

| | | |
|---------------|--|------|
| Том LXIV | <i>Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)</i> | 1968 |
| Том XXVIII | <i>Труды Азово-Черноморского научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (АзчерНИРО)</i> | |

УДК 591.524.11 (267+265/266)

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОННОГО НАСЕЛЕНИЯ ШЕЛЬФА ЗАПАДНОЙ И ЮЖНОЙ АВСТРАЛИИ

А. А. Нейман
ВНИРО

Количественное распределение донного населения на шельфе Австралии до последних лет не было изучено. Только в 1962 г. экспедиция ТИНРО на экспедиционном судне «Орлик» обследовала шельф Западной и Южной Австралии. Собранные этой экспедицией материалы позволяют дать общую картину распределения донного населения шельфа этих районов Австралии: И. И. Серобаба под руководством В. В. Натарова собрал 15 дночерпательных проб у западного побережья Австралии между 20 и 32° ю. ш. и 28 проб в Большом Австралийском заливе между 126 и 134° в. д. Пробы были взяты на глубине 45—300 м дночерпателем «Океан» 0,25 м², промыты на миллиметровом сите и фиксированы 4%-ным формалином. Эти пробы были переданы мне в обработку. Кроме того, я имела возможность выписать из траловых карточек экспедиции данные о прилове эпифауны в промысловый оттер-трал. Зная скорость судна при тралении, продолжительность траления и раскрытие трала, можно приблизительно вычислить биомассу эпифауны*.

Западное побережье Австралии. Для узкого крутого шельфа Западной Австралии, где из-за большой подвижности вод илистые частицы на дне не накапливаются, характерны жесткие грунты — каменистые, гравийные или песчаные. Вследствие этого детритофаги как собирающие детрит с поверхности грунта (в основном Ampharetidae и Bivalvia), так и безвыборочно заглатывающих грунт (в основном Sipunculoidea и Maldanidae) развиты слабо. Биомасса детритофагов на шельфе не превышает 1 г/м². Только на глубине около 300 м на заиленном грунте биомасса детритофагов достигает 7 г/м². Зато большую роль в бентосе этого района играют сестонофаги. Эта трофическая группировка на шельфе Западной Австралии представлена в основном эпифауной, а также Bivalvia и Amphipoda. Биомасса эпифауны увеличивается от берега к краю шельфа. На краю шельфа большую роль играют очень крупные губки. Местами их улов за полчаса траления промысловым

* Некоторые предварительные данные по этим материалам уже опубликованы (А. А. Нейман, 1965а).

оттер-тралом достигает 0,5—1 т (т. е. около 20 г/м²)*. Над краем шельфа (над 200-метровой изобатой) находится зона смешения Индийской Центральной водной массы с западноавстралийской поверхностной водой (В. Н. Пашкин, статья, опубликованная в этом сборнике). По-видимому, обильное развитие губок на краю шельфа связано с этой зоной смешения, так как во многих районах Мирового океана высокая биомасса эпифауны, в большинстве случаев губок, совпадает с зонами смешения разнородных водных масс (К. Н. Несис, 1965).

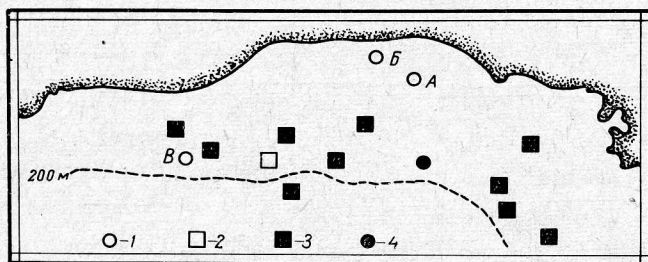


Рис. 1. Места обнаружения отдельных видов донных животных в Большом Австралийском заливе:

1 — эндемичные двустворчатые моллюски (А — *Glycimeris sordidus* и *Aloides iredalei*; Б — *Placamen placidum*; В — *Pratulium thetidis*); 2 — эндемичная *Cymacsa-Clyphocuma dentata*; 3 — тропическая (субтропическая) мшанка *Limulites gibbosa*; 4 — индоветпацифическая *Gastropoda-Phanecovolva birostris*.

Фауна шельфа Западной Австралии — тропическая. Наиболее характерные представители тропической эпифауны — рифообразующие кораллы — имеют южную границу у о-вов Хаутмен (29° ю. ш.) (Екман, 1953; Perès, 1961), что связано с зональным распределением температуры шельфовых вод. По данным В. Н. Пашкина**, на траверзе залива Шарк (26° ю. ш.) температура воды не бывает ниже 20° С, а на 30° ю. ш. температура воды зимой южного полушария опускается до 16—17° С.

Большой Австралийский залив. В донном населении шельфа Большого Австралийского залива присутствуют как тропические виды, так и эндемики Южной Австралии. Так, брюхоногий моллюск из сем. Olividae — *Phanecovolva birostris* (определение А. Н. Голикова), являющийся представителем индоветпацифической фауны, встречен один раз на внешней части шельфа (рис. 1). Мшанка *Limulites gibbosa* (определение Е. И. Андросовой) до сих пор была известна только на северо-восточном побережье Австралии и может считаться субтропической. Эта мшанка встречена и преобладает по биомассе на 10 станциях вблизи внешнего края шельфа. Эндемиком Южной Австралии является кумовый рачек *Glyphocuma dentata* (определение Н. Б. Ломакиной), который встречен на одной станции. Эндемичными оказались и ряд двустворчатых моллюсков (определение О. А. Скарлато): *Glycimeris sordidus* (сем. *Glycimeridae*); *Aloides iredalei* (сем. *Aloididae*); *Placamen placidum* (сем. *Veneridae*) и *Pratulium thetidis* (сем. *Cardiidae*). Первые три вида встречены вблизи берега, где они преобладали по биомассе в дочерпательных пробах.

* По очень приблизительным подсчетам на 50 м² приходится одна губка. Однако вряд ли губки распределены по дну равномерно, по-видимому, они расположены отдельными плотными скоплениями.

** Статья опубликована в данном сборнике.

Экман (S. Ekman, 1953) относит южное побережье Австралии к Нотальной области, Перес (J. M. Pérès, 1961) — к теплой умеренной области южного полушария. Однако присутствие тропических и субтропических животных в донной фауне Большого Австралийского залива противоречит их мнениям. Из наших материалов (см. рис. 1) можно заключить, что в прибрежье Большого Австралийского залива в донной фауне преобладают представители эндемичной южноавстралийской фауны, однако на внешней части шельфа преобладают тропические и субтропические виды. По данным В. Н. Пашкина*, температура шельфовых вод колеблется от 18—19° С летом до 13—14° С зимой (времена года южного полушария). Сезонные колебания температуры, очевидно,

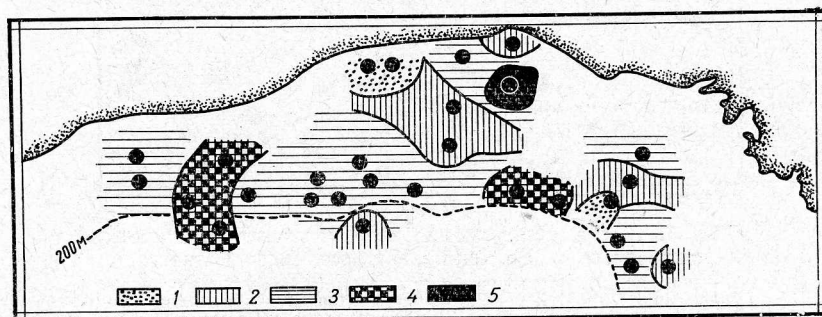


Рис. 2. Количественное распределение донной фауны на шельфе Большого Австралийского залива (в г/м²):
1—0; 2—0—1; 3—1—10; 4—10—50; 5—50—100 (по данным дночерпательных проб).

резче выражены на мелководье, с чем и связано преобладание здесь эндемичных видов. Тропические же виды держатся на более глубоких местах, где сезонные колебания температуры менее выражены.

Нам трудно сейчас точно определить, является ли эндемичная фауна Большого Австралийского залива умеренной или субтропической. Но по температурным условиям обитания эта фауна скорее субтропическая, а наличие тропических видов на шельфе заставляют отнести Большой Австралийский залив к субтропической подобласти Тропической области.

Биомасса бентоса на шельфе Большого Австралийского залива очень невелика (рис. 2). Причиной бедности бентоса этого района, так же как и шельфа Западной Австралии, является, очевидно, низкая продуктивность омывающих эти шельфы тропических (субтропических) вод (В. Г. Богоров, 1965; А. А. Нейман, 1965).

Распределение бентоса в Большом Австралийском заливе и у Западной Австралии во многом сходно. Это сходство обусловлено узостью и крутизной шельфа и большой подвижностью шельфовых вод. Субтропическая конвергенция, по крайней мере в некоторые сезоны, располагается над краем шельфа (В. Н. Пашкин, статья в этом сборнике), что способствует развитию эпифауны у края шельфа.

Поэтому на шельфе Большого Австралийского залива в бентосе большую роль играют сестонофаги. Из рис. 3 видно, что на большей части шельфа преобладают сестонофаги (в большинстве случаев 80—90% от общей биомассы и не ниже 70%). Это, по данным проб из дночерпателя, в основном моллюски из сем. *Glycimeridae*, *Aloididae*, *Veneridae*, *Cardiidae*. На рис. 4 показано, как распределены сестоно-

* Статья опубликована в данном сборнике.

фаги. Ближе к краю шельфа количество их сильно увеличивается за счет крупных губок, учитываемых только оттер-тралом.

Из рис. 3 видно, что на шельфе Большого Австралийского залива отсутствуют зоны преобладания детритофагов как собирающих детрит

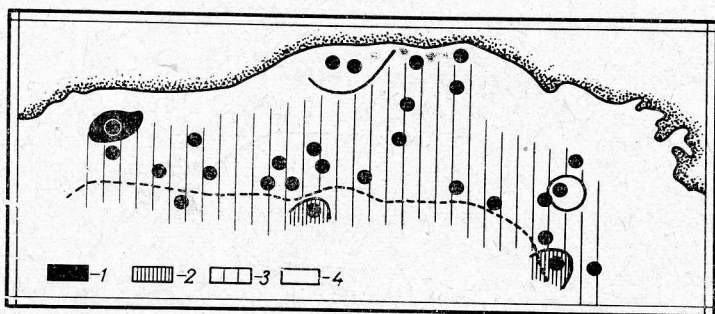


Рис. 3. Схема распределения зон преобладания трофических группировок на шельфе Большого Австралийского залива: 1 — детритофагов, безвыборочно заглатывающих грунт; 2 — детритофагов, собирающих детрит с поверхности грунта; 3 — сестонофагов; 4 — донная фауна в пробе отсутствует (по данным дночерпательных проб).

с поверхности грунта *Bivalvia* и *Ampharetidae*, так и безвыборочно заглатывающих грунт (*Sipunculoidea* и *Maldanidae* и *Orpheliidae*). Из рисунка видно, что биомасса детритофагов очень мала и что они представлены далеко не на всех станциях: сестонофаги на 25 станциях из 28, собирающие детритофаги — на 19, а безвыборочно заглатывающие — на 10 станциях.

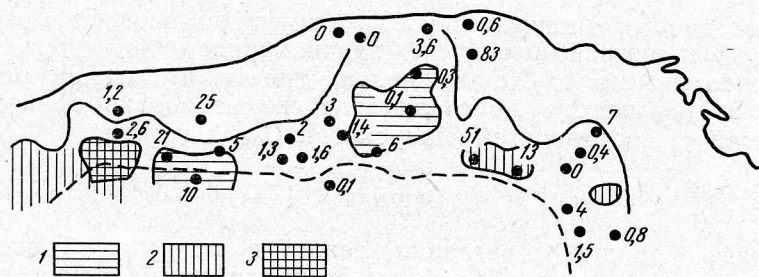


Рис. 4. Количественное распределение сестонофагов на шельфе Большого Австралийского залива. (Точки — дночерпательные станции, цифры — биомасса (в $г/м^2$), по данным дночерпательных проб). Оконтурирована акватория, на которой проводились работы оттер-тралом, заштрихованы участки, на которых эпи-фауна попадала в трал:

1 — 1-5; 2 — 5-10; 3 — 10-20 $г/м^2$.

В то же время на сходных по строению шельфах Бореальной области (восточное побережье Камчатки и западная часть Берингова моря; А. П. Кузнецов, 1963, 1964) на самом шельфе, хотя и преобладают сестонофаги, детритофаги тоже представлены на всех станциях.

В абиссали детритофаги как собирающие, так и безвыборочно заглатывающие хорошо представлены в Беринговом море и в северной части Тихого океана. Однако в тропических центральных частях океана обилие детритофагов резко уменьшается, и местами они исчезают. М. Н. Соколова (М. Н. Соколова, 1964; М. Н. Соколова и А. А. Нейман, 1966) связывает это с тем, что в тропических олиготрофных ча-

стях океана вследствие низкой продуктивности в верхних зонах океана $C_{орг}$ в грунте не только мало, но он находится в столь глубоко преобразованном состоянии, что не может служить пищей для детритофагов.

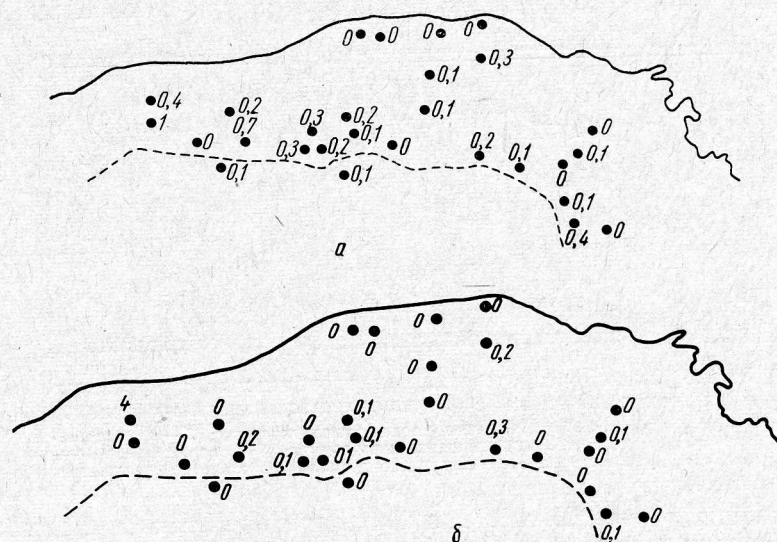


Рис. 5. Распределение детритофагов (точки — дночерпательные станции, цифры — биомасса в $г/м^2$):
а — собирающих детрит с поверхности; б — безвыборочно заглатывающих грунт.

Прямых данных о накоплении $C_{орг}$ в грунте на шельфе Австралии у нас нет, а механически переносить закономерности, открытые в абиссали, на шельф нельзя. Однако можно думать, что слабое развитие детритофагов на шельфе Австралии зависит не только от крутизны шельфа, но и от особенностей захоронения $C_{орг}$ в грунте.

Выводы

1. Шельф Западной Австралии лежит в пределах Тропической области. В донной фауне Большого Австралийского залива имеется достаточно выраженный тропический элемент, и, очевидно, его следует относить к субтропической подобласти Тропической области.
2. Биомасса бентоса в обоих исследованных нами районах очень низка — в среднем не выше $20 г/м^2$, что также характерно для малопродуктивных тропических зон океана.

Можно думать, что как и в абиссали, степень развития детритофагов, особенно безвыборочно заглатывающих грунт, также говорит об очень малой продуктивности вод, омывающий Западную и Южную Австралию.

ЛИТЕРАТУРА

- Богоров В. Г. Продуктивные районы океана. Труды ВНИРО. Т. 57, 1965.
Кузнецов А. П. Фауна донных беспозвоночных прикамчатских вод Тихого океана и Северных Курильских островов. Изд. АН СССР, 1963.
Кузнецов А. П. Распределение донной фауны западной части Берингова моря по трофическим зонам и некоторые общие вопросы трофической зональности. Труды Института океанологии. Т. 69, 1964.

Нейман А. А. Некоторые данные о количественном распределении бентоса на шельфе Австралии. «Океанология». Т. V. Вып. I, 1965а.

Нейман А. А. Некоторые закономерности количественного распределения бентоса на шельфах Северной Пацифик. Труды ВНИРО. Т. 57, 1965б.

Несис К. Н. Биомасса и биоценозы бентоса Ньюфаундлендско-Лабрадорского района. Труды ВНИРО. Т. 57, 1965.

Пашкин В. Н. Гидрологическая характеристика шельфовых вод Западной и Южной Австралии. Статья опубликована в данном сборнике.

Соколова М. Н. Некоторые закономерности распределения пищевых группировок глубоководного бентоса. «Океанология». Т. IV. Вып. 6, 1964.

Соколова М. Н. и Нейман А. А. Трофические группировки донной фауны и закономерности их распределения в океане. Сб. «Экология водных организмов». «Наука», 1966.

Ekman S. Zoogeography of the Sea, 1953.

Pérès J. M. Océanographie biologique et biologie marine. Tome premier, La vie benthique, 1961.