . . . .                | 2                                                  | 0,06                    | —                                                  | —                       |
| Всего }<br>Total } <i>Cirripedia</i> . . . . .   | —                                                  | 11,28                   | —                                                  | 5,80                    |
| <i>Eupagurus pubescens</i> . . . . .             | —                                                  | —                       | 2                                                  | 0,10                    |
| <i>Hyas juv.</i> . . . . .                       | 2                                                  | 0,03                    | —                                                  | —                       |
| Всего }<br>Total } <i>Decapoda</i> . . . . .     | —                                                  | 0,06                    | —                                                  | 0,10                    |
| <i>Haploops tubicola</i> . . . . .               | —                                                  | —                       | 2                                                  | 0,04                    |
| <i>Hipomedon propinqua</i> . . . . .             | —                                                  | —                       | 2                                                  | 0,10                    |
| <i>Neohela monstrosa</i> . . . . .               | —                                                  | —                       | 2                                                  | 0,08                    |
| Всего }<br>Total } <i>Amphipoda</i> . . . . .    | —                                                  | —                       | —                                                  | 0,22                    |
| <i>Diastylis sp.</i> . . . . .                   | —                                                  | —                       | 2                                                  | 0,04                    |
| <i>Spongia</i> . . . . .                         | —                                                  | 1,00                    | —                                                  | 0,04                    |
| <i>Hydroidea</i> . . . . .                       | —                                                  | —                       | —                                                  | 0,18                    |
| <i>Edwardsiidae</i> . . . . .                    | —                                                  | —                       | 20                                                 | 1,60                    |
| <i>Octocorallina</i> . . . . .                   | —                                                  | —                       | —                                                  | 0,58                    |
| <i>Actinia</i> . . . . .                         | —                                                  | —                       | 2                                                  | 17,60                   |
| Всего }<br>Total } <i>Coelenterata</i> . . . . . | —                                                  | —                       | —                                                  | 19,96                   |
| <i>Bryozoa</i> . . . . .                         | —                                                  | 0,08                    | —                                                  | 1,64                    |
| <i>Synascidia</i> . . . . .                      | —                                                  | 0,60                    | —                                                  | 0,98                    |
| <i>Varia</i> . . . . .                           | —                                                  | —                       | —                                                  | 0,04                    |
| Общая биомасса }<br>Total biomass } . . . . .    | —                                                  | 263,89                  | —                                                  | 105,64                  |
| <i>Infauna</i> . . . . .                         | —                                                  | 44,32                   | —                                                  | 63,16                   |
| <i>Epifauna</i> . . . . .                        | —                                                  | 219,57                  | —                                                  | 42,48                   |

Список руководящих и характерных форм, а также второстепенных I порядка с основными показателями дан в табл. 15.

Таблица 15  
Table 15

## Руководящие и характерные формы I—II комплексов

Leading and characteristic forms of the I—II complexes

| Род, вид<br>Genus, species                                                           |                                                | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Процент<br>встречаемости<br>Percentage<br>of occurrence | Индекс<br>Index | Средний<br>индекс<br>Mean index |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Руководящие<br>Leading<br>forms                                                      | 1. <i>Astarte crenata</i> . . . . .            | 8,8                                                 | 26,20                   | 88                                                      | 48,8            | —                               |
|                                                                                      | 2. <i>Pecten islandicus</i> . . . . .          | 2,2                                                 | 28,10                   | 37                                                      | 32,23           | —                               |
|                                                                                      | 3. <i>Phascolosoma margaritaceum</i> . . . . . | 8,8                                                 | 13,76                   | 75                                                      | 32,12           | —                               |
|                                                                                      | Всего руководящих<br>Total of leading forms    | —                                                   | 68,06                   | —                                                       | 113,15          | 37,45                           |
| Характерные I пор.<br>Characteristic<br>forms of the<br>1st order                    | 4. <i>Onuphis conchylega</i> . . . . .         | 44                                                  | 4,17                    | 100                                                     | 20,42           | —                               |
|                                                                                      | 5. <i>Lepidopleurus arcticus</i> . . . . .     | 32                                                  | 2,60                    | 100                                                     | 16,12           | —                               |
|                                                                                      | 6. <i>Balanus porcatus</i> . . . . .           | 2                                                   | 4,17                    | 50                                                      | 14,44           | —                               |
|                                                                                      | 7. <i>Thelepus cinnatus</i> . . . . .          | 9,6                                                 | 1,82                    | 100                                                     | 13,50           | —                               |
|                                                                                      | 8. <i>Nicomache lumbricalis</i> . . . . .      | 16                                                  | 1,81                    | 100                                                     | 13,45           | —                               |
|                                                                                      | 9. <i>Ophiopholis aculeata</i> . . . . .       | 8                                                   | 1,38                    | 88                                                      | 11,02           | —                               |
| Всего характерных<br>I порядка<br>Total of characteristic<br>forms of the 1st order  |                                                | —                                                   | 15,95                   | —                                                       | 88,95           | 14,82                           |
| Характерные II пор.<br>Characteristic<br>forms of the<br>IId order                   | 10. <i>Amphitrite cirrata</i> . . . . .        | 3,4                                                 | 2,14                    | 50                                                      | 10,33           | —                               |
|                                                                                      | 11. <i>Maldane sarsi</i> . . . . .             | 29                                                  | 1,21                    | 88                                                      | 10,32           | —                               |
|                                                                                      | 12. <i>Owenia assimilis</i> . . . . .          | 48                                                  | 1,06                    | 88                                                      | 9,66            | —                               |
|                                                                                      | 13. <i>Lepeta coeca</i> . . . . .              | 12                                                  | 0,89                    | 100                                                     | 9,43            | —                               |
|                                                                                      | 14. <i>Nephtys paradoxa</i> . . . . .          | 2,6                                                 | 1,36                    | 63                                                      | 9,26            | —                               |
|                                                                                      | 15. <i>Phascolion strömbi</i> . . . . .        | 6,4                                                 | 0,77                    | 100                                                     | 8,77            | —                               |
|                                                                                      | 16. <i>Lumbriconereis fragilis</i> . . . . .   | 6,4                                                 | 0,87                    | 88                                                      | 8,75            | —                               |
|                                                                                      | 17. <i>Terebratulina</i> . . . . .             | 3,1                                                 | 1,24                    | 75                                                      | 8,64            | —                               |
|                                                                                      | 18. <i>Modiola modiolus</i> . . . . .          | 0,2                                                 | 5,84                    | 12,5                                                    | 8,54            | —                               |
| Всего характерных<br>II порядка<br>Total of characteristic<br>forms of the IId order |                                                | —                                                   | 15,38                   | —                                                       | 83,70           | 9,30                            |
| Второстепенные<br>I пор.<br>Secondary<br>forms of the<br>1st order                   | 19. <i>Astarte elliptica</i> . . . . .         | 1,2                                                 | 1,24                    | 37                                                      | 6,77            | —                               |
|                                                                                      | 20. <i>Ophiura sarsi</i> . . . . .             | 4,1                                                 | 0,47                    | 88                                                      | 6,43            | —                               |
|                                                                                      | 21. <i>Rhynchonella psittacea</i> . . . . .    | 1,6                                                 | 0,56                    | 63                                                      | 5,94            | —                               |
|                                                                                      | 22. <i>Macoma calcarea</i> . . . . .           | 1,2                                                 | 0,90                    | 37                                                      | 5,77            | —                               |
|                                                                                      | 23. <i>Amphiteis gunneri</i> . . . . .         | 4,9                                                 | 0,42                    | 63                                                      | 5,14            | —                               |
|                                                                                      | 24. <i>Phyllophorus pellucidus</i> . . . . .   | 0,8                                                 | 1,04                    | 25                                                      | 5,10            | —                               |
|                                                                                      | 25. <i>Lophyrus albus</i> . . . . .            | 5,5                                                 | 0,29                    | 88                                                      | 5,05            | —                               |
|                                                                                      | 26. <i>Trophonia plumosa</i> . . . . .         | 1,2                                                 | 0,49                    | 50                                                      | 4,95            | —                               |
| Всего второстепенных<br>I порядка<br>Total of secondary forms<br>of the 1st order    |                                                | —                                                   | 5,41                    | —                                                       | 45,15           | 5,64                            |
| Остальные организмы<br>Other organisms                                               |                                                | —                                                   | 12,77                   | —                                                       | —               | —                               |
| Всего<br>Total                                                                       |                                                | —                                                   | 117,57                  | —                                                       | —               | —                               |

Часть руководящих и характерных форм этого комплекса является общей с комплексом I (*Phascolosoma margaritaceum*, *Maldane sarsi*, *Onuphis conchylega* и др.), другая часть — с комплексом II (*Thelepus cincinnatus*, *Ophiopholis aculeata*, *Nicomache lumbricalis*). *Astarte crenata* является руководящей формой во всех трех комплексах, но индекс ее в прибрежном комплексе значительно выше, чем в глубоководном. В переходном комплексе она занимает промежуточное положение, но приближается к комплексу II.

Характерным для данного комплекса является значительное развитие эпифауны, которая в глубоководном комплексе развита чрезвычайно слабо, а в прибрежном достигает полного расцвета. В комплексе I—II она занимает промежуточное место как по величине биомассы, так и по индексам отдельных ее представителей (табл. 16).

Таблица 16

Table 16

Соотношение индексов в комплексах Ib, I—II и IIb  
Interrelation of the indices in the complexes Ib, I—II and IIb

| Род, вид<br>Genus, species                              | Ib   | I—II  | IIb   | Род, вид<br>Genus, species                                     | Ib   | I—II  | IIb   |
|---------------------------------------------------------|------|-------|-------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| <i>Maldane sarsi</i> . . . . .                          | 43,2 | 10,32 | 3,24  | <i>Portlandia lenticula</i> . . .                              | 5,50 | 0,87  | —     |
| <i>Phascolosoma margarita-</i><br><i>ceum</i> . . . . . | 30,1 | 32,12 | —     | <i>Myriochele oculata</i> . . .                                | 5,38 | —     | 0,50  |
| <i>Astarte crenata</i> . . . . .                        | 29,1 | 48,0  | 53,4  | <i>Lepeta coeca</i> . . . . .                                  | 4,98 | 9,43  | 4,89  |
| <i>Pecten islandicus</i> . . . .                        | —    | 32,2  | 25,4  | <i>Lepidopleurus arcticus</i> . .                              | 3,90 | 16,12 | 8,35  |
| <i>Balanus porcatus</i> . . . . .                       | —    | 14,44 | 54,1  | <i>Thelepus cincinnatus</i> . . .                              | 1,19 | 13,50 | 18,00 |
| <i>Astarte elliptica</i> . . . . .                      | —    | 6,77  | 25,3  | <i>Ophiopholis aculeata</i> . . .                              | 0,88 | 11,02 | 10,60 |
| <i>Neptunea despecta</i> . . . .                        | —    | —     | 23,6  | <i>Amphitrite cirrata</i> . . . .                              | —    | 10,33 | 8,70  |
| <i>Onuphis conchylega</i> . . . .                       | 25,1 | 20,42 | 5,38  | <i>Owenia assimilis</i> . . . . .                              | 3,95 | 9,66  | 6,59  |
| <i>Arca glacialis</i> . . . . .                         | 19,8 | —     | —     | <i>Nephtys paradoxa</i> . . . . .                              | 1,99 | 9,26  | 4,74  |
| <i>Edwardsiidae</i> . . . . .                           | 16,0 | 3,94  | —     | <i>Lumbriconereis fragilis</i> . .                             | 2,89 | 8,75  | 7,54  |
| <i>Ctenodiscus crispatus</i> . . .                      | 15,1 | —     | —     | <i>Terebratulina</i> . . . . .                                 | 1,82 | 8,64  | 0,71  |
| <i>Phascolion strömbi</i> . . . . .                     | 15,0 | 8,77  | 5,0   | <i>Modiola modiolus</i> . . . . .                              | —    | 8,54  | 10,3  |
| <i>Nephtys ciliata</i> . . . . .                        | 8,56 | 3,96  | 8,70  | <i>Rhynchonella psittacea</i> . .                              | —    | 5,94  | 12,9  |
| <i>Ophiura sarsi</i> . . . . .                          | 6,50 | 6,43  | —     | <i>Strongylocentrotus droe-</i><br><i>bachiensis</i> . . . . . | —    | —     | 11,0  |
| <i>Nicomache lumbricalis</i> . . .                      | 6,38 | 13,45 | 11,80 | <i>Modiolaria nigra</i> . . . . .                              | —    | —     | 10,5  |
| <i>Clavularia arctica</i> . . . . .                     | 5,59 | —     | —     |                                                                |      |       |       |

В комплексе I—II приобретают значение такие типичные представители эпифауны, как *Balanus porcatus*, *Thelepus cincinnatus*, *Rhynchonella psittacea*, *Modiola modiolus*.

Некоторые формы эпифауны достигают как раз в промежуточной полосе своего максимального развития. К таким формам относятся: *Pecten islandicus*, *Lepeta coeca*, *Lepidopleurus arcticus*, *Nephtys paradoxa*, *Ophiopholis aculeata*, *Amphitrite cirrata*, *Terebratulina*.

Из представителей эпифауны, убывающих по величине индекса от глубоководного к прибрежному комплексу, можно назвать лишь *Onuphis conchylega*, который представлен во всех трех комплексах, и *Clavularia arctica*, которая исчезает уже в переходном комплексе.

Для инфауны мы имеем обратную картину: с переходом от глубоководного комплекса к прибрежному биомасса ее убывает, правда, лишь в незначительной степени.

Из типичных для глубоководного комплекса представителей инфауны *Arca glacialis* и *Ctenodiscus crispatus* в переходном комплексе отсутствуют. *Myriochele oculata* и *Portlandia lenticula* встречены лишь в ничтожных количествах, *Maldane sarsi*, *Phascolion strömbi*, *Edwardsiidae* встречаются хотя и в довольно больших количествах, но в значительно меньших, чем в глубоководном комплексе, и наконец, только *Phascolosoma margaritaceum* и *Ophiura sarsi* по величине индексов не уступают последнему.

По отношению к биомассе отдельных групп комплекс I—II также является переходным, что хорошо видно из табл. 17 и рис. 16 (фиг. E).



Таблица 17

Table 17

**Весовые соотношения биомассы основных групп комплексов**  
**Weight interrelations of the biomass of the main groups of the complexes**

| Группа<br>Group                                 | Вес в г<br>Weight, grs. |        |        | Вес в %<br>Weight in percentage |      |      |
|-------------------------------------------------|-------------------------|--------|--------|---------------------------------|------|------|
|                                                 | Ib                      | I-II   | IIb    | Ib                              | I-II | IIb  |
| Cerphyrea . . . . .                             | 14,29                   | 15,11  | 1,18   | 18,2                            | 12,6 | 0,6  |
| Polychaeta . . . . .                            | 30,62                   | 18,03  | 13,28  | 39,1                            | 15,2 | 6,3  |
| Echinodermata . . . . .                         | 7,69                    | 3,16   | 6,48   | 9,8                             | 2,7  | 3,1  |
| Lamellibranchiata . . . . .                     | 18,66                   | 63,05  | 80,35  | 23,8                            | 53,9 | 38,3 |
| Gastropoda и Amphineura . . . . .               | 1,03                    | 3,98   | 24,60  | 1,3                             | 3,4  | 11,7 |
| Crustacea . . . . .                             | 0,22                    | 4,66   | 29,91  | 0,3                             | 4,0  | 14,2 |
| Coelenterata . . . . .                          | 4,06                    | 3,98   | 5,24   | 5,2                             | 3,4  | 2,5  |
| Spongia . . . . .                               | 0,50                    | 1,52   | 43,56  | 0,7                             | 1,3  | 20,7 |
| Brachiopoda . . . . .                           | 0,13                    | 1,89   | 3,62   | 0,2                             | 1,6  | 1,7  |
| Bryozoa . . . . .                               | 0,56                    | 1,17   | 1,54   | 0,7                             | 1,0  | 0,7  |
| Varia: Nemertini, Pantopoda, Tunicata . . . . . |                         | 1,02   | 0,66   | 0,7                             | 0,9  | 0,2  |
| Всего . . . . .<br>Total                        | 78,33                   | 117,57 | 210,42 | 100                             | 100  | 100  |
| Infauna . . . . .                               | 65,56                   | 54,21  | 51,70  | 84                              | 46   | 24,5 |
| Epifauna . . . . .                              | 12,77                   | 63,36  | 158,72 | 16                              | 54   | 75,5 |

Биомасса Polychaeta от I комплекса ко II постепенно падает. Cerphyrea дают в переходном комплексе даже несколько большую биомассу, чем в I комплексе, которая резко понижается в комплексе II, но в процентном отношении эта группа также занимает в данном комплексе промежуточное место. Биомасса Mollusca, Crustacea, Spongia, Brachiopoda и Bryozoa постепенно увеличивается в переходном комплексе. Объясняется это тем, что в переходном комплексе главную массу Echinodermata образуют *Stenodiscus*, а в прибрежном — *Strongylocentrotus*. И та и другая формы в переходном комплексе отсутствуют. Coelenterata в глубоководном комплексе в главной своей массе состоят из Edwardsiidae, в переходном же комплексе, как и в прибрежном, — из актиний, которые однако выражены здесь слабее, чем в последнем.

Таким образом можно отметить и здесь, что увеличивается биомасса именно тех групп, которые либо полностью, либо преимущественно состоят из представителей эпифауны.

Особой разновидностью прибрежного песчанисто-каменистого комплекса является биоценоз *Phallusia obliqua*, найденный нами на станции 1827 на глубине 48 м. Грунт на этой станции, так же как и на других станциях этого комплекса, — песок с камнями. Как было отмечено выше, эта станция по своей биомассе значительно выделяется из всех остальных. Общая биомасса в 1278,84 г составлена почти исключительно за счет эпифауны. Основную массу животных составляет *Phallusia obliqua*, на долю которой приходится 1068,0 г, т. е. 83,5%. Из остальных организмов на первом месте стоят *Balanus porcatus*, дающий 128 г, т. е. 10%.

Большинство форм, отмеченных для станции 1827, свойственно прибрежному песчанисто-каменистому комплексу IIb. Присутствие *Phascolosoma margaritaceum* однако сближает эту станцию с переходным комплексом. Отличает ее от комплекса IIb нахождение *Eunice norvegica*, которая, как было отмечено выше, чрезвычайно типична для наружного прибрежного комплекса IIa.

Комплекс III, приуроченный к чистым песчаным грунтам, представлен в наших материалах весьма слабо. В пределах этого комплекса были сделаны всего 3 станции: станция 1871 в районе Сеть-Наволока на глу-

бине 50 м, на которой была взята одна проба дночерпателем Петерсена (ст. 1781а) и одна — дночерпателем Кнудсена 0,1 м<sup>2</sup> (ст. 1871), и станции 1865 и 2137 под Базарами, у юго-восточного угла Рыбачьего полуострова, на глубине 37 и 75 м.

Данные по этим станциям приведены в табл. 18.

Таблица 18  
Table 18

Видовой состав комплекса III  
Specific composition of the complex III

| Род, вид<br>Genus, species                  | Станция } 1871<br>Station } |                |                 |                | Станция } 1865<br>Station } |                | Станция } 2137<br>Station } |                |
|---------------------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
|                                             | Вес<br>в г <sup>1</sup>     | Вес<br>в %     | Вес<br>в г      | Вес<br>в %     | Вес<br>в г                  | Вес<br>в %     | Вес<br>в г                  | Вес<br>в %     |
|                                             | Weight,<br>grs.             | Weight<br>in % | Weight,<br>grs. | Weight<br>in % | Weight,<br>grs.             | Weight<br>in % | Weight,<br>grs.             | Weight<br>in % |
| <i>Phascolion strömbi</i> . . . . .         | —                           | —              | —               | —              | 2                           | 0,06           | 26                          | 0,64           |
| <i>Gephyrea</i> (неопредел.) . . . . .      | —                           | —              | —               | —              | 2                           | 0,02           | —                           | —              |
| Всего } <i>Gephyrea</i> . . . . .           | —                           | —              | —               | —              | —                           | 0,08           | —                           | 0,64           |
| Total }                                     |                             |                |                 |                |                             |                |                             |                |
| <i>Maldane sarsi</i> . . . . .              | —                           | —              | 10              | 0,30           | —                           | —              | 2                           | 0,06           |
| <i>Myriochele oculata</i> . . . . .         | —                           | —              | —               | —              | —                           | —              | 80                          | 0,20           |
| <i>Spiochaetopterus typicus</i> . . . . .   | 4                           | 0,52           | —               | —              | —                           | —              | —                           | —              |
| <i>Onuphis conchylega</i> . . . . .         | 48                          | 2,72           | —               | —              | —                           | —              | 2                           | 0,06           |
| <i>Nicomache lumbricalis</i> . . . . .      | —                           | —              | —               | —              | —                           | —              | 6                           | 2,04           |
| <i>Lumbriconereis fragilis</i> . . . . .    | 4                           | 0,08           | —               | —              | —                           | —              | 4                           | 0,62           |
| <i>Nephtys coeca</i> . . . . .              | —                           | —              | —               | —              | 4                           | 7,44           | —                           | —              |
| <i>Thelepus cinnatus</i> . . . . .          | —                           | —              | —               | —              | 6                           | 3,40           | —                           | —              |
| <i>Amphitrite cirrata</i> . . . . .         | —                           | —              | —               | —              | 2                           | 0,20           | —                           | —              |
| <i>Laphania boeckii</i> . . . . .           | —                           | —              | —               | —              | 2                           | 0,04           | —                           | —              |
| <i>Ophelia limacina</i> . . . . .           | —                           | —              | —               | —              | 8                           | 0,20           | —                           | —              |
| <i>Glycera capitata</i> . . . . .           | —                           | —              | —               | —              | 4                           | 0,12           | —                           | —              |
| <i>Goniada maculata</i> . . . . .           | —                           | —              | —               | —              | —                           | —              | 2                           | 0,02           |
| <i>Lepidonotus squamatus</i> . . . . .      | —                           | —              | —               | —              | 2                           | 0,52           | —                           | —              |
| <i>Syllis armillaris</i> . . . . .          | —                           | —              | —               | —              | 2                           | 0,02           | —                           | —              |
| <i>Polychaeta varia</i> . . . . .           | —                           | 0,12           | —               | 0,20           | —                           | 0,38           | —                           | 0,28           |
| Всего } <i>Polychaeta</i> . . . . .         | —                           | 3,44           | —               | 0,50           | —                           | 12,32          | —                           | 3,28           |
| Total }                                     |                             |                |                 |                |                             |                |                             |                |
| <i>Nemertini</i> . . . . .                  | —                           | —              | —               | —              | —                           | —              | 2                           | 0,08           |
| <i>Ophiura sarsi</i> . . . . .              | 4                           | 2,00           | —               | —              | —                           | —              | 2                           | 0,04           |
| <i>Astarte crenata</i> juv. . . . .         | 4                           | 0,16           | 10              | 0,20           | 12                          | 0,86           | —                           | —              |
| <i>Astarte elliptica</i> . . . . .          | —                           | —              | —               | —              | 6                           | 0,28           | —                           | —              |
| <i>Astarte montagui</i> . . . . .           | 4                           | 0,16           | 60              | 3,20           | 176                         | 9,30           | 6                           | 1,60           |
| <i>Cyprina islandica</i> (крупн.) . . . . . | —                           | —              | —               | —              | 6                           | —              | —                           | 424,58         |
| <i>Cyprina islandica</i> juv. . . . .       | —                           | —              | 10              | 0,15           | 18                          | 0,40           | 40                          | 2,00           |
| <i>Cardium fasciatum</i> . . . . .          | —                           | —              | —               | —              | 16                          | 0,32           | 4                           | 0,16           |
| <i>Cardium elongatum</i> . . . . .          | —                           | —              | —               | —              | —                           | —              | 2                           | 0,14           |
| <i>Macoma calcarea</i> . . . . .            | —                           | —              | 10              | 4,60           | —                           | —              | 4                           | 0,08           |
| <i>Macoma elliptica</i> . . . . .           | 20                          | 1,28           | 10              | 0,80           | 4                           | 1,20           | —                           | —              |
| <i>Modiola modiolus</i> . . . . .           | —                           | —              | —               | —              | 4                           | 126,72         | —                           | —              |
| <i>Leda perula</i> . . . . .                | 8                           | 0,20           | —               | —              | 2                           | 0,02           | 4                           | 0,64           |
| <i>Nucula tenuis</i> . . . . .              | —                           | —              | —               | —              | —                           | —              | 12                          | 0,20           |
| <i>Crenella decussata</i> . . . . .         | —                           | —              | —               | —              | 42                          | 0,26           | —                           | —              |
| <i>Anomia squamula</i> . . . . .            | —                           | —              | —               | —              | 2                           | 0,12           | —                           | —              |
| <i>Axinopsis</i> sp. . . . .                | —                           | —              | —               | —              | 2                           | 0,02           | —                           | —              |
| <i>Thracia truncata</i> . . . . .           | 4                           | 0,20           | —               | —              | 4                           | 0,04           | —                           | —              |
| Всего } <i>Lamellibranchiata</i> . . . . .  | —                           | 2,00           | —               | 8,95           | —                           | 139,54         | —                           | 429,40         |
| Total }                                     |                             |                |                 |                |                             |                |                             |                |

<sup>1</sup> Пробы взяты: А — дночерпателем Петерсена, В — дночерпателем Кнудсена.

Продолжение табл. 18

Continuation of the table 18

| Род, вид<br>Genus, species                          | Станция } 1871<br>Station    |                              |                              |                              | Станция } 1865<br>Station    |                              | Станция } 2137<br>Station    |                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                                     | Вес<br>в г<br>Weight<br>grs. | Вес<br>в %<br>Weight<br>in % | Вес<br>в г<br>Weight<br>grs. | Вес<br>в %<br>Weight<br>in % | Вес<br>в г<br>Weight<br>grs. | Вес<br>в %<br>Weight<br>in % | Вес<br>в г<br>Weight<br>grs. | Вес<br>в %<br>Weight<br>in % |
| <i>Natica clausa</i> . . . . .                      | —                            | —                            | —                            | —                            | 4                            | 3,20                         | —                            | —                            |
| <i>Machaeroplax varicosa</i> . . . . .              | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 2                            | 0,16                         |
| <i>Lepeta coeca</i> . . . . .                       | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 2                            | 0,18                         |
| <i>Cylichne alba</i> . . . . .                      | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 2                            | 0,04                         |
| <i>Gastropoda</i> (неопред.) . . . . .              | 4                            | 0,16                         | —                            | —                            | 4                            | 0,20                         | 2                            | 0,04                         |
| Всего } <i>Gastropoda</i> . . . . .                 | —                            | 0,16                         | —                            | —                            | —                            | 3,40                         | —                            | 0,42                         |
| <i>Dentalium entale</i> . . . . .                   | 20                           | 6,48                         | 20                           | 7,80                         | —                            | —                            | 26                           | 7,62                         |
| <i>Balanus porcatus</i> . . . . .                   | —                            | —                            | —                            | —                            | 2                            | 15,40                        | —                            | —                            |
| <i>Anonyx pugax</i> . . . . .                       | —                            | —                            | —                            | —                            | 8                            | 0,12                         | —                            | —                            |
| <i>Ampelisca macrocephala</i> . . . . .             | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 2                            | 0,02                         |
| <i>Melphidippe spinosa</i> . . . . .                | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 2                            | 0,02                         |
| Всего } <i>Amphipoda</i> . . . . .                  | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 0,12                         | —                            | 0,04                         |
| <i>Nebalia bipes</i> . . . . .                      | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 2                            | 0,02                         |
| <i>Spongia</i> . . . . .                            | 4                            | 0,08                         | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            |
| <i>Edwardsiidae</i> . . . . .                       | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 2                            | 0,06                         |
| <i>Actinia</i> . . . . .                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 2                            | 5,12                         |
| Всего } <i>Coelenterata</i> . . . . .               | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 5,18                         |
| <i>Bryozoa</i> . . . . .                            | —                            | 0,08                         | —                            | —                            | —                            | —                            | —                            | 0,28                         |
| <i>Peleonia corrugata</i> . . . . .                 | —                            | —                            | 10                           | 12,10                        | —                            | —                            | —                            | —                            |
| Общая биомасса . . . . .<br>Total biomass . . . . . | —                            | 14,24                        | —                            | 29,35                        | —                            | 170,86                       | —                            | 447,00                       |
| <i>Infaua</i> . . . . .                             | —                            | 11,20                        | —                            | 29,35                        | —                            | 13,36                        | —                            | 440,76                       |
| <i>Epifauna</i> . . . . .                           | —                            | 3,04                         | —                            | —                            | —                            | 157,50                       | —                            | 6,24                         |

Значительные расхождения в величине биомассы между станцией 1871, расположенной у Сеть-Наволока, с одной стороны (биомасса 21,80 г), и станциями, расположенными под Базарами, с другой (биомасса 171 и 447,97 г), не позволяют объединить эти станции и вывести для них средние числа, а следовательно, и построить диаграмму плотности.

Тем не менее наличие у Сеть-Наволока и под Базарами ряда общих форм, как *Astarte montagui*, *Cyprina islandica*, *Macrta elliptica*, *Dentalium entalis*, вообще свойственных песчанистым грунтам, дает нам право гово-



рить о том, что в обоих местах находится один и тот же комплекс. Интересно отметить нахождение на станции 1871 асидии *Pelonaia corrugata*. Последняя была найдена нами еще только на станции 1814, в куту залива. В Печорском районе (Зенкевич) и в Чешской губе (Зенкевич и Брокция) она является руководящей формой для комплекса, заселяющего песчаные мелководья.

Большая разница в биомассе зависит, вероятно, от случайного попадания в дночерпатель таких крупных форм, как взрослая *Cyprina islandica* (на ст. 2137) и *Modiola modiolus* (на ст. 1865). Возможно однако и то, что в районе Сеть-Наволока мы имеем дело с обедненным комплексом, мало отличающимся в качественном отношении, но значительно более бедным в количественном. Границы этого комплекса пока еще совершенно неясны. Однако уже сейчас можно сказать, что комплекс этот значительно более распространен, чем это можно было бы предположить на основании только наших данных. Одним из фактов, дающих основание для такого утверждения, является нахождение больших количеств *Cyprina islandica* Н. Спасским<sup>1</sup> в 1930 г. в салме губы Вичаны, т. е. на довольно большом расстоянии от входа в залив, где эта форма вместе с сопутствующим комплексом была обнаружена нами.

С другой стороны, представители песчанистого комплекса весьма часто встречаются в желудках пикши, особенно в районе Сеть-Наволока. В значительно меньших количествах представители этого комплекса встречались и в желудках рыб, пойманных в районе мыса Пикшуева — о. Блюдце. Для примера можно привести данные по содержимому желудков пикши из улова, взятого в районе Сеть-Наволока в октябре 1930 г.<sup>2</sup> (ст. Л. 76).

В желудках 36 экземпляров вскрытой пикши (длина от 30 до 60 см) был обнаружен совершенно определенный комплекс населения, весьма близкий к описанному нами комплексу песчанистого грунта.

В прилагаемом списке дан перечень наиболее часто встречавшихся форм с указанием количества экземпляров суммарно для всех 36 экземпляров пикши:

|                                               |     |                                     |    |
|-----------------------------------------------|-----|-------------------------------------|----|
| <i>Macra elliptica</i> . . . . .              | 822 | <i>Cyprina islandica</i> . . . . .  | 12 |
| <i>Astarte montagui</i> . . . . .             | 226 | <i>Astarte elliptica</i> . . . . .  | 24 |
| <i>Leda minuta</i> и <i>pernula</i> . . . . . | 100 | <i>Cylichne</i> sp. . . . .         | 43 |
| <i>Cardium fasciatum</i> . . . . .            | 39  | <i>Margarita</i> sp. . . . .        | 54 |
| <i>Crenella decussata</i> . . . . .           | 38  | <i>Onuphis conchylega</i> . . . . . | 17 |
| <i>Modiolaria</i> . . . . .                   | 34  | <i>Eupagurus</i> . . . . .          | 27 |

Из списка видно, что руководящая роль в этом комплексе принадлежит *Macra elliptica* и *Astarte montagui*. На первом месте стоит *Macra elliptica*, которая в наших дночерпательных пробах встречалась лишь в незначительных количествах. *Cyprina islandica*, наоборот, представлена здесь очень слабо — всего 12 экземплярами. Мы видим, таким образом, что данные, полученные на основании имеющихся у нас дночерпательных материалов, весьма неполны и страдают большой неточностью.

А между тем по этому комплексу было бы чрезвычайно важно иметь исчерпывающие данные относительно его биомассы, качественного состава и распространения ввиду того значения, которое данный комплекс имеет в питании рыб, в частности такой важной промысловой рыбы, как пикша. Для получения этих данных необходимо провести дополнительные работы по всему побережью Мотовского залива и особенно в районе Сеть-Наволока и под Базарами.

Кроме трех вышеописанных комплексов, можно наметить существование в Мотовском заливе еще одного комплекса, а именно, комплекса, приуроченного к песчанисто-илистым грунтам малых глубин. В чистом виде этот комплекс представлен в бухте Озерко губы Вичаны. По этой

<sup>1</sup> Н. Спасский, Отчет начальника 2-го рейса э/с „С. Лошкин“ (из неопубликованных материалов Государственного океанографического института).

<sup>2</sup> Данные по содержимому желудков рыб взяты из неопубликованных материалов ПИНРО.

бухте, как и по губе Урица, в нашем распоряжении имеется материал, собранный сектором геологии моря.

Всего имеются анализы 10 проб, взятых дночерпателем Петерсена 0,10 м<sup>2</sup>. Все, что выше было сказано по поводу материала, собранного в губе Урица, относится и к настоящим пробам. Поэтому, приводя в табл. 19 результаты обработки этих проб, подчеркиваем еще раз, что количественным показателям можно придавать лишь относительное значение.

В бухте Озерко, несмотря на малые глубины (до 20 м), дно покрыто илистым песком и даже песчанистым илом, местами — с камнями, местами со щебнем и ракушкой. Грунты этой бухты описаны подробно в специальной работе Ратынского.<sup>1</sup>

Руководящей формой населения этой бухты можно считать *Macoma calcarea*, которая встречается на 8 станциях из 10. Интересно нахождение следующих форм: *Yoldia hyperborea*, *Cardium ciliatum*, *Leda pernula*, *Pectinaria koreni*, *Cyprina islandica*. По наличию 4 первых форм фауна бухты Озерко напоминает фауну станции 1822 в губе Титовка, на глубине 49 м и на песчаном грунте. Наиболее существенным отличием от последней является почти полное отсутствие (поскольку можно судить по материалам) *Maldane sarsi*, которая на станции 1822 выражена очень хорошо. *Cyprina islandica*, встречаемая здесь два раза, была обнаружена еще только в губе Урица и на песчанистых грунтах около входа в залив.

Сходный с описанным комплексом *Macoma calcarea*, но уже не в чистом виде, а вместе с комплексом, населяющим литотамний, встречен нами в губе Мотка на станциях 1804 и 1807 (табл. 20) на глубинах 20 и 18 м. Грунты на обеих станциях — песчанистый ил с крупной ракушкой и литотамнием.

Общий характер фауны на обеих станциях одинаков, хотя нельзя не отметить и довольно существенной разницы между ними. Последняя зависит от различных соотношений между основным грунтом и литотамнием. Тогда как на станции 1804 литотамния больше 4,5 кг на 1 м<sup>2</sup>, на станции 1807 его всего 770 г, т. е. в шесть раз меньше. Соответственно большему количеству литотамния население станции 1804, во-первых, значительно богаче как в качественном, так и в количественном отношении, а во-вторых, состоит почти исключительно из эпифауны, составляющей 94% всей биомассы. На станции 1807 инфауна выражена значительно лучше, составляя 35% биомассы. В абсолютных цифрах инфауна станции 1807 превышает таковую станции 1804 в три раза.

Несмотря на указанные отличия, можно считать однако, что обе станции охватывают один и тот же комплекс, ввиду того что большинство форм является общим для обеих станций. Так как материала для вычисления индексов плотности для этого комплекса недостаточно, то руководящие и характерные формы выделены лишь на основании биомассы. К руководящим формам можно отнести: *Strongylocentrotus droebachiensis*, *Macoma calcarea* и *Modiola modiolus*.

К характерным формам, не различая I и II порядков, можно отнести *Ophiopholis aculeata*, *Saxicava arctica*, *Astarte elliptica*, *Astarte montagui*, *Axinus flexuosus*, *Boreochiton marmoreus*, *Boreochiton ruber*, *Nephtys ciliata*, *Nephtys paradoxa*, *Hyas araneus*, *Eupagurus pubescens*.

Из форм, встречаемых на обеих станциях, но в незначительном количестве, можно отметить *Hippolyte phippsi*, *Ophiura robusta*, *Lophyrus albus*, *Terebellides stroemii*, *Brada granulosa*, *Rhynchonella psittacea*.

Из перечисленных руководящих и характерных форм к инфауне, т. е. к населению самого грунта, относятся лишь следующие: *Macoma calcarea*, *Astarte elliptica*, *Astarte montagui*, *Axinus flexuosus*, *Terebellides stroemii*, *Brada granulosa*, *Ophiura robusta*. Остальные же формы относятся к эпифауне и составляют население литотамния.

<sup>1</sup> Ратынский В. М., Бухта Озерко в губе Вичаны, Труды ВНИРО\*, т. V м., 1939.

Таблица 19  
Table 19

## Видовой состав бентоса бухты Озерко в губе Вичаны

Specific composition of benthos in the Bay Ozerko in Vichany Bay

| Станция<br>Stations                           | Глубина в м<br>Depth, m. | 36                                             | 38                                              | 39                                                                                  | 41                       | 42                                                               | 50                                            | 51                                                           | 52                       | 54                       | 55                       |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Характер грунта<br>Род, вид<br>Genus, species |                          | 19,5                                           | 20,2                                            | 17,4                                                                                | 19,8                     | 13,6                                                             | 12,8                                          | 9,3                                                          | 0,5                      | 7,0                      | 2,6                      |
|                                               |                          | Ил песчаный с камнями<br>Sandy mud with stones | Ил песчаный с ракушкой<br>Sandy mud with shells | Песчаный с галькой, гравием и ракушкой<br>Sandy mud with pebbles, gravel and shells | Песчаный ил<br>Sandy mud | Песчаный с щебнем и ракушкой<br>Sandy mud with rubble and shells | Ил, прикритый песком<br>Mud covered with sand | Песчаный ил, прикрытый песком<br>Sandy mud covered with sand | Песчаный ил<br>Sandy mud | Песчаный ил<br>Sandy mud | Песчаный ил<br>Sandy mud |
| <i>Maldane sarsi</i> . . . . .                |                          | —                                              | —                                               | —                                                                                   | —                        | 70<br>0,40                                                       | —                                             | 10<br>0,10                                                   | —                        | —                        | 10<br>0,20               |
| <i>Onuphis conchylega</i> . . . . .           |                          | 10 <sup>2</sup><br>0,10                        | —                                               | —                                                                                   | —                        | —                                                                | —                                             | —                                                            | —                        | —                        | —                        |
| <i>Terebellides stroemii</i> . . . . .        |                          | —                                              | —                                               | —                                                                                   | —                        | —                                                                | —                                             | —                                                            | 10<br>1,00               | —                        | —                        |
| <i>Pectinaria koreni</i> . . . . .            |                          | —                                              | —                                               | —                                                                                   | —                        | —                                                                | —                                             | —                                                            | —                        | —                        | 10<br>0,60               |
| <i>Lysippe lablata</i> . . . . .              |                          | —                                              | —                                               | —                                                                                   | —                        | —                                                                | —                                             | —                                                            | —                        | —                        | 10<br>0,40               |
| <i>Nephtys ciliata</i> . . . . .              |                          | —                                              | —                                               | —                                                                                   | —                        | —                                                                | —                                             | —                                                            | —                        | —                        | 2<br>3,00                |
| <i>Petaloproctus tenuis</i> . . . . .         |                          | —                                              | —                                               | —                                                                                   | —                        | 10<br>0,10                                                       | 10<br>0,10                                    | —                                                            | —                        | —                        | —                        |
| <i>Praxillella praetermissa</i> . . . . .     |                          | —                                              | —                                               | —                                                                                   | —                        | 20<br>0,50                                                       | 10<br>0,10                                    | —                                                            | —                        | —                        | —                        |
| <i>Chaetozone setosa</i> . . . . .            |                          | —                                              | —                                               | —                                                                                   | —                        | —                                                                | 10<br>0,10                                    | —                                                            | —                        | —                        | —                        |
| <i>Cattyana clifrosa</i> . . . . .            |                          | —                                              | —                                               | —                                                                                   | —                        | —                                                                | 10<br>0,50                                    | —                                                            | —                        | —                        | —                        |
| <i>Polychaeta</i> (неоп.) . . . . .           |                          | 10<br>0,10                                     | 10<br>0,10                                      | 10<br>0,10                                                                          | —                        | 40<br>0,60                                                       | 20<br>0,20                                    | —                                                            | —                        | 10<br>0,10               | —                        |
| Всего<br>Total                                |                          | 0,20                                           | 0,10                                            | 0,10                                                                                | —                        | 1,60                                                             | 0,90                                          | 0,10                                                         | 1,00                     | 0,10                     | 4,20                     |





Губа Мотка. Видовой состав бентоса  
Motka Bay. Specific composition of the benthos

Таблица 20

Table 20

| Род, вид<br>Genus, species                                | Станция<br>Station } 1804                           |                         | Станция<br>Station } 1807                           |                         |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                           | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs. |
| <i>Phascolosoma</i> sp. . . . .                           | 1,3                                                 | 0,44                    | —                                                   | —                       |
| <i>Phascolosoma</i> <i>eremita</i> . . . . .              | 4                                                   | 1,20                    | —                                                   | —                       |
| Всего } <i>Gephyrea</i> . . .                             | —                                                   | 1,64                    | —                                                   | —                       |
| <i>Terebellides</i> <i>stroemii</i> . . . . .             | 8                                                   | 1,05                    | 10                                                  | 2,14                    |
| <i>Brada</i> <i>granulosa</i> . . . . .                   | 2,6                                                 | 0,72                    | 2                                                   | 0,10                    |
| <i>Trophonia</i> <i>plumosa</i> . . . . .                 | 8                                                   | 2,82                    | —                                                   | —                       |
| <i>Pista</i> <i>maculata</i> . . . . .                    | 1,3                                                 | 0,63                    | —                                                   | —                       |
| <i>Nicomache</i> <i>lumbricalis</i> . . . . .             | 4                                                   | 0,80                    | —                                                   | —                       |
| <i>Glycera</i> <i>capitata</i> . . . . .                  | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,20                    |
| <i>Nereis</i> <i>pelagica</i> . . . . .                   | 4                                                   | 0,40                    | —                                                   | —                       |
| <i>Nephtys</i> <i>ciliata</i> . . . . .                   | 4                                                   | 0,60                    | 24                                                  | 10,00                   |
| <i>Nephtys</i> <i>paradoxa</i> . . . . .                  | —                                                   | —                       | 4                                                   | 20,00                   |
| <i>Lepidonotus</i> <i>squamatus</i> . . . . .             | 13                                                  | 2,23                    | —                                                   | —                       |
| <i>Gattyana</i> <i>cirrosa</i> . . . . .                  | 2,6                                                 | 0,33                    | —                                                   | —                       |
| <i>Harmothoe</i> <i>imbricata</i> . . . . .               | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,46                    |
| <i>Polynoe</i> <i>kinbergi</i> . . . . .                  | —                                                   | —                       | 2                                                   | 0,10                    |
| <i>Scoloplos</i> <i>armiger</i> . . . . .                 | 1,3                                                 | 0,04                    | —                                                   | —                       |
| <i>Amphitrite</i> <i>cirrata</i> . . . . .                | 1,3                                                 | 0,65                    | —                                                   | —                       |
| <i>Laphania</i> <i>boeckii</i> . . . . .                  | 2,6                                                 | 0,08                    | —                                                   | —                       |
| <i>Leaena</i> <i>abranchiata</i> . . . . .                | 1,3                                                 | 0,03                    | —                                                   | —                       |
| <i>Melinna</i> <i>elisabethae</i> . . . . .               | 1,3                                                 | 0,01                    | —                                                   | —                       |
| <i>Syllis</i> <i>fasciata</i> . . . . .                   | 1,3                                                 | 0,01                    | —                                                   | —                       |
| <i>Castalia</i> <i>punctata</i> . . . . .                 | 1,3                                                 | 0,01                    | —                                                   | —                       |
| <i>Polychaeta</i> <i>varia</i> . . . . .                  | —                                                   | 7,35                    | —                                                   | 0,14                    |
| Всего } <i>Polychaeta</i> . .                             | —                                                   | 17,16                   | —                                                   | 33,14                   |
| <i>Nemertini</i> . . . . .                                | 2,6                                                 | 0,60                    | —                                                   | —                       |
| <i>Strongylocentrotus</i> <i>droebachiensis</i> . . . . . | 16                                                  | 330,87                  | 14                                                  | 210,00                  |
| <i>Ophiopholis</i> <i>aculeata</i> . . . . .              | 104                                                 | 52,52                   | 12                                                  | 7,34                    |
| <i>Ophiura</i> <i>robusta</i> . . . . .                   | 18,6                                                | 0,77                    | 4                                                   | 0,06                    |
| <i>Henricia</i> <i>sanguinolenta</i> . . . . .            | 1,3                                                 | 0,28                    | —                                                   | —                       |
| <i>Psolus</i> <i>phantapus</i> . . . . .                  | 1,3                                                 | 2,79                    | —                                                   | —                       |
| Всего } <i>Echinodermata</i> .                            | —                                                   | 387,23                  | —                                                   | 217,40                  |
| <i>Astarte</i> <i>elliptica</i> . . . . .                 | 8                                                   | 3,92                    | 4                                                   | 3,32                    |
| <i>Astarte</i> <i>montagui</i> . . . . .                  | 2,6                                                 | 0,68                    | 6                                                   | 4,40                    |
| <i>Nucula</i> <i>tenuis</i> . . . . .                     | 2,6                                                 | 0,08                    | —                                                   | —                       |
| <i>Macoma</i> <i>calcareo</i> . . . . .                   | 33,3                                                | 20,09                   | 110                                                 | 131,72                  |
| <i>Pecten</i> <i>islandicus</i> . . . . .                 | 2,6                                                 | 1,00                    | —                                                   | —                       |
| <i>Anomia</i> <i>squamula</i> . . . . .                   | 88                                                  | 3,40                    | —                                                   | —                       |
| <i>Axinus</i> <i>flexuosus</i> . . . . .                  | 36                                                  | 2,28                    | 28                                                  | 3,24                    |
| <i>Saxicava</i> <i>arctica</i> . . . . .                  | 78,6                                                | 8,96                    | 8                                                   | 5,84                    |
| <i>Modiola</i> <i>modiolus</i> . . . . .                  | 12                                                  | 327,46                  | —                                                   | —                       |
| <i>Mya</i> <i>truncata</i> . . . . .                      | 4                                                   | 15,32                   | —                                                   | —                       |
| Всего } <i>Lamellibranchiata</i>                          | —                                                   | 383,19                  | —                                                   | 148,52                  |

Продолжение табл. 20

Continuation of the table 20

| Род, вид<br>Genus, species              | Станция<br>Station } 1804                           |                        | Станция<br>Station } 1807                           |                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|
|                                         | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs | Количество<br>экземпляров<br>Number of<br>specimens | Вес в г<br>Weight, grs |
| <i>Lepeta coeca</i> . . . . .           | 1,3                                                 | 0,08                   | —                                                   | —                      |
| <i>Margarita cinerea</i> . . . . .      | 11                                                  | 0,84                   | —                                                   | —                      |
| <i>Margarita groenlandica</i> . . . . . | 9                                                   | 1,20                   | —                                                   | —                      |
| <i>Natica clausa</i> . . . . .          | 1,3                                                 | 2,80                   | —                                                   | —                      |
| <i>Puncturella noachina</i> . . . . .   | 4                                                   | 0,08                   | —                                                   | —                      |
| Всего } Gastropoda . .                  | —                                                   | 5,00                   | —                                                   | —                      |
| <i>Lophyrus albus</i> . . . . .         | 9                                                   | 0,60                   | —                                                   | 0,04                   |
| <i>Boreochiton marmoreus</i> . . . . .  | 16                                                  | 2,68                   | 4                                                   | 1,08                   |
| <i>Boreochiton ruber</i> . . . . .      | 56                                                  | 2,12                   | 2                                                   | 0,20                   |
| <i>Chaetoderma nitidulum</i> . . . . .  | —                                                   | —                      | 2                                                   | 0,08                   |
| Всего } Amphineura . .                  | —                                                   | 5,40                   | —                                                   | 1,40                   |
| <i>Rhynchonella psittacea</i> . . . . . | 1,3                                                 | 2,03                   | 2                                                   | 3,30                   |
| <i>Balanus porcatus</i> . . . . .       | 2,6                                                 | 10,20                  | —                                                   | —                      |
| <i>Balanus crenatus</i> . . . . .       | 2,6                                                 | 0,60                   | —                                                   | —                      |
| <i>Verruca stroemia</i> . . . . .       | 2,6                                                 | 0,08                   | —                                                   | —                      |
| Всего } Cirripedia . .                  | —                                                   | 10,88                  | —                                                   | —                      |
| <i>Eupagurus pubescens</i> . . . . .    | 8                                                   | 1,15                   | 8                                                   | 4,60                   |
| <i>Hyas araneus</i> . . . . .           | 4                                                   | 7,79                   | 2                                                   | 2,42                   |
| <i>Hippolyte phippisi</i> . . . . .     | 5,3                                                 | 0,14                   | 8                                                   | 1,30                   |
| Всего } Decapoda . . .                  | —                                                   | 9,38                   | —                                                   | 8,32                   |
| <i>Spongia</i> . . . . .                | —                                                   | 0,08                   | —                                                   | —                      |
| <i>Bryozoa</i> . . . . .                | —                                                   | 0,96                   | —                                                   | —                      |
| <i>Tunicata</i> . . . . .               | —                                                   | 2,92                   | —                                                   | —                      |
| Общая биомасса }<br>Total biomass       | —                                                   | 826,47                 | —                                                   | 412,08                 |
| Исфауна . . . . .                       | —                                                   | 50,62                  | —                                                   | 145,20                 |
| Эпифауна . . . . .                      | —                                                   | 775,85                 | —                                                   | 266,88                 |

Интересно сопоставить наши данные, касающиеся Мотовского залива, с имеющимися данными о распределении фауны прилежащих районов Баренцова моря.

Сравнивая основные комплексы донного населения Мотовского залива с комплексами, установленными Зенкевичем и Брошкой для Баренцова моря, можно отметить, что по общему характеру фауны глубоководный



„мальдановый“ комплекс I Мотовского залива стоит довольно близко к баренцовоморскому комплексу IIa, заселяющему непосредственно прилежащую часть Баренцова моря.

Руководящей, формой баренцовоморского комплекса является *Spiochaetopterus typicus*, т. е. одна из руководящих форм комплекса Ia Мотовского залива. В рассматриваемом комплексе Баренцова моря характерными формами являются *Molpadia sp.*, *Ctenodiscus crispatus*, характерными II порядка — *Astarte crenata*, *Maldane sarsi*, *Lumbriconereis*, *Arca glacialis*. За исключением *Molpadia sp.*, ни разу нам не встретившейся, эти формы играют весьма существенную роль и в глубоководном комплексе Мотовского залива.

Однако между этими комплексами можно отметить и некоторые отличия. Из них наиболее существенными являются следующие:

1. Наличие в комплексе западной части Баренцова моря *Molpadia sp.*
2. Отсутствие в числе руководящих и характерных форм этого комплекса *Phascolosoma margaritaceum* и *Ophiura sarsi*, которые являются руководящими формами в комплексе I Мотовского залива.
3. *Maldane sarsi* играет в баренцовоморском комплексе второстепенную роль, тогда как в Мотовском заливе эта форма является преобладающей. Если же брать всю II группу комплексов по Бродской и Зенкевичу, то наши данные указывают, что комплексы I и II Мотовского залива следует включить также в группу II Баренцова моря.

##### 5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ФОРМ В СВЯЗИ С НЕКОТОРЫМИ ФАКТОРАМИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Обработывая материал с точки зрения распространения отдельных форм в связи с внешней средой, мы ограничились лишь двумя факторами: механическим составом грунта и глубиной, так как других достаточно полных данных в нашем распоряжении не было.

Имея в виду представить этот материал в форме, выражающей количественную зависимость между различными показателями, характеризующими фауну, и внешней средой, мы поступали следующим образом. В качестве показателей, характеризующих эту зависимость, мы брали биомассу, количество экземпляров и процент встречаемости. Эти данные откладывались на оси ординат. Грунты разделялись по количеству мелкой фракции на песок, илистый песок, крупнозернистый песчанистый ил, мелкозернистый песчанистый ил и ил. Принятое нами разделение грунтов по мелкой фракции приведено в табл. 21.

Таблица 21

Table 21

Разделение грунтов по мелкой фракции

Distribution of grounds according to small fraction

| Грунт<br>Ground                                        | Процент мелкой фракции до 0,01 мм<br>Small fraction percentage below 0,01 mm. |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Песок. Sand                                            | 5                                                                             |
| Илистый песок. Muddy sand                              | 5—10                                                                          |
| Песчанистый ил крупнозернистый<br>Big grain sandy mud  | 10—20                                                                         |
| Песчанистый ил мелкозернистый<br>Small grain sandy mud | 20—30                                                                         |
| Ил. Mud                                                | 30                                                                            |

мы брали средние цифры из всех станций, объединенных общим признаком — глубиной или грунтом.

Было бы правильнее рассматривать материал по грунтам для каждой глубинной зоны в отдельности. Таким образом можно было бы в несложной форме изучить влияние одного определенного фактора — грунта или глубины.

Мы избрали наш способ обработки по необходимости, так как в нашем распоряжении было слишком мало материала для drobных анализов по грунтам для данной глубины. Вместе с тем необходимо иметь в виду, что между глубиной и характером грунта отчетливо выраженная зависимость существует лишь на глубинах более 200 м.

Поэтому в отношении больших глубин действительно трудно рассчитать влияние обоих рассматриваемых факторов. В отношении же меньших глубин, где определенной зависимости между грунтом и глубиной не наблюдается, и при нашем способе обработки мы можем выделить влияние одного из двух интересующих нас факторов.

Анализ по указанному выше способу мы подвергли наиболее важные для фауны Мотовского залива формы. Таковыми являются следующие:

1. *Maldane sarsi*. Руководящая форма для комплексов Ia и Ib. Распределение *M. sarsi* по отдельным комплексам Мотовского залива приведено в табл. 22.

*Maldane sarsi*. Распределение по комплексам

Таблица 22

*Maldane sarsi*. Distribution by complexes

Table 22

| Показатели<br>Data                                          | I    |      | I-II | II   |      |
|-------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                             | a    | b    |      | a    | b    |
| Вес в г . . . . .<br>Weight, grs.                           | 11,0 | 18,7 | 1,21 | 0,12 | 0,14 |
| Количество экземпляров . . . . .<br>Number of specimens     | 221  | 278  | 29   | 2,3  | 7    |
| Процент встречаемости . . . . .<br>Occurrence in percentage | 100  | 100  | 88   | 38   | 75   |
| Индекс плотности . . . . .<br>Density index                 | 33,1 | 43,2 | 10,3 | 2,13 | 3,24 |

Максимальные скопления *M. sarsi* наблюдались на станции 1835 (1420 экз. весом в 42,72 г) и на станции 1856 (676 экз. весом 51,2 г).

Хотя *Maldane sarsi* встречается на всех грунтах, начиная с ила и кончая песком, она тем не менее совершенно явно предпочитает илистые грунты. Из прилагаемой кривой (рис. 17<sup>1</sup>) видно, что плотность *M. sarsi* возрастает с увеличением процента мелкозернистой фракции, а следовательно, и органического вещества (см. выше) в грунте. Приуроченность к определенной глубине весьма слабая. Кривая батиметрического распределения — двухвершинная, с максимумами на глубинах меньше 50 и больше 200 м и минимумом на глубине 100—150 м.

Такая форма кривой получается благодаря тому, что, с одной стороны, *M. sarsi* заселяет среднюю, глубокую часть залива, с другой стороны, концентрируется в кутах губ (Титовка, Западная Лица, Ура-губа) на небольших глубинах. Средние же глубины — 50—150 м — приходятся преимущественно на прибрежную полосу с неблагоприятным для *M. sarsi* песчанисто-каменистым грунтом.

Приуроченность *M. sarsi* к илистым грунтам и слабая зависимость от глубины сказываются и в распределении этого вида в Печорском районе (Зенкевич, 1927), где он приурочен к мягким илистым грунтам средних и малых глубин и особенно хорошо выражен на Вайгачском иловом пятне с глубиной 33—55 м. Здесь средняя плотность *M. sarsi* значительно больше, чем в Мотовском заливе (1362 экз. весом 43,30 г на 1 м<sup>2</sup>).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> На последующих рис. 18—35 обозначения те же, что и на рис. 17.

<sup>2</sup> В Печорском районе *M. sarsi* встречается вместе с другой руководящей формой, тоже из мальданид — *Rhodine gracillior*. В Мотовском заливе последняя была найдена нами лишь в виде отдельных экземпляров на станциях 1816, 1833 и 1850. Массовое же нахождение *R. gracillior* в Мотовском заливе отмечено для литорали Ура-губы в районе Порт-Владимира (Гурьянова, Закс и Ушаков, Литораль Западного Мурмана).

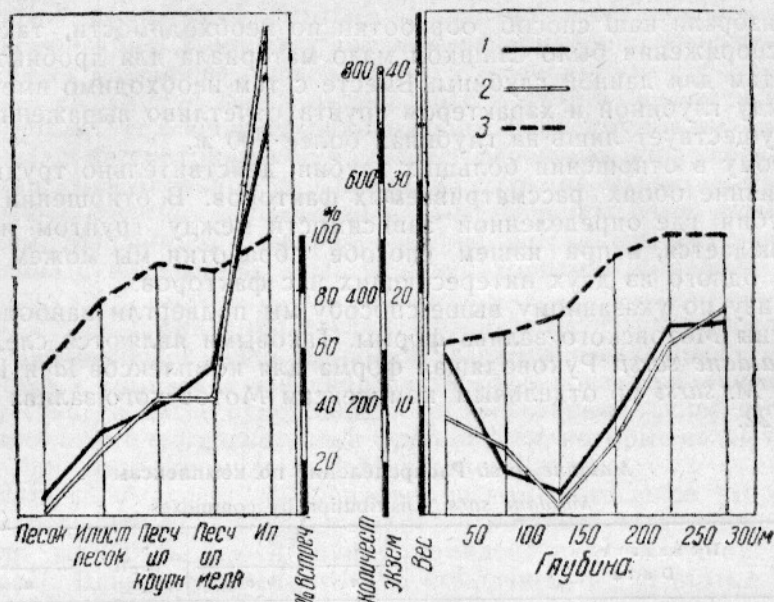


Рис. 17. Распределение биомассы *Maldane sarsi* в зависимости от грунта и глубины. Обозначения: 1 — вес в г; 2 — количество экземпляров; 3 — процент встречаемости.

Fig. 17. Biomass distribution of *Maldane sarsi* in dependence of bottom soil and depth. Symbols: 1 — weight, grs. 2 — number of specimens; 3 — occurrence in percentage.

Сходное с Мотовским заливом распределение по грунтам и по глубинам наблюдается, по данным Зенкевича и Броцкой, и в прилегающей к Мотовскому заливу II группе баренцовоморских комплексов. В этих комплексах *M. sarsi* не играет однако руководящей роли; в различных частях залива она является характерной формой либо I, либо II порядка.

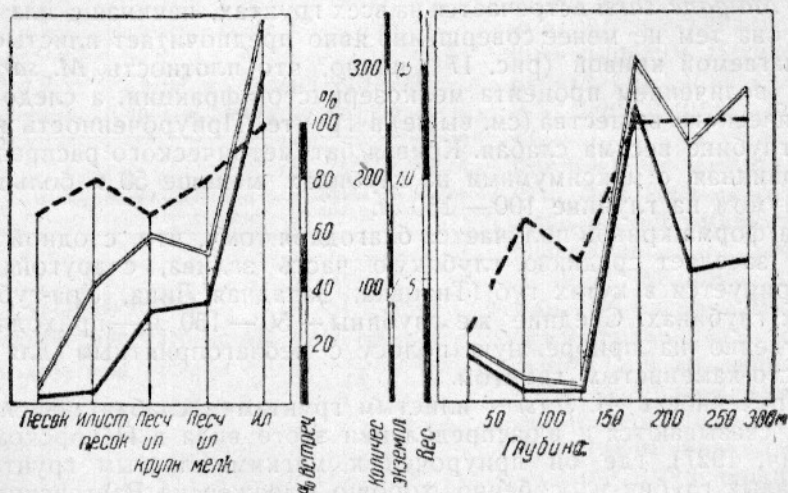


Рис. 18. Распределение биомассы *Myriochele oculata* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения — те же, что на рис. 17).

Fig. 18. Biomass distribution of *Myriochele oculata* in dependence of bottom soil and depth (Symbols — the same as in fig. 17).

2. *Myriochele oculata* (рис. 18). Распределение этой формы по отдельным комплексам дано в табл. 23.



Таблица 23

Table 23

*Myriochele oculata*. Распределение по комплексам*Myriochele oculata*. Distribution by complexes

| Показатели<br>Data                                          | I    |      | I-II  | II   |        |
|-------------------------------------------------------------|------|------|-------|------|--------|
|                                                             | a    | b    |       | a    | b      |
| Вес в г . . . . .<br>Weight, grs.                           | 1,12 | 0,29 | 0,002 | 0,01 | 0,0005 |
| Количество экземпляров . . . . .<br>Number of specimens     | 356  | 126  | 25    | 8    | 3      |
| Процент встречаемости . . . . .<br>Occurrence in percentage | 95   | 100  | 25    | 77   | 50     |
| Индекс плотности . . . . .<br>Density index                 | 10,3 | 5,38 | —     | 0,88 | 0,50   |

Лучше всего *M. oculata* представлена в комплексе Ia, где она входит в число характерных форм I порядка. Максимальной плотности она достигает на станции 2136 (1400 экз. весом 9,14 г). *M. oculata* встречается главным образом на илистых грунтах, причем биомасса ее резко возрастает при переходе с илистого песка на песчаный ил и с песчанистого на чистый ил (рис. 18).

Кривая батиметрического распределения (рис. 18) показывает явную приуроченность *M. oculata* к глубинам больше 150 м и особенно к глубине

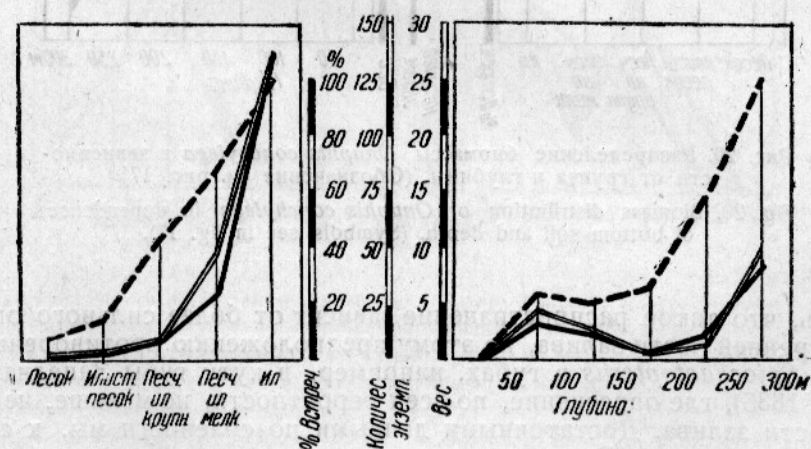


Рис. 19. Распределение биомассы *Spiochaetopterus typicus* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 19. Biomass distribution of *Spiochaetopterus typicus* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

150—200 м. Подобное же батиметрическое распределение *M. oculata* наблюдается, по данным Зенкевича и Броцкой, и во второй группе комплексов Баренцова моря, с той только разницей, что максимум смещается на глубину 200—300 м. Распределение по грунтам также сходно с таковым в Мотовском заливе.

3. *Spiochaetopterus typicus* (рис. 19) является руководящей формой в комплексе Ia, где он по величине индекса занимает четвертое место. Средняя плотность его в этом комплексе 21 экз. с весом 3,88 г на 1 м<sup>2</sup>,

максимальная плотность (ст. 1840) — 72 экз. весом 18,10 г. Еще лучше *S. typicus* выражен вне комплекса Ia на ст. 1854 в Ура-губе (220 экз. весом 38,60 г), на ст. 1836 в губе Западная Лица (336 экз. весом 38,60 г).

Еще в большей степени, чем *Maldane sarsi*, *S. typicus* обнаруживает приуроченность к илистым грунтам. Привязанность его к определенным глубинам весьма слабая: *S. typicus* встречается на всех глубинах свыше 50 м.

Приуроченностью к илистому грунту и независимостью от определенной глубины объясняются максимальные находения этой формы на таких различных глубинах, как 273 м на станции 1854 и 95 м на станции 1836.

Особого интереса заслуживает факт полного отсутствия *S. typicus* в кутовой части залива. Причины, мешающие проникновению этой формы в глубь залива, неясны. Грунт на больших глубинах кутовой части вполне пригоден, глубина, как мы видели, роли не играет. Можно было бы пред-

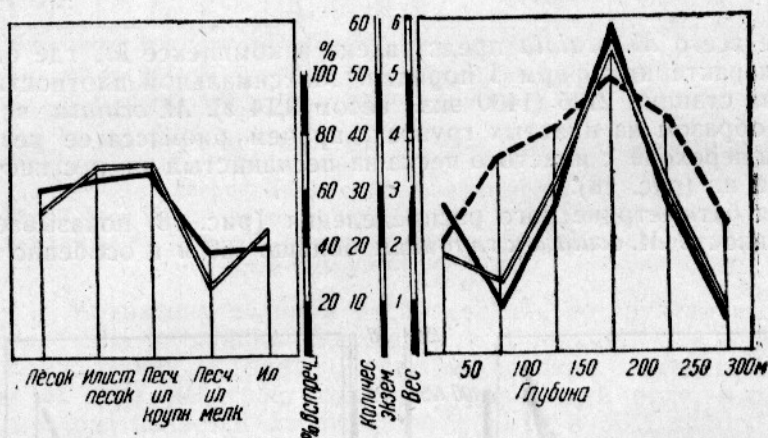


Рис. 20. Распределение биомассы *Onuphis conchylega* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 20. Biomass distribution of *Onuphis conchylega* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

положить, что такое распространение зависит от более сильного опреснения внутренней части залива, но этому предположению противоречит присутствие *Spiochaetopterus* в губах, например, в куту губы Западная Лица (станция 1835), где опреснение, по всей вероятности, не меньше, чем в кутовой части залива. Достаточными данными по солености мы, к сожалению, не располагаем. Возможно, что дело в течениях, которые мешают проникновению личинок *Spiochaetopterus* вглубь залива, за барьер.

Распределение *Spiochaetopterus* по грунтам в Мотовском заливе сходно с распределением, найденным Зенкевичем по II группе комплексов Баренцова моря.

Что же касается распределения по глубинам, то следует отметить, что в Баренцовом море максимум падает на глубины 300—400 м, т. е. глубины, большие, чем вообще существуют в Мотовском заливе. Факт совпадения с распределением *Spiochaetopterus* по грунтам и различное распределение по глубинам подтверждают нашу точку зрения о том, что определяющим экологическим моментом является для этой формы грунт, а не глубина.

4. *Onuphis conchylega* (рис. 20). Распределение по комплексам дано в табл. 24.

Таблица 24

Table 24

*Onuphis conchylega*. Распределение по комплексам*Onuphis conchylega*. Distribution by complexes

| Показатели<br>Data               | I    |       | I-II  | II    |      |
|----------------------------------|------|-------|-------|-------|------|
|                                  | a    | b     |       | a     | b    |
| Вес в г . . . . .                | 1,24 | 7,10  | 4,17  | 1,64  | 0,58 |
| Weight, grs.                     |      |       |       |       |      |
| Количество экземпляров . . . . . | 20   | 45    | 44    | 24    | 5    |
| Number of specimens              |      |       |       |       |      |
| Процент встречаемости . . . . .  | 70   | 89    | 100   | 47    | 50   |
| Occurrence in percentage         |      |       |       |       |      |
| Индекс плотности . . . . .       | 9,31 | 25,14 | 20,42 | 11,24 | 5,38 |
| Density index                    |      |       |       |       |      |

Лучше всего *O. conchylega* представлена в комплексе Ib, слабее всего — в IIb.

Объяснить это можно тем, что *O. conchylega* является формой стенобатной и, как показывает кривая батиметрического распределения, определенно предпочитает глубины 150—200 м, т. е. как раз глубины, пре-

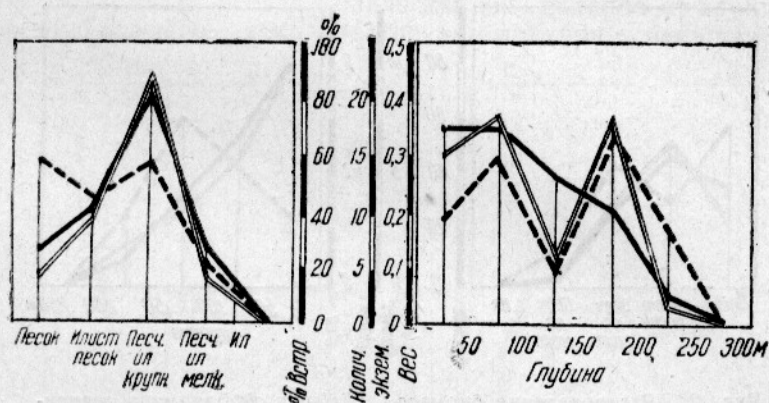


Рис. 21. Распределение биомассы *Owenia assimilis* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 21. Biomass distribution of *Owenia assimilis* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

обладающие в районе комплекса Ib. В районе же комплекса IIb глубины колеблются от 44 до 77 м, т. е. являются наименее благоприятными для развития *O. conchylega*. В противоположность ранее рассмотренным формам *O. conchylega* совершенно не обнаруживает приуроченности к определенному грунту. Этот вид встречается почти в равных количествах как на песке, так и на иле.

По данным Зенкевича и Брочкой, так же как и по нашим данным, *O. conchylega* в Баренцовом море дает максимум на глубинах от 100 до 200 м. Распределение *O. conchylega* по грунтам Баренцова моря находится в большей, чем в Мотовском заливе, зависимости от характера грунта. Оптимальным грунтом для этой формы в Баренцовом море является илистый песок.

5. *Owenia assimilis* (рис. 21). Ее распределение по комплексам приведено в табл. 25.



Таблица 25

Table 25

*Owenia assimilis*. Распределение по комплексам*Owenia assimilis*. Distribution by complexes

| Показатели<br>Data               | I    |      | I—II | II   |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                  | a    | b    |      | a    | b    |
| Вес в г . . . . .                | 0,01 | 0,20 | 1,05 | 0,06 | 0,58 |
| Weight, gts.                     |      |      |      |      |      |
| Количество экземпляров . . . . . | 2,5  | 9    | 48   | 3    | 17   |
| Number of specimens              |      |      |      |      |      |
| Процент встречаемости . . . . .  | 5    | 78   | 88   | 38   | 75   |
| Occurrence in percentage         |      |      |      |      |      |
| Индекс плотности . . . . .       | 0,22 | 3,95 | 9,66 | 1,51 | 6,59 |
| Density index                    |      |      |      |      |      |

Лучше всего *O. assimilis* выражена в переходном комплексе I—IIb, хуже всего — в глубоководном комплексе Ia.

Максимальная плотность наблюдается на ст. 1820 (184 экз. весом 3,46 г).

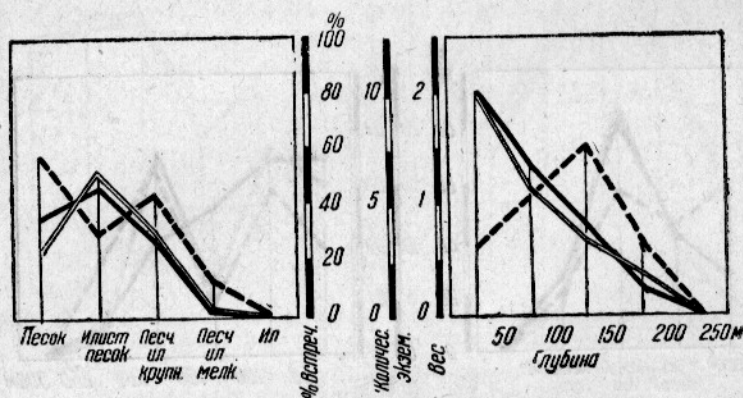


Рис. 22. Распределение биомассы *Thelepus cinnatus* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 22. Biomass distribution of *Thelepus cinnatus* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

Прилагаемая кривая показывает ясно выраженную приуроченность к крупнопесчанисто-илистому грунту. Батиметрическое распределение *O. assimilis* не совсем ясно. Биомасса *O. assimilis* со 100 м уменьшается с увеличением глубины. По количеству же экземпляров и по частоте встречаемости образуются двухвершинные кривые с вершинами на 50—100 и 150—200 м.

В Баренцовом море, по данным Зенкевича и Броцкой, намечаются два максимума в распределении *O. assimilis* по глубинам: первый — на глубине 100—200 м, второй — на глубине 400—500. Если принять, что мы имеем дело с двумя разновидностями *O. assimilis* или же ее экологическими расами, то встречающуюся в Мотовском заливе следует отнести к мелководной расе.

6. *Thelepus cinnatus* (рис. 22) — характерная форма в прибрежных комплексах IIa и IIb и в переходном комплексе I—II. Распределение этой полихеты по комплексам видно из табл. 26.

Таблица 26

Table 26

*Thelepus cincinnatus*. Распределение по комплексам*Thelepus cincinnatus*. Distribution by complexes

| Показатели<br>Data               | I |      | I-II  | II   |      |
|----------------------------------|---|------|-------|------|------|
|                                  | a | b    |       | a    | b    |
| Вес в г. . . . .                 | — | 0,13 | 1,82  | 0,98 | 4,30 |
| Weight, grs.                     | — | 1,3  | 9,6   | 3    | 22   |
| Количество экземпляров . . . . . | — | 11   | 100   | 46   | 75   |
| Number of specimens              | — | 1,19 | 13,50 | 6,71 | 18,0 |
| Процент встречаемости . . . . .  | — |      |       |      |      |
| Occurrence in percentage         | — |      |       |      |      |
| Индекс плотности . . . . .       | — |      |       |      |      |
| Density index                    | — |      |       |      |      |

Кривая распределения *T. cincinnatus* по грунтам указывает на приуроченность этой формы к крупнозернистым грунтам. На мелкозернистом песчанистом илу *T. cincinnatus* встречается уже очень редко, на илу совсем отсутствует.

В батиметрическом отношении эта форма обнаруживает весьма закономерную зависимость веса и количества экземпляров от глубины: с увеличением глубины и вес и количество экземпляров уменьшаются. Инте-

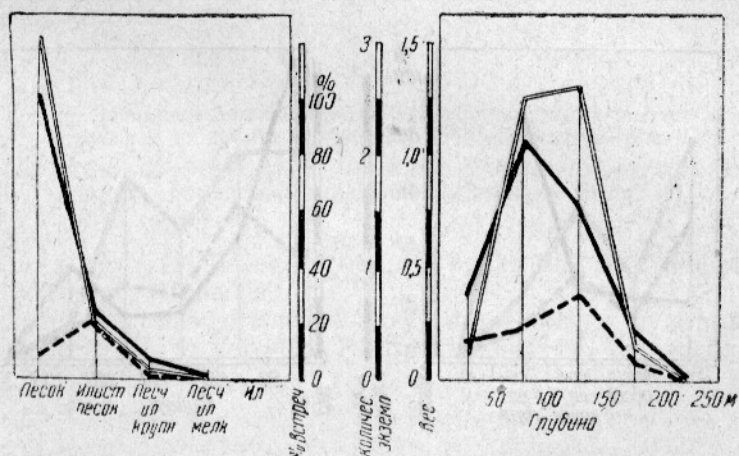


Рис. 23. Распределение биомассы *Eunice norvegica* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 23. Biomass distribution of *Eunice norvegica* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

ресно отметить, что частота встречаемости показывает иную зависимость, давая максимум на глубине 100—150 м.

*E. norvegica* — форма, характерная для песчанисто-каменистых грунтов в наружной части залива.

Зависимость от грунтов отчетливо выражена кривой (рис. 23), из которой видно, что наиболее мелким грунтом, на котором еще встречается эта форма, да и то в весьма незначительных количествах, является уже крупнозернистый песчанистый ил. В батиметрическом отношении эта форма довольно мелководная, дающая наиболее высокие цифры по всем показателям на глубинах 50—150 м.





В Баренцовом море, по данным Зенкевича, оптимальной глубиной для этой формы является глубина от 200 до 300 м (среднее количество экземпляров на этой глубине — 2, средний вес — 0,40 г.). Приуроченности к определенному грунту, по данным Зенкевича, не наблюдается: встре-

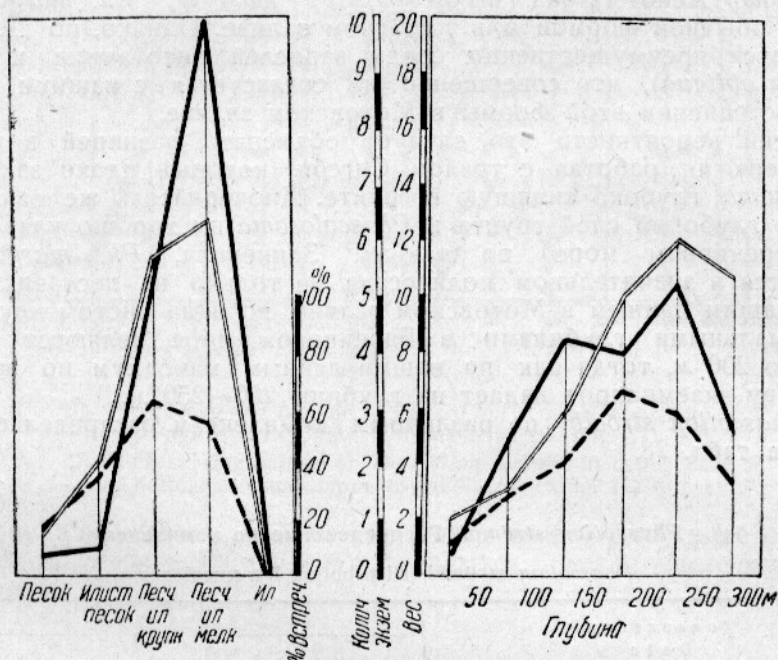


Рис. 26. Распределение биомассы *Phascolosoma margaritaceum* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 26. Biomass distribution of *Phascolosoma margaritaceum* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

чается на всех грунтах, давая несколько более высокие цифры на песчаном илу и илистом песке.

11. *Phascolosoma margaritaceum* (рис. 26) является руководящей формой в комплексах Ia, Ib и I—IIb. Распределение ее по отдельным комплексам дано в табл. 27.

Таблица 27

*Phascolosoma margaritaceum*. Распределение по комплексам

Table 27

*Phascolosoma margaritaceum*. Distribution by complexes

| Показатели<br>Data                                          | I    |       | I—II  | II   |   |
|-------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|---|
|                                                             | a    | b     |       | a    | b |
| Вес в г . . . . .<br>Weight, grs.                           | 7,66 | 11,58 | 13,76 | 0,12 | — |
| Количество экземпляров . . . . .<br>Number of specimens     | 5,2  | 7     | 8,8   | 0,2  | — |
| Процент встречаемости . . . . .<br>Occurrence in percentage | 60   | 78    | 75    | 7,5  | — |
| Индекс плотности . . . . .<br>Density index                 | 21,4 | 30,1  | 32,12 | 0,95 | — |

*Ph. margaritaceum* типична для песчанисто-илистого грунта; на песке и илистом песке встречается редко. По глубинам максимум плотности приходится на 200—250 м. Наибольшая частота встречаемости наблюдается на глубине 150—200 м (рис. 26).

Максимальный вес *Ph. margaritaceum* наблюдается на ст. 2136, где было обнаружено 12 экз. весом 59,20 г на 1 м<sup>2</sup>. *Ph. margaritaceum* является обычной формой и в Кольском заливе. Однако, по Дерюгину<sup>1</sup> она селится преимущественно среди зарослей литотамния и асцидий (*Phallusia obliqua*), что совершенно не согласуется с нашими данными о распространении этой формы в Мотовском заливе.

По всей вероятности это следует объяснить разницей в методике сбора. Дерюгин работал с тралом Сигсби, который плохо захватывает *Phascolosoma*, глубоко сидящую в грунте. Дночерпатель же захватывает довольно глубокий слой грунта и *Phascolosoma* им хорошо улавливается.

В Баренцовом море, по данным Зенкевича, *Ph. margaritaceum* встречается в значительном количестве не только на песчаном илу, как по нашим данным в Мотовском заливе, но и на чистом илу.

Оптимальными глубинами в Баренцовом море являются глубины от 100 до 200 м, тогда как по нашим данным максимум по весу и по количеству экземпляров падает на глубины 200—250 м.

12. *Phascolion strömbi* по различным комплексам распределяется, как указано в табл. 28.

Таблица 28

Table 28

*Phascolion strömbi*. Распределение по комплексам*Phascolion strömbi*. Distribution by complexes

| Показатели<br>Data               | I    |       | I-II | II   |      |
|----------------------------------|------|-------|------|------|------|
|                                  | a    | b     |      | a    | b    |
| Вес в г . . . . .                | 0,97 | 2,54  | 0,77 | 0,49 | 0,25 |
| Weight, grs.                     |      |       |      |      |      |
| Количество экземпляров . . . . . | 14,3 | 20    | 6,4  | 12   | 4    |
| Number of specimens              |      |       |      |      |      |
| Процент встречаемости . . . . .  | 90   | 69    | 100  | 85   | 100  |
| Occurrence in percentage         |      |       |      |      |      |
| Индекс плотности . . . . .       | 9,34 | 15,03 | 8,77 | 6,45 | 5,00 |
| Density index                    |      |       |      |      |      |

Как видно из данных табл. 28, *Ph. strömbi* весьма обычен для всех комплексов и особенно хорошо выражен в комплексе Ib. Максимальная плотность *Ph. strömbi* была обнаружена на станции 1835, в куту губы Западная Лица, на глубине 57 м, где на 1 м<sup>2</sup> приходится 326 экз. весом 5,54 г. На всех остальных станциях количество *Ph. strömbi* значительно меньше и не превышает 84 экз. весом в 3,63 г (ст. 1836). Довольно большие количества *Ph. strömbi* встречены на станциях 1853 и 1854 в Ура-губе (52 и 48 экз. весом 4,48 и 4,36 г).

Можно отметить, следовательно, что наибольшие скопления этой формы наблюдаются в губах, в затишных местах с илистым или песчанисто-илистым грунтом. Этот грунт, как видно из графика (рис. 27), является для него наиболее благоприятным.

На песке и илистом песке *Ph. strömbi* встречается лишь в незначительных количествах, хотя процент встречаемости довольно высок.

При рассмотрении кривых, характеризующих распределение *Ph. strömbi* по глубинам, обращает на себя внимание следующее: частота встречаемости от глубины в общем не зависит, и лишь на глубине менее 50 м

<sup>1</sup> Дерюгин К. М., Фауна Кольского залива, Л., 1915.

встречаемость несколько меньше. Наибольшее количество экземпляров встречается на глубине 50—100 м и на глубине 250—300 м. Кривая среднего веса не следует кривой количества экземпляров. Максимальный вес падает на глубину 150—200 м, в то время как количество экземпляров

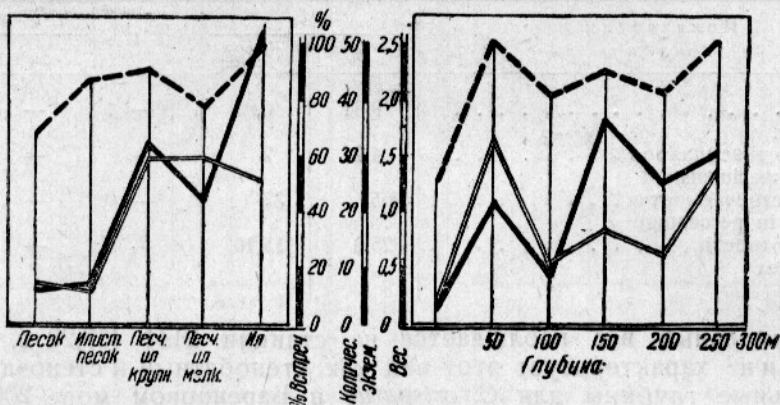


Рис. 27. Распределение биомассы *Phascolion strömbi* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 27. Biomass distribution of *Phascolion strömbi* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

на этой глубине меньше, чем на указанных выше. Это свидетельствует о том, что на глубине 150—200 м встречаются более крупные экземпляры этой формы.

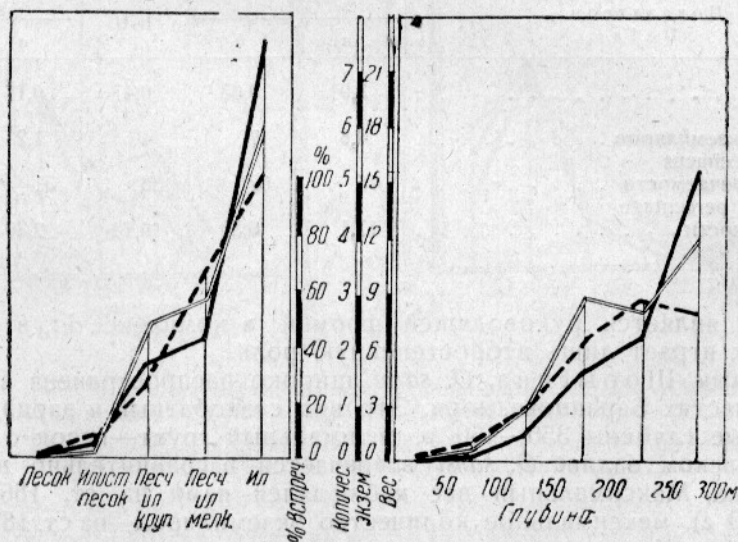


Рис. 28. Распределение биомассы *Ctenodiscus crispatus* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 28. Biomass distribution of *Ctenodiscus crispatus* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

13. *Ctenodiscus crispatus* (рис. 28) — форма, чрезвычайно широко распространенная по всему Баренцову морю. В Мотовском заливе она играет весьма существенную роль в глубоководных комплексах Ia и Ib, особенно в первом. В остальных комплексах она отсутствует. Распределение этой формы по комплексам приведено в табл. 29.



Таблица 29

Table 29

*Ctenodiscus crispatus*. Распределение по комплексам*Ctenodiscus crispatus*. Distribution by complexes

| Показатели<br>Data               | I    |       | I-II | II |   |
|----------------------------------|------|-------|------|----|---|
|                                  | a    | b     |      | a  | b |
| Вес в г . . . . .                | 9,61 | 0,91  | —    | —  | — |
| Weight, grs.                     |      |       |      |    |   |
| Количество экземпляров . . . . . | 4,2  | 2     | —    | —  | — |
| Number of specimens              |      |       |      |    |   |
| Процент встречаемости . . . . .  | 65   | 33    | —    | —  | — |
| Occurrence in percentage         |      |       |      |    |   |
| Индекс плотности . . . . .       | 25,0 | 15,10 | —    | —  | — |
| Density index                    |      |       |      |    |   |

Максимальный вес наблюдается на станции 2141 (57,20 г, 12 экз.). Шорыгин<sup>1</sup> характеризует этот вид как стенобатный и стеноэдафитный. Оптимальные глубины для *C. crispatus* в Баренцовом море 200—500 м, оптимальный грунт — ил. То же самое наблюдается в Мотовском заливе, где *C. crispatus* достигает максимальной плотности на глубинах 250—300 м, предельных для Мотовского залива, и на илистом грунте (рис. 28).

14. *Ophiura sarsi* распределяется по комплексам согласно табл. 30.

Таблица 30

Table 30

*Ophiura sarsi*. Распределение по комплексам*Ophiura sarsi*. Distribution by complexes

| Показатели<br>Data               | I    |      | I-II | II   |   |
|----------------------------------|------|------|------|------|---|
|                                  | a    | b    |      | a    | b |
| Вес в г . . . . .                | 3,91 | 0,63 | 0,47 | 0,17 | — |
| Weight, grs.                     |      |      |      |      |   |
| Количество экземпляров . . . . . | 4,8  | 7    | 4    | 1,2  | — |
| Number of specimens              |      |      |      |      |   |
| Процент встречаемости . . . . .  | 75   | 67   | 88   | 31   | — |
| Occurrence in percentage         |      |      |      |      |   |
| Индекс плотности . . . . .       | 17,1 | 6,50 | 6,43 | 2,30 | — |
| Density index                    |      |      |      |      |   |

*O. sarsi* является руководящей формой в комплексе Ia, в остальных комплексах играет лишь второстепенную роль.

По данным Шорыгина, *O. sarsi* широко распространена в южной и западной частях Баренцова моря. Это вид стенобатный и эвриэдафитный, оптимальные глубины 350—450 м, оптимальный грунт — песок с илом.

В Мотовском заливе *O. sarsi* встречается в сравнительно небольших количествах. Максимальный вес наблюдался нами на ст. 1869 (4 экз. весом 28,40 г), максимальное количество экземпляров — на ст. 1831 (20 экз. весом 0,80 г). Как показывает кривая батиметрического распределения (рис. 29), количество экземпляров равномерно возрастает с увеличением глубины до 250 м, после чего снова падает. По весу же максимум приходится на глубины 250—300 м. Следовательно, на глубине 250—300 м *O. sarsi* попадает в меньших количествах, но более крупная. На глубине 150—200 м наблюдается еще большее расхождение между весом и количеством экземпляров. На этой глубине встречаются лишь очень мелкие экземпляры.

<sup>1</sup> Шорыгин А. А., Иголкине Баренцова моря, «Труды Морского научного института», т. III, вып. 4, М., 1928.

*O. sarsi* встречается на всех грунтах, но совершенно определенно предпочитает илистый и песчанисто-илистый грунты.

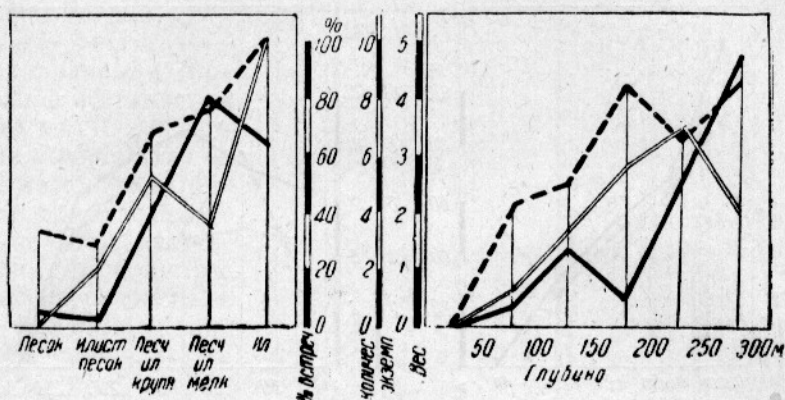


Рис. 29. Распределение биомассы *Ophiura sarsi* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 29. Biomass distribution of *Ophiura sarsi* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

15. *Ophiopholis aculeata* встречается главным образом на песчанисто-каменистом грунте и является характерной формой комплексов IIa и IIb. Наибольшие количества *O. aculeata* были найдены на литотамнии на ст. 1804 (104 экз. весом 52,52 г) и 1907 (12 экз. весом 7,34 г). При построе-

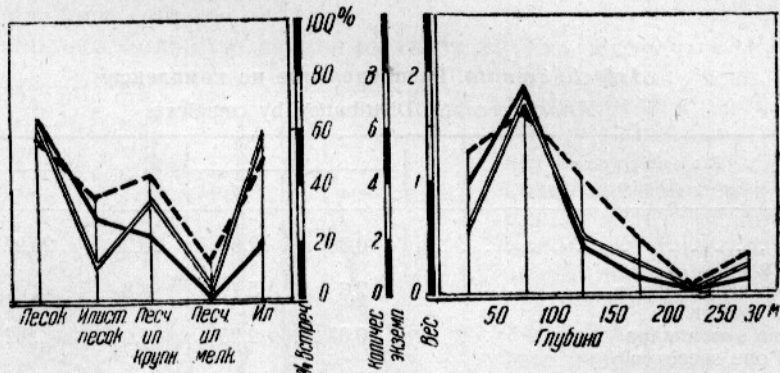


Рис. 30. Распределение биомассы *Ophiopholis aculeata* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 30. Biomass distribution of *Ophiopholis aculeata* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

нии кривых (рис. 30) эти станции не были учтены, так как большое количество *O. aculeata* на этих станциях явно связано с литотамнием и не характерно для данной глубины и грунта вообще. *O. aculeata* встречается на всех глубинах, но явно предпочитает глубины до 100 м.

Что касается распределения *O. aculeata* по грунтам, то можно отметить, что наибольшую биомассу *O. aculeata* дает на песке и, по мере увеличения процента мелкой фракции в грунте, биомасса ее падает, доходя до нуля на мелкозернистом песчанистом илу. Такая правильная закономерность в распределении *O. aculeata* по грунтам нарушается лишь нахождением нескольких экземпляров этой формы на чистом илу на ст. 1854, которое вызвало значительный подъем кривой в конечной ее части. Большого

значения этому подъему придавать нельзя, так как последняя цифра выведена только на основании двух станций.

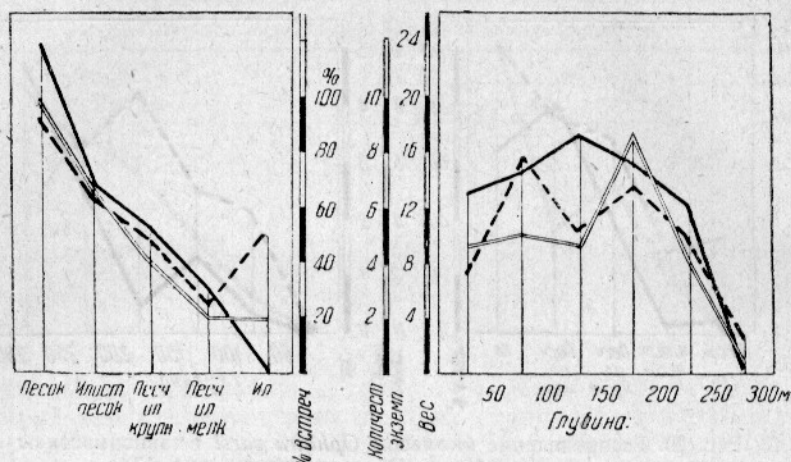


Рис. 31. Распределение биомассы *Astarte crenata* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 31. Biomass distribution of *Astarte crenata* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

16. *Astarte crenata* (рис. 31) является формой, очень распространенной во всем Баренцовом море и, в частности, в Мотовском заливе. В последнем распределение ее по комплексам приведено в табл. 31.

Таблица 31

Table 31

*Astarte crenata*. Распределение по комплексам

*Astarte crenata*. Distribution by complexes

| Показатели<br>Data               | I    |       | I-II  | II    |       |
|----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
|                                  | a    | b     |       | a     | b     |
| Вес в г . . . . .                | 0,18 | 12,62 | 26,20 | 20,97 | 37,96 |
| Weight, grs.                     |      |       |       |       |       |
| Количество экземпляров . . . . . | 2,7  | 5,7   | 8,8   | 8     | 7,5   |
| Number of specimens              |      |       |       |       |       |
| Вес одного экземпляра . . . . .  | 0,07 | 2,25  | 3,0   | 2,62  | 5,06  |
| Weight of one specimen           |      |       |       |       |       |
| Процент встречаемости . . . . .  | 25   | 67    | 88    | 69    | 75    |
| Occurrence in percentage         |      |       |       |       |       |
| Индекс плотности . . . . .       | 2,12 | 29,07 | 48,0  | 38,07 | 53,4  |
| Density index                    |      |       |       |       |       |

Лучше всего она представлена в прибрежно-каменистом комплексе ктовой части залива. Максимальная биомасса этой формы — 100 г (16 экз.) на 1 м<sup>2</sup> — наблюдалась на ст. 1805.

*Astarte crenata* обнаруживает ясно выраженную зависимость от характера грунта, постепенно убывая от максимума на песчаном грунте и сходя до нуля на илу. Эта форма встречается равномерно на всех глубинах ниже 250 м. На больших глубинах она почти не встречается.

Совершенно такое же распределение по глубинам наблюдается, по данным Зенкевича, и в Баренцовом море.

В Мотовском заливе встречаются все три формы *A. crenata*, которые описаны Дерюгиным для Кольского залива, а именно: f. crebricostata, f. typica и f. subaequilatera. Дерюгин отмечает, что все три формы часто



встречаются в одном и том же месте и попадают в один и тот же трал. То же самое наблюдается и в Мотовском заливе, где в одной пробе дночерпателя можно было найти все три формы.

17. *Astarte elliptica* — форма мелководная; в Мотовском заливе встречается на глубинах до 100 м и в наибольших количествах — на глубине ниже 50 м. Приуроченности к определенному грунту не наблюдается, однако на песчанистых грунтах она встречается в нескольких больших количествах, чем на илистых (рис. 32).

В Баренцовом море эта форма, по данным Зенкевича, встречается преимущественно также на глубинах до 100 м и имеет отчетливо выраженный максимум на илистом песке.

18. *Astarte montagui* обнаруживает такую же зависимость от глубины, как и *A. elliptica*, но в отличие от последней обнаруживает несколько большую

зависимость от грунта. Встречается главным образом на песке.

Видное на кривой (рис. 33) увеличение биомассы в точке, соответствующей мелкозернистому песчанистому илу, зависит от попадания одного крупного взрослого экземпляра на ст. 1807, тогда как на песке нам встречались только мелкие молодые экземпляры.

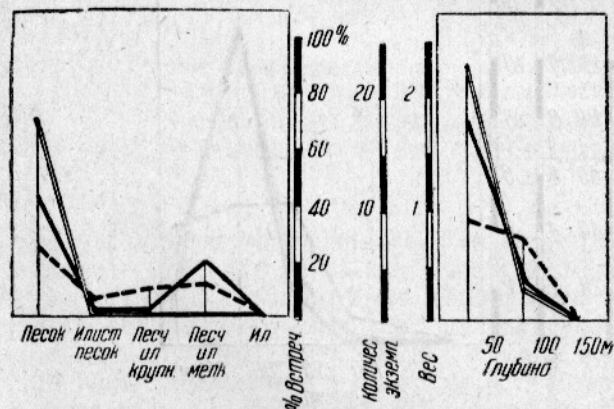


Рис. 33. Распределение биомассы *Astarte montagui* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 33. Biomass distribution of *Astarte montagui* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

боководных комплексах а и б. В остальных отсутствует, что видно из данных табл. 32.

*A. glacialis* — форма стенобатная, встречается преимущественно на глубинах 200—250 м. Из грунтов предпочитает ил, но в довольно значительных количествах встречается и на песчанистом илу. В Кольском заливе эта форма также встречается очень часто и, по Дерюгину, чрезвычайно характерна для глубинного песчанистого ила, что совершенно согласуется с нашими данными.

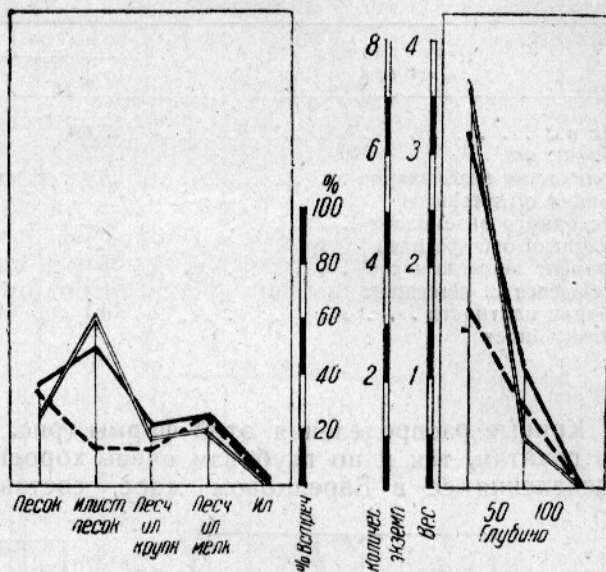


Рис. 32. Распределение биомассы *Astarte elliptica* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 32. Biomass distribution of *Astarte elliptica* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

зависимость от грунта. Встречается главным образом на песке.

Видное на кривой (рис. 33) увеличение биомассы в точке, соответствующей мелкозернистому песчанистому илу, зависит от попадания одного крупного взрослого экземпляра на ст. 1807, тогда как на песке нам встречались только мелкие молодые экземпляры.

По данным Зенкевича, эта форма во II комплексе Баренцова моря также встречается только на песке и только на глубинах меньше 100 м.

19. *Arca glacialis* является характерной формой I порядка в обоих комплексах она совершенно

*Arca glacialis*. Распределение по комплексам  
*Arca glacialis*. Distribution by complexes

Таблица 32

Table 32

| Показатели<br>Data               | I    |      | I-II | II |   |
|----------------------------------|------|------|------|----|---|
|                                  | a    | b    |      | a  | b |
| Вес в г . . . . .                | 5,69 | 5,03 | —    | —  | — |
| Weight, grs.                     |      |      |      |    |   |
| Количество экземпляров . . . . . | 6,2  | 4    | —    | —  | — |
| Number of specimens              |      |      |      |    |   |
| Вес одного экземпляра . . . . .  | —    | —    | —    | —  | — |
| Weight of one specimen           |      |      |      |    |   |
| Процент встречаемости . . . . .  | 35   | 78   | —    | —  | — |
| Occurrence in percentage         |      |      |      |    |   |
| Индекс плотности . . . . .       | 14,1 | 19,8 | —    | —  | — |
| Density index                    |      |      |      |    |   |

Кривые распределения этой формы (рис. 34) в Мотовском заливе как по грунтам, так и по глубинам очень хорошо совпадают с кривыми распределения ее в Баренцовом море, составленными Зенкевичем. Един-

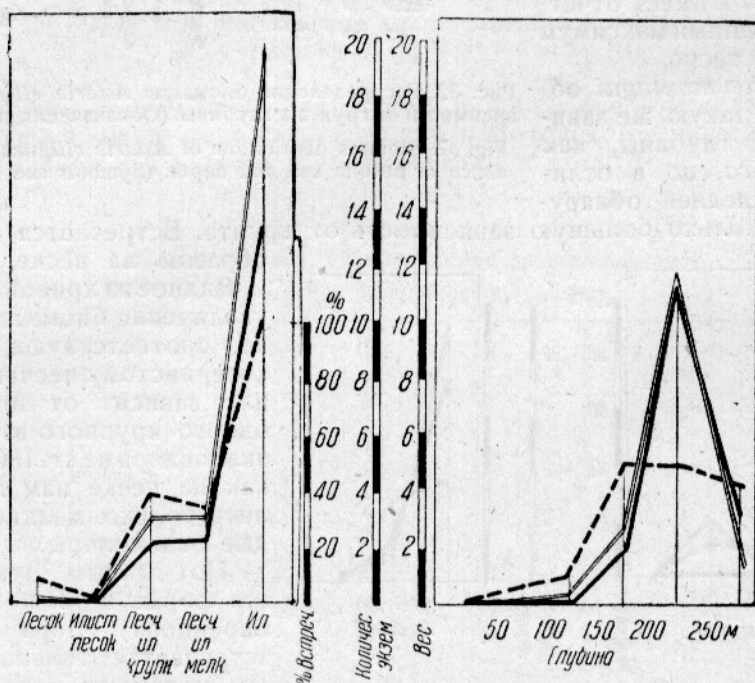


Рис. 34. Распределение биомассы *Arca glacialis* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 34. Biomass distribution of *Arca glacialis* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

ственное отличие заключается в том, что максимум для Баренцова моря смещается на глубины 300—400 м по сравнению с 200—250 м для Мотовского залива.

20. *Yoldia hyperborea* была обнаружена нами только в кутах губ Титовка (ст. 1821 и 1822) и Западная Лица (ст. 1835), в губе Урица и бухте Озерко. Нигде в открытых частях залива она не была найдена.

Такое распределение *Y. hyperborea* в Мотовском заливе интересно с зоогеографической точки зрения.

Это форма холодноводная. По данным Месяцева<sup>1</sup>, оптимальной температурой для нее является 1—2° С. Наибольшая частота встречаемости и плотность населения наблюдаются в юго-восточном районе Баренцова моря и на побережье Шпицбергена.

Нахождение *Y. hyperborea* в Мотовском заливе только в кутах губ указывает на реликтовый характер этой формы, повидимому сохранившейся здесь с того времени, когда этот район был более холодноводным.

21. *Cyprina islandica* является руководящей формой в песчаном комплексе, расположенном у входа в Мотовский залив. Эта форма была найдена на следующих станциях: 1845, 1871, 1865 и 2137; кроме того она была обнаружена в губе Урица и в бухте Озерко губы Вичаны. В большинстве случаев попадались молодые особи, лишь на ст. 2137 попались.

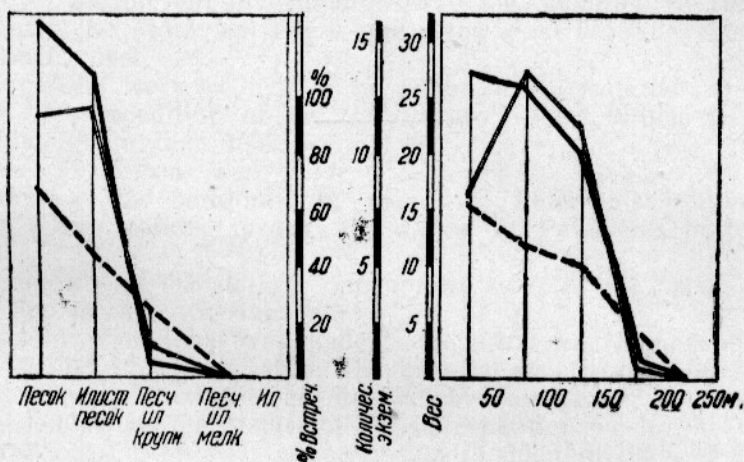


Рис. 35. Распределение биомассы *Balanus porcatus* в зависимости от грунта и глубины. (Обозначения см. рис. 17).

Fig. 35. Biomass distribution of *Balanus porcatus* in dependence of bottom soil and depth. (Symbols see in fig. 17).

наряду с молодыми и взрослые экземпляры. Биомасса *C. islandica* этой станции — 427 г на 1 м<sup>2</sup> (6 крупных и 40 мелких экземпляров). В больших количествах *C. islandica* была обнаружена в феврале 1930 г. Н. Н. Спасским в северо-восточном углу салмы губы Вичаны, где 5 драг дали 185 взрослых крупных экземпляров. Глубина лова 2—8 м.

В Кольском заливе, как указывает Дерюгин<sup>2</sup>, попадаются преимущественно молодые экземпляры *C. islandica*, взрослые формы чрезвычайно редки.

*C. islandica* считается обычно формой бореального происхождения, сохранившейся в арктических водах в виде реликта (Дерюгин).

Из других районов Баренцова моря *C. islandica* встречается в больших количествах на Шпицбергенской банке и в Приканинском районе.

22. *Balanus porcatus* — руководящая форма в прибрежном песчаном комплексе. Наибольшие количества *B. porcatus* были обнаружены на станциях 1848 (91,20 г), 1850 (156,0 г), 1852 (75,40 г), 1873 (167,82 г), т. е. на

<sup>1</sup> Месяцев И. И., Моллюски Баренцова моря, „Труды Государственного океанографического института“, т. I, вып. 1, М., 1929.

<sup>2</sup> loc. cit.



южном побережье залива, открытом для северных ветров. Возможно, что это стоит в связи с распространяющимся в глубину действием сильного прибоя этого района.

Эта форма обнаруживает ясную зависимость от грунта, встречаясь, главным образом, на песчанистых грунтах (рис. 35), которые в Мотовском заливе почти везде смешаны с камнями. Как показывает кривая батиметрического распределения, *B. porcatus* в Мотовском заливе встречается в значительных количествах лишь на глубинах ниже 150 м.

Из обследованных до сих пор районов Баренцова моря *B. porcatus* был найден в больших количествах лишь на Шпицбергенской банке<sup>1</sup>, где эта форма играет руководящую роль в комплексе, приуроченном к жестким грунтам с глубинами до 100 м.

---

<sup>1</sup> Идельсон М. С., Материалы по количественному учету донной фауны Баренцова, Белого и Карского морей, „Труды Государственного океанографического института“, т. III, вып. 4, М., 1933.



## **№ 9. QUANTITATIVE EVALUATION OF THE BOTTOM FAUNA OF THE MOTOVSKIJ BAY**

*By R. G. Lejbson*

### **SUMMARY**

#### **1. INTRODUCTION**

The aim of the present investigation was the quantitative study of the bottom fauna of the Motovskij Bay — one of the most important fishery regions of the Murman coast.

For the present work we availed ourselves of the material supplied by the samples of 34th expedition of the r/s „Persey“ of the former State Oceanographical Institute in June 1932.

Altogether 92 stations were made.

The sampling was performed by means of Petersen's bottom samplers 0,25 sq. m. When working in bays the 0.1 sq. m. Petersen's bottom sampler was used.

In the majority of the stations one bottom sample was taken, in some — 2 samples and in rare occasions — 3.

The washing of material was made in the usual way by means of metallic sifts with 6.3 and 1.5 mm. meshes. The material was fixated in 70° alcohol; in all further computations the alcohol weight was used.

When summing up the results of our investigation we had in view:

1. To find out the biomass concentration in different parts of the bay and to determine the dependence of biomass distribution upon definite medium factors characteristic for the given region.

2. To determine and characterise separate complexes of the given population and the distribution thereof throughout the bay.

3. To give an economic characteristic of the most important forms of the studied complexes.

#### **2. GEOGRAPHICAL OUTLINE OF THE REGION**

The Motovskij Bay is a basin deeply out into the continent in the direction from east to west. A deep groove passes in the middle of the bay, with depths of 300 ms. divided from the sea by a moderately high barrier with minimum depths of about 200 ms. Not far off the Pikshujev Cape, situated at the entrance into the inner narrowed part of the bay, the bottom of the groove is raised by degrees up to a 200 ms. depth after which it is lowered again forming a depression in the corner of the bay, the so-called „corner ditch“ with a maximum depth of 250 ms. Thus is formed the second barrier, which is of great avail in the distribution of currents and, consequently, of sea-sediments and fauna.

The distribution of bottom soils is given in fig. 1. All the bottom of the groove of the Motovskij Bay is covered with sandy mud which is jugged into the bays. Some mud covered stones are admixed to the main soil in the inner part of the groove as well as in bays. In the coastal stretch the mixed sandy-stone soils are most frequently met with; it is but in a few places that the bottom is covered with pure sand or clay sand without stones.

The distribution of bottom temperatures in June 1931 is given in fig. 2.

### 3. BIOMASS DISTRIBUTION

The general scheme of benthos biomass distribution is given in fig. 3. Not taking on the account the impoverished area in the Cape Pikshujev region and the northern coast of the bay, we may speak of a general rise of biomass in the direction from the mouth to the corner of the bay on the one hand, and in the coastward direction on the other. Fig. 4 and 5 represent maps of biomass distribution for infauna and epifauna separately.

The pictures of infauna and epifauna distribution are diametrically opposite. In the majority of cases in places with high infauna productivity the epifauna is very slightly developed and vice versa. The infauna distribution in the groove and bays closely follows that of the general biomass distribution.

The increase of biomass in the direction from mouth to the inside of the bay is more strongly stressed for the infauna than for the whole benthos.

The high productivity along the coasts is caused by a rich development of epifauna. The development of infauna and epifauna in dependence on medium factors is represented in fig. 6 and 7.

It is interesting to note that the distribution of infauna and epifauna as well is in a strong degree dependent on the mechanical composition of the main soil but not on the quantity of stones. It may be explained by the mechanical composition of the ground and the development of epifauna depending on the same cause, namely: on the greater or lesser washing out of the given area, whereas the development of infauna using for nutrition the material from the soil itself depends directly on the composition of the soil, on the greater or lesser nutritive power thereof, i. e., on the quantity of organic matter which it contains (fig. 8).

Fig. 9, 10 and 11 represent the distribution of biomass of groups, most conspicuously represented in the Motovskij Bay: Polychaeta, Lamellibranchiata, Echinodermata. In fig. 12 is graphically represented the dependence of biomass on medium factors.

Polychaeta are mainly distributed on soft muddy soils both in the groove of the Bay and the bays, showing a greater dependence on soil rather than on depth. The Polychaeta are few in the coastal sandy stone stretch.

Lamellibranchiata, contrary to the former, are best developed at small depths, on sandy soils, and are most abundantly represented in the coastal stretch. The same prevalence of Polychaeta in the central part of the Bay and of Lamellibranchiata in the coastal shallow water part have been noted by V. A. Brotskaja<sup>1</sup> for Storfjord.

The distribution of Echinodermata and Gephyrea is similar in its main features to that of Polychaeta, except that the two former groups seem to prefer greater depths and muddy soils.

### 4. DISTRIBUTION AND CHARACTERISTIC OF BOTTOM POPULATION COMPLEXES

There may be stated four main complexes of bottom population in the Motovskij Bay, each of which is found in a definite type of soil (fig. 13).

The complexes are as follows:

1. Complex *Maldane sarsi* with a predominance of infauna, found mainly at great depths in muddy soils.
2. Complex *Balanus porcatus*—*Astarte crenata* with a predominance of epifauna, found in sandy-stone soils of the coastal zone.
3. Complex *Cyprina*-*Dentalium* found on sandy soils.
4. Complex *Macoma calcarea* found on sandy muddy soils of shallows (not exceeding 20 ms.).

In its turn every one of the two first complexes may be subdivided into two smaller complexes A and B of which the first is situated in the outer part of the Bay, and the second one—in the inner. In the outer part of the Bay the complexes I and II are rather clearly divided from one another; in the inner

<sup>1</sup> Formerly (in late transcription) Brotsky.



corner part, the transition from one to the other is gradual, with one intermediate transitional complex, which may be denoted as 1—11b.

The deepwater complex of the outer part of the Bay—1a is most fully represented in our material.

This complex occupies the whole groove of the inner part of the Bay up to the line Cape Pikshujev-Ejna, jutting into the bays Zapadnaja Litsa and Ura.

The soil of the region of the above complexes is sandy mud mostly without stones. The prevailing depths exceed 200 ms.

Altogether 20 stations were made in the region of this complex: 1837, 40, 41, 42, 46, 47, 53, 58, 59, 60, 61, 67, 68, 69, 70, 2136, 2138, 2139, 2141, 2142.

In table 1 are given as examples stations 1841, 1842 and 1861.

For qualitative characteristic of the population complexes we availed ourselves in the present work of the method used by V. A. Brotskaja and L. A. Zenkevich.

For each component form of the complex the index of density was computed; obtained by multiplying the average weight of the given form by the percentage of occurrence thereof within the given complex and then by drawing the square root from the thus obtained product. All forms of complexes being ranged along the horizontal line in the decreasing order of density index and the value of the said index being placed on the vertical line we obtain a comprehensive diagram showing the division of all forms of complexes into separate strictly limited leading, characteristic and secondary groups.

The diagram of density index for complex 1a is shown in fig. 15. The main index (average quantity of specimens per 1 sq. m. average biomass, of occurrence and density index) for the leading forms, characteristic forms of the I and II order and the secondary forms of the first order are given in table 2.

The leading forms of this complex are: *Maldane sarsi*, *Ctenodiscus crispatus*, *Phascolosoma margaritaceum*, *Spiochaetopterus typicus* and *Ophiura sarsi*.

Average biomass—64.74 grs. per 1 sq. m.

The characteristic feature of this complex is a decided predominance of infauna over epifauna (table 3).

The interrelation of separate groups is shown in table 3 and is graphically represented in fig. 16A.

The deepwater complex of the inner part of the bay 1b is represented by 9 bottom sampling stations: 1810, 11, 12, 23, 24, 25, 28, 31, 2144 with depths ranging from 170 to 220 ms. The soil is sandy mud with stones. The latter are covered with mud and have no definite bearing on the composition of the fauna. Stations 1811 and 1828 (table 4) are given as exemplifying ones. The diagram of density index is given in fig. 15. In table 5 are given the leading, characteristic and secondary forms (of the first order) with the main index for every one of them.

The leading forms of this complex are: *Maldane sarsi*, *Phascolosoma margaritaceum* and *Astarte crenata*.

When comparing the composition of the above complex with that of 1a it should be noted:

1. *Maldane sarsi* and *Phascolosoma margaritaceum* are the leading forms in both complexes.

2. *Spiochaetopterus typicus*—the leading form of complex a is lacking in complex b.

3. *Astarte crenata* is among the leading forms of complex b whereas in complex a it plays but an insignificant part. The average biomass of complex b is 78.33 grs. i. e., somewhat higher than for complex a. The interrelationship of infauna and epifauna is about the same as for complex a. The interrelation of groups in table 6 is represented in fig. 16B.

The complex 1a and 1b (fig. 16) may be viewed as varieties of the same *Maldane* complex and may be designated in the following way:

Complex 1b—*Maldane*, *Phascolosoma*, *Spiochaetopterus*, *Ctenodiscus*, *Ophiura sarsi*.

Complex Ib—*Maldane*, *Phascolosoma*, *Astarte crenata*.

Besides these two main varieties of the given complex a number of other varieties thereof may be mentioned which in our material are represented by 1—2 stations and therefore can not be characterized with due fullness.

To such varieties belong:

1. The biocenose of stations 1854 and 1855 in Ura-Guba at a depth of 273 and 213 ms.; the ground is pure mud.
2. The biocenose of station 1836 in Zapadnaja Litsa-Guba at a 95 ms. depth.
3. The population of the corner bays: Titovka, Zapadnaja Litsa, Ura-Guba, Guba-Uritsa.

The following common features may be mentioned for the fauna of the inner parts of bays:

1. Strong growth of *Maldane sarsi*.
2. Considerable quantities of *Pectinaria hyperborea*.

The accumulation of this form appears to be characteristic for the inner parts of bays and has been mentioned by Derjugin for the southern part of the Kola fjord.

3. The presence of *Yoldia hyperborea* found nowhere else in the Motovskij Bay.

Besides for the Ura-Guba and the Titovka the characteristic feature is a considerable accumulation of *Nucula tenuis* and the presence of *Macoma calcareo*.

In the coastal zone of the Motovskij Bay is distributed complex II, found in sandy-stone soils. This complex as well as complex I under close study splits in two smaller complexes: IIa and IIb; the former occurs in the outer part of the bay, the latter in the inner one (Fig. 16C).

Complex 2a is represented in our samples by the following 13 stations: 1832, 33, 34, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 73, 74, 2140. As examples are cited stations 1845 and 1851 (table 7). The leading forms of this complex are *Balanus porcatus* and *Astarte crenata* (table 8, and fig 17). The average biomass is 99 grs.

The interrelation of infauna and epifauna (table 9) here is reverse to that observed in complex I. As to weight interrelation of groups this complex differs widely from those previously examined.

The complex of sandy stone soils analogous to the above described is found in the inner part of the Bay at 50 to 80 ms. depths. It is represented but by 4 stations (complex 2b) 1805, 1814, 1815 and 1819. Stations 1805 and 1819 (table 10) are given as examples. The leading forms of the complex are the same as in complex IIa (*Balanus porcatus*) and *Astarte crenata* (table 11).

Sponges play an eminent role in this complex. Their special composition not being determined we could not use them as forms characterising the complex.

As to quantity the inner sandy-stone complex is far richer than the respective complex of the outer part. The average biomass of the first is 210 grs. i. e., twice that of the average biomass of the former. The weight relationship of infauna and epifauna is about the same as in the complex IIa. The interrelationship of groups is represented in table 12 and in fig. 16D.

In the corner part of the Bay the intermediate zone between the deep water complex Ib and the coastal one—IIb is inhabited by a transitory complex I—IIb. In the region of this complex, which forms a semi-circle around complex Ib, the bottom is also covered with sandy mud and stones; but the stones here are more naked, which may be seen from a stronger development of epifauna. It is represented by 8 stations: 1806, 08, 09, 13, 16, 17, 18, 20 with depths ranging from 70 to 167 m. Stations 1816 and 1818 may be taken for examples (see table 14). The leading forms of this complex are: *Astarte crenata*, *Pecten islandicus* and *Phascolosoma margaritaceum* (table 15). The above complex is characterized by a considerable development of the epifauna, which is but slightly developed in a deep water complex, reaching its maximum development in the coastal complex. In the complex I—II it occupies an



intermediate place both for biomass value (table 16) and for index value of separate components (table 17).

It is just contrary with the epifauna; its biomass decreases with transition from the deepwater complex to coastal one.

As to biomass of separate groups the complex I—II is also a transitory one (table 17 and fig. 16E).

Complex III found in pure sandy soils is but feeblely represented in our materials. Only 3 stations were made within the area of this complex; 1871 in Setj-Navolok region at a 50 ms. depth, where one sample was taken with Petersen's bottom sampler (st. 1871a) and another one with Knudsen's bottom sampler, 0.1 sq. m. (st. 1871b) and stations 1865 and 2137, off Bazary, at the south Eastern point of the Rybachij peninsula at a depth of 37 and 75 ms.

The data for these stations are given in the table 18.

The considerable difference in the biomass value of station 1871 near Setj-Navolok and stations near Bazary does not allow us to unite them and to find mean values hence to draw a diagram of density. However such forms as *Astarte montagui*, *Cyprina islandica*, *Macra elliptica* and *Dentalium entalis* being common to both stations as characteristic formes for sandy soils, we are allowed to say that both stations possess the same complex.

It is interesting to note the presence of *Pelonaia corrugata* which is the leading form for the complex inhabiting sandy shallows for the Pechora region (Zenkevich) and the Cheshskaja Guba (Zenkevich and Brotskaja).

Besides the three above described complexes the presence of another one may be pointed out in the Motovskij Bay, found in sandy mud soils at small depths. In its pure aspect this complex is represented in Vichany-Guba of the Ozerko Bay. The leading form of this complex is *Macoma calcarea*. The presence of the following forms should be noted: *Yoldia hyperborea*, *Cardium ciliatum*, *Leda pernula*, *Pectinaria koreni*, *Cyprina islandica*.

A complex similar to the described complex *Macoma calcarea*, but together with the one inhabiting lithothamnium was found in the Motka Guba, at station 1804 and 1807 at 20 and 18 ms. depth (table 20). Soil sandy mud with big shells and lithothamnium.

The leading forms are: *Strongylocentrotus droebachiensis*, *Modiola modiolus*, *Macoma calcarea*.

When comparing the main complexes of the bottom population of the Motovskij Bay with those stated by L. A. Zenkevich and V. A. Brotskaja for the Barents Sea it would be noted that so far as the general character of the fauna is concerned the deepwater *Maldane* complex of the Motovskij Bay is similar to complex IIa of the Barents Sea, inhabiting the part of the Sea directly adhering to the Motovskij Bay.

The leading form of this complex is *Spiochaetopterus typicus*; the characteristic forms are *Molpadia borealis oolitica*, *Ctenodiscus crispatus*, *Astarte crenata*, *Maldane sarsi*, *Lumbriconereis fragilis*, *Arca glacialis*.

All these forms except *Molpadia* play a very prominent part in the deepwater complex of the Motovskij Bay too. The main differences between the deepwater complexes of the Motovskij Bay in the Barents Sea are:

1. Lack of *Molpadia*, which is found in large quantities in the Barents Sea complexes.

2. The presence of *Phascolosoma margaritaceum* and *Ophiura sarsi* among the leading forms; these forms playing but a secondary role in the Barents Sea complex.

The prevailing role of *Maldane sarsi* which too, is but of secondary importance in the Barents Sea complex.

##### 5. DISTRIBUTION OF SEPARATE FORMS IN CONNECTION WITH DEPTH AND BOTTOM

We took for index characterising the dependence of distribution of separate forms on medium the biomass, the number of specimens and the percen-



tage of occurrence. In drawing the diagrams these data were plotted against the vertical line. In drawing graphs of dependence on depth, the depth values at 50 *ms.* intervals were plotted against the horizontal line. When determining the relationship with the soil the names of soils were plotted against the horizontal line, as derivatives of the percentage of the small fraction content (0.01 *mm.*) in the soil. Our classification of bottom soils is given in the table 21.

When computing the index for separate forms we took the average figures of all the stations uniting them by the same character, depth or soil.

The following most important forms of the Motovskij Bay fauna were subjected to the above described analysis:

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| <i>Maldane sarsi</i>              | fig. 17 |
| <i>Myriochele oculata</i>         | fig. 18 |
| <i>Spiochaetopterus typicus</i>   | fig. 19 |
| <i>Onuphis conchylega</i>         | fig. 20 |
| <i>Owenia assimilis</i>           | fig. 21 |
| <i>Thelepus cincinnatus</i>       | fig. 22 |
| <i>Eunice norvegica</i>           | fig. 23 |
| <i>Nephthys ciliata</i>           | fig. 24 |
| <i>N. paradoxa</i>                | fig. 25 |
| <i>Phascolosoma margaritaceum</i> | fig. 26 |
| <i>Phascolion strömbi</i>         | fig. 27 |
| <i>Ctenodiscus crispatus</i>      | fig. 28 |
| <i>Ophiura sarsi</i>              | fig. 29 |
| <i>Ophiopholis aculeata</i>       | fig. 30 |
| <i>Astarte crenata</i>            | fig. 31 |
| <i>A. elliptica</i>               | fig. 32 |
| <i>A. montagui</i>                | fig. 33 |
| <i>Arca glacialis</i>             | fig. 34 |
| <i>Balanus porcatus</i>           | fig. 35 |