

Н. Г. Виноградова

К ВОПРОСУ О ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РАСПРОСТРАНЕНИИ ГЛУБОКОВОДНОЙ ДОННОЙ ФАУНЫ АНТАРКТИКИ

В морских экспедициях, проводимых по программе Международного геофизического года, большое внимание уделяется изучению фауны Антарктики, и, в частности, изучению глубоководного бентоса. Материалы «Оби» по мере их обработки дают все новые данные о закономерностях распространения животных на больших глубинах Антарктики и о связи ее глубоководной фауны с фауной других районов Мирового океана. В частности, в последнее время становится известно все большее количество глубоководных видов, имеющих биполярные ареалы. С этой точки зрения обобщение всех ранее собранных материалов и материалов советских экспедиций представляет большой интерес.

Первые сведения о фауне больших глубин Антарктики были получены в 1839—1843 гг. британской антарктической экспедицией Джемса Кларка Росса на судах «Эребус» и «Террор». В одном из наиболее глубоководных тралений (750 м) оказалось большое количество кораллов, мшанок, ракообразных. Были найдены также *Idothea baffini* Русского (два вида, ранее считавшиеся представителями фауны арктических морей). Росс указывал на то, что в южных широтах им были встречены представители фауны соответствующих северных широт, — иными словами, им был открыт биполярный тип в распространении морской фауны.

Предварительные результаты биологических исследований были опубликованы Россом [10]. Однако ценнейшие коллекции животных, собранные во время этой экспедиции, погибли.

Дальнейшие сборы глубоководной донной фауны высоких широт Южного полушария были проведены значительно позднее — в 1872—1876 гг. экспедицией на «Челленджере». С тех пор и до 1931 г. шестнадцать экспедиций различных стран работали во многих районах Антарктики и проводили сборы донной фауны на более или менее больших глубинах. С 1956 г. начались работы Советской Антарктической экспедиции на «Оби».

На основании первых сведений о фауне больших глубин Мирового океана создалось впечатление об ее таксономической однородности во всем океане. Была сформулирована теория однообразия абиссальной фауны Атлантического океана от Арктики до Антарктики [8]. Ортман [9] также выделял единую абиссальную зону жизни без подразделения на области и подобласти.

Сбор глубоководной фауны «Челленджером» и последующими экспедициями показал ошибочность такого вывода. В 1935 г. Экман [5] разделил абиссаль Мирового океана на четыре зоогеографические области, выделив в качестве самостоятельной Антарктическую глубоководную область. Однако Экман считал самостоятельность этой области только вероятной или возможной. Эту область выделяет и Киркегаард [7] на основании анализа распространения глубоководных полихет. Таким образом, оба автора выделяют Антарктическую глубоководную область на основании отдельных примеров антарктических ареалов у некоторых видов из разных систематических групп животных. Специального анализа антарктической глубоководной фауны и ее отношения к глубоководной фауне Мирового океана они не проводили.

Отмечая самостоятельность фауны Антарктической глубоководной области, Экман приводит в качестве примера роды стеклянных губок *Aulogressella* (6 видов), *Cymnoressella* (2 вида), *Rossella* (16 видов и подвидов), а также 6 других родов с небольшим количеством видов, обитающих только в Антарктике. Фишер [6] в материалах экспедиции на «Дискавери» отмечает 23 вида настоящих абиссальных антарктических морских звезд, представляющих многие антарктические роды. Из 10 видов *Graneledone* (головоногие моллюски) большинство является настоящими антарктическими и т. д. Киркегаард указывает для Антарктической области 21 вид полихет, из которых 16 видов обитает глубже 2000 м.

Экман отмечал, что наличие эндемичных антарктических групп животных неудивительно, поскольку гидрологически Южный океан представляет собой самостоятельную единицу, и что самостоятельность антарктической глубоководной фауны проявляется несмотря на отсутствие топографической изоляции.

Вопрос о самостоятельности фауны глубоководной антарктической области может быть решен только после проведения ее зоогеографического анализа. Для этого нами были просмотрены труды экспедиций, работавших в Антарктике, а также отдельные издания, в которых имелись указания о нахождении животных на больших глубинах Антарктической и Нотальной областей океана. Были собраны материалы по *Spongia*, *Coelenterata*, *Isopoda*, *Crinoidea*, *Asteroidea*, *Echinoidea*, *Holothurioidea* и *Decapoda*. В результате южнее 40° ю. ш. обнаружено 274 вида, обитающих на глубинах более 2000 м.

Анализ географического распространения был проведен отдельно для животных: а) поднимающихся выше глубины 2000 м, б) не поднимающихся выше 2000 м, в) не поднимающихся выше 3000 м и г) не поднимающихся выше 4000 м.

Прежде всего было рассмотрено, каким образом меняется степень таксономической обособленности глубоководной фауны антарктических районов Тихого, Индийского и Атлантического океанов от глубоководной фауны остальных частей каждого океана для названных четырех групп видов. Оказалось, что с увеличением глубины увеличивается таксономическая самостоятельность фауны Антарктики: в антарктических районах Атлантического океана среди глубоководных видов, поднимающихся выше 2000 м, имеется 67,8% видов, общих с фауной остальных частей Атлантического океана; среди видов, не поднимающихся выше 2000 м, этот процент равен 49,6%; среди видов, не поднимающихся выше 3000 м, — 5,9%, а для видов, не поднимающихся выше 4000 м, общие формы отсутствуют.

В Тихом океане эти цифры составляют соответственно 62, 14,2, 9,9 и 0%; в Индийском океане — 18,5, 4,4, 2,5 и 0%.

Таким образом, можно считать, что фауна антарктических районов

Тихого и Атлантического океанов на глубине 2000 м близка к фауне остальных частей этих океанов, с увеличением глубины она становится все более таксономически обособленной, а на глубинах более 3000 м в этих районах имеются уже две самостоятельные фауны. Что же касается глубоководной фауны северной и южной частей Индийского океана, то здесь таксономическая разнородность ее проявляется, уже начиная с глубины 2000 м.

Увеличение степени обособленности фауны различных районов с глубиной нельзя объяснить только различной степенью изученности фауны в разных частях океана, хотя с этим фактором приходится серьезно считаться. Столь же закономерно это явление прослеживается и для хорошо изученных глубоководных районов океана, например, для северной Атлантики [2, 3].

Сказанное выше позволяет считать Антарктическую глубоководную область самостоятельной зоогеографической областью. Она охватывает глубины Атлантического, Индийского и Тихого океанов южнее 40° ю. ш. Фауна Антарктической глубоководной области отличается высокой степенью эндемичности видов. Процент общих видов в целом по области с двумя другими выделяемыми нами глубоководными областями — Тихоокеанско-Северо-Индийской и Атлантической [2] — составляет соответственно 4,5 и 8,4%.

Анализ географического состава глубоководной антарктической фауны показал, что она делится на две группы. 1. Группа эндемиков глубоководной Антарктической области — 72%, в том числе: а) видов с более или менее ограниченным ареалом, большинство которых встречается сразу в двух секторах Антарктики (65%), и б) видов циркумантарктических (7%). 2. Группа видов, встречающихся и в других районах Мирового океана, — 28%, в том числе: а) биполярных (8%) и б) пан-океанических (8,4%).

На больших глубинах Антарктики имеется большое количество глубоководных родов, а также целый ряд семейств глубоководных животных, характерных только для этих районов. К примерам Экмана и Киркегаарда мы можем добавить семейства Liponemidae и Paganidae — среди актиний, Serolidae — среди изопод, Ganegiidae — среди морских звезд. Эти семейства характерны для антарктических и субантарктических районов.

Характер распространения глубоководных животных в пределах рассматриваемой области различен на разных глубинах. Многие виды, поднимающиеся выше 2000 м, имеют довольно широкое распространение на глубинах Антарктики. Как правило, они являются широко эврибатными видами. Некоторые из них распространены циркумантарктически (например, морская звезда *Psylaster shargoti*, морской еж *Cerathophya cerathophyga*).

На больших глубинах ареалы животных становятся более ограниченными. В качестве примера можно привести анализ географического распространения на разных глубинах иглокожих, поскольку они имеют наибольшее значение в глубоководной фауне вообще, и Антарктики в частности. На их долю приходится 46,5% от общего количества глубоководных антарктических видов.

Как видно из табл. 1, среди иглокожих, поднимающихся выше 2000 м, имеется большое количество видов, общих антарктическим районам Индийского и Атлантического, Индийского и Тихого, а также Тихого и Атлантического океанов соответственно 50, 33,3 и 22,2% всей антарктической фауны. Первых видов даже больше, чем вторых, а количество видов, общих Тихому и Атлантическому океанам, — наименьшее. Для многих глубоководных видов, даже широко эврибатных, Южно-Атлан-

Таблица 1

Район Южного океана	Количество видов в каждом районе от всего количества антарктических видов, %	Пары районов	Количество общих видов в каждой паре районов от всего количества антарктических видов, %
Индийский	77,7	Индийский — Атлантический . . .	50
Атлантический	61	Индийский — Тихий	33,3
Тихий	50	Тихий — Атлантический	22,2

Таблица 2

Район Южного океана	Количество видов в каждом районе от всего количества антарктических видов, %	Пары районов	Количество общих видов в каждой паре районов от всего количества антарктических видов, %
Индийский	67,5	Индийский — Атлантический . . .	нет
Атлантический	25	Индийский — Тихий	37,5
Тихий	45	Тихий — Атлантический	нет

тический хребет, разделяющий большие глубины южных районов Тихого и Атлантического океанов, является труднопроходимой преградой.

Иное соотношение фаун наблюдается на глубинах более 3000 м (см. табл. 2), где общность фаун антарктических районов имеется только для Индийского и Тихого океанов (37,5%). Распространение остальных групп животных подчиняется той же закономерности.

На основании изложенного нам кажется возможным разделить Антарктическую глубоководную область на две подобласти: 1) Антарктическо-Атлантическую и 2) Антарктическо-Индийско-Тихоокеанскую. Вторая подобласть в свою очередь может быть разделена на две провинции: Индийскую и Тихоокеанскую.

Граница между двумя подобластями Антарктической глубоководной области проходит в районе Южно-Атлантического хребта и от мыса Доброй Надежды через о-ва Крозе к Земле Эндерби. Первоначально эта граница была проведена нами в 1955 г. на основании только фаунистических данных. После работ экспедиции на «Оби», когда было открыто нагорье высотой до 3000 м [4], тянущееся от о-ва Крозе к Земле Эндерби, она получила свое обоснование и с геоморфологической точки зрения.

Граница между двумя провинциями Антарктическо-Индийско-Тихоокеанской подобласти проходит примерно от Новой Зеландии к Земле короля Георга V.

Глубоководная фауна Аргентинской котловины и котловины мыса Игольного общая, хотя и здесь можно наметить некоторые различия в ее составе.

Направление границ выделяемых нами зоогеографических подразделений глубоководной Антарктической области совпадает с направлением крупных подводных возвышенностей Антарктики — Южно-Атлантического хребта, Новозеландского порога и нагорья к югу от о-вов Крозе.

ABSTRACT

The analysis of the geographic distribution of the bottom invertebrates inhabiting water depths below 2000 *m* to the South of 40° S allow to determine according to fauna an independent deep water Antarctic region. 72% of the fauna of this region contains endemic species. The region covers the depths of the Atlantic, Indian and Pacific Oceans to the South of 40° S; it could be divided into two sub-regions: Antarctic — Atlantic and Antarctic — Indian — Pacific, with two provinces: Indian and Pacific. The frontier between the sub-regions and the provinces runs along the South Atlantic ridge, the New Zealand sill, and from the Crozet Is. to the Enderby Land in the Ob Plateau region.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н. Г. Виноградова. Географическое распространение глубоководной донной фауны океана. Диссертация. Ин-т океанологии АН СССР, 1955.
 2. Н. Г. Виноградова. Зоогеографическое районирование абиссали Мирового океана. ДАН СССР, 111, № 1, 1956.
 3. Н. Г. Виноградова. Особенности распространения глубоководной донной фауны океана. «Природа», 1957, № 6.
 4. А. В. Живаго и А. П. Лисицын. Рельеф дна и осадки Южного океана. Информационный бюлл. Советской Антарктической экспедиции, № 3 (тезисы докл.), 1958.
 5. S. Ekm an. Tiergeographie des Meers. Leipzig, 1935.
 6. W. K. F i c h e r. Asteroidea. Discovery Reports, vol. XX, 1940.
 7. J. B. K i r k e g a a r d. The zoogeography of the abyssal polychaeta. XIV. Int. Zool. Congr. Sec., 3. Copenhagen, 1953.
 8. S. L o v e n. Malacologiska notiser. Nagra anmärkningar öfver de Scandinaviska Hals-Monuskernas geografiska utbredning. Overs K. Svenska Vet.-Akad. for 1846.
 9. A. E. O r r m a n. Grundzüge der Marinen Tiergeographie. Jena. 1896.
 10. J. C. R o s s. A voyage of discovery in the Southern and Antarctic during the years 1839—1843. London, 1847.
-