

УДК 597.58 + 591.93.26.03

ЭКОЛОГИЯ

Т. С. РАСС

РЫБЫ НАИБОЛЬШИХ ГЛУБИН ОКЕАНА

(Представлено академиком Е. М. Крепсом 18 III 1974)

Фауна предельных глубин Мирового океана представляет исключительный интерес. Изучение ее позволяет проследить адаптации морских организмов и темпы их эволюции в своеобразных экстремальных условиях. Географическое распространение этой фауны тесно связано с историей формирования глубин океана и отражает ее ⁽¹⁻³⁾. Зона предельных, наибольших глубин океана, от 6 до 11 км, представлена только в глубоководных желобах, щелевидных впадинах океанского дна, расположенных главным образом вдоль фронтальных краев геотектонических плит и островных дуг. По придонной температуре, солености, содержанию кислорода, отсутствию света, динамике вод глубины желобов довольно сходны с окружающими их абиссальными глубинами океанского ложа, 3—5 км, однако их отличает исключительно большая величина гидростатического давления, достигающего здесь 600—1100 атмосфер, или 600—1100 кг/см² ⁽⁴⁾.

Ряд групп морских организмов, распространенных на абиссальных глубинах океанского ложа, не представлены в желобах. Число встречающихся здесь видов очень невелико, и многие из них известны только из желобов. Фауна наибольших глубин весьма специфична ⁽³⁾. Поэтому зону наибольших глубин океана, от 6 до 11 км, и населяющую ее характерную фауну обособляют от зоны абиссальных глубин океанского ложа под названием ультраабиссальной ^(5, 6) или хадальной ⁽⁷⁾. Особенный интерес представляет нахождение в этой зоне нескольких видов рыб, представителей типа позвоночных животных, появившегося на нашей планете позже всех других типов.

Первый экземпляр рыб был добыт с ультраабиссальной глубины 6035 м в котловине Зеленого мыса в Атлантическом океане экспедицией 1901 г. на корабле «Принцесса Алиса». Эта рыба оказалась особым видом глубоководного рода *Bassogigas* — *B. (Grimaldichthys) profundissimus* (Roule) из сем. *Brotulidae*. Позднее были добыты еще 4 экземпляра этого вида — два в центральной части Атлантического океана с глубины 5600—5860 м ⁽⁸⁾, один в Яванском желобе Индийского океана с глубины 7160 м ⁽⁹⁾ и один в желобе Пуэрто-Рико на западе Атлантического океана с глубины 8370 м ⁽¹⁰⁾. Вторым родом рыб, обнаруженным в хадальных глубинах, оказался представитель холодноводного сем. *Liparidae*. В Курило-Камчатском и Японском желобах, на северо-западе Тихого океана, экспедицией на корабле Витязь в 1953—1957 гг. с глубин 6156—7579 м было добыто 5 экземпляров *Careproctus (Pseudoliparis) amblystomopsis* Andriashev и 4 экземпляра *Careproctus* sp. ^(11, 12). Экспедицией на корабле «Галатhea» в Кермадекском желобе на юго-западе Тихого океана с глубины 6660—6770 м было добыто 5 экземпляров третьего вида того же рода — *C. kermadecensis* Nielsen ^(9, 13). Четвертый вид, *Careproctus* sp., еще не получивший научного имени, добыт в 1972 г. экспедицией на научно-исследовательском судне «Академик Курчатов» с глубины 5465—5474 м в Южно-Оркнейском желобе в юго-западных водах Атлантического океана ^(14, 15).

Весной 1973 г. экспедицией на корабле «Академик Курчатов» в желобе Кайман Карибского моря был найден третий род рыб хадальных (ультраабиссальных) глубин. На 5 станциях, сделанных в желобе Кайман на глубинах от 5800 до 6800 м, было добыто 16 экземпляров нового, еще не описанного, вида рода *Leucicorugus* (сем. *Brotulidae*) и еще один экземпляр был пойман западнее желоба в Юкатанской котловине на глубине 4580 м ⁽¹⁶⁾.

Таким образом, сейчас известно 3 рода рыб двух семейств, представленных 6–7 видами в зоне наибольших, хадальных или ультраабиссаль-

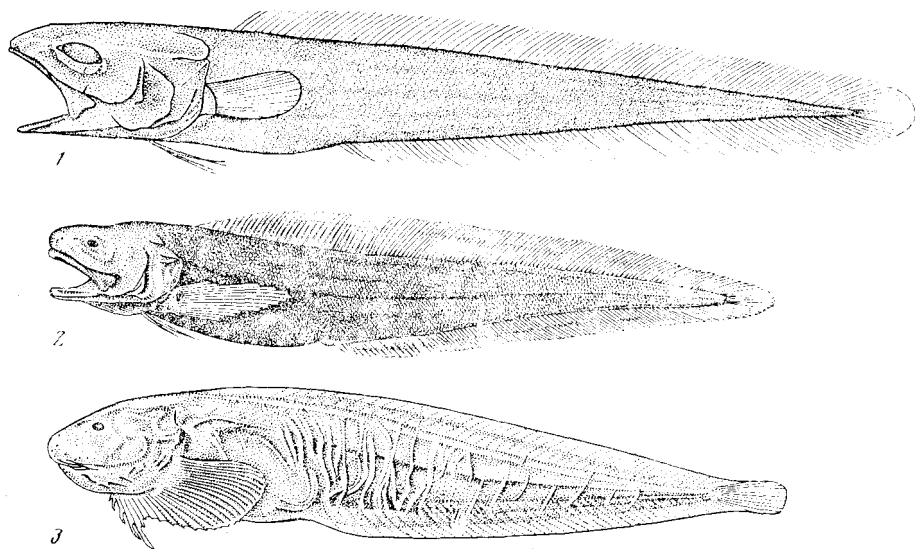


Рис. 1. Рыбы наибольших глубин. 1 – *Leucicorugus* sp., 2 – *Bassogigas* (*Grimaldichthys*) *profundissimus* (Roule), 3 – *Careproctus* (*Pseudoliparis*) *amblystomopsis*

ных глубин. Эти виды распространены на глубинах от (4580) 5465 до 8370 м (указывавшаяся максимальная глубина 10912 м для рыб является несомненно ошибочной ⁽¹⁷⁾). По-видимому, только немногие виды рыб способны жить в условиях хадальных глубин. С несколько меньших, абиссальных, глубин от 2000 до 5000–6000 м известно около 260 видов рыб из 111 родов и 35 семейств ⁽¹⁸⁾.

Строение хадальных рыб имеет некоторые отличия от строения близких абиссальных видов тех же родов (рис. 1). Взрослые особи хадальных видов мельче особей близких абиссальных. Величина особей *Bassogigas* (*Grimaldichthys*) *profundissimus* (глубины 5600–8370 м) – до 144–213 мм, а *B. (G.) squamosus* Roule (2603–4621 м) до 286–310 мм; величина *Careproctus* (*Pseudoliparis*) *amblystomopsis* и *C. kermadecensis* (глубины 6156–7579 м) 216–258 мм, *C. ovigerum* Gilbert (2904 м) 315 мм; величина добытого нами *Leucicorugus* sp. (глубины (4580) 5800–6800 м) – до 135–154 мм, а *L. lusciosus* Garman (2710–3436 м) 258–279 мм. Кожные покровы у хадальных рыб светлые или вовсе непигментированы. У хадальных видов *Bassogigas* и *Careproctus* глаза очень малы, их диаметр составляет 7–9% длины головы, и радужина, по-видимому, не пигментирована. У живущих на меньших глубинах абиссальных близких видов глаза больше ^(19, 8). В отличие от этих родов, у *Leucicorugus* глаза не уменьшены, но строение их дегенеративно: глазное яблоко не сформировано, хрусталик не выражен, поверхность глаза покрыта темным пигментом. На голове у *Leucicorugus* сильно развиты слизевые полости, возможно продуцирующие светящуюся слизь ⁽²⁰⁾. У добытого нами хадального

вида этого рода академик Е. М. Крепс обнаружил необыкновенно низкое содержание фосфолипидов в мозгу.

Замечательно географическое распространение хадальных видов рыб (рис. 2). *Bassogigas* (*Grimaldichthys*) *profundissimus* встречается в тропической области в Атлантическом океане и на востоке Индийского океана ⁽⁹⁾. Наиболее близкий абиссальный вид *B. (G.) squamosus* (Roule) с глубин 2603–2621 м указывается также для Атлантического океана ⁽¹⁸⁾. Хадальный вид *Leucicorus* (*L. sp.*) обитает на глубинах Карибского моря, а второй вид этого рода — *L. lusciosus* Garman — в восточных водах Ти-

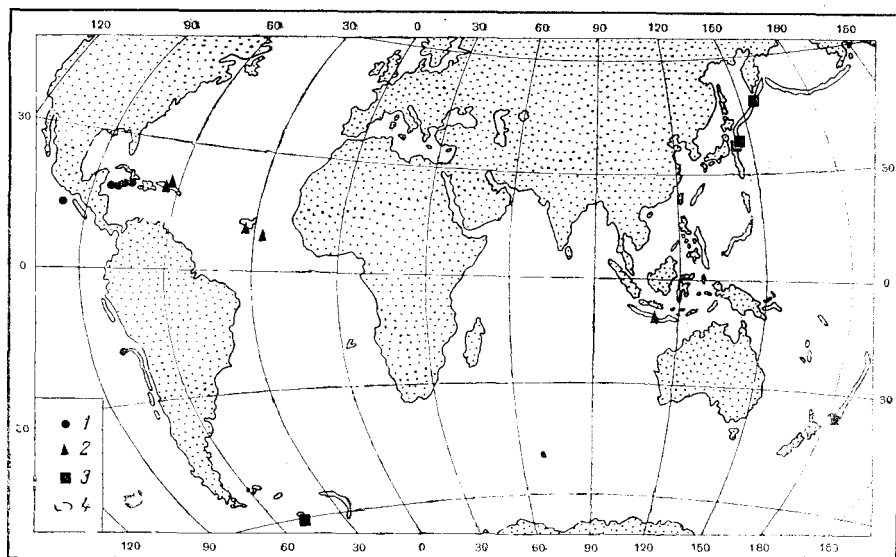


Рис. 2. Нахождения рыб наибольших глубин (1–3) в желобах мирового океана (4). 1 — *Leucicorus lusciosus* Garman, *Leucicorus sp.*; 2 — *Bassogigas* (*Grimaldichthys*) *profundissimus* (Roule); 3 — *Careproctus* (*Pseudoliparis*) *amblystomopsis* Andriashev, *C. kermadecensis* Nielsen, *C. spp.*

хого океана, обособленных от Карибского моря Центрально-Американским перешейком ^(20, 21).

Хадальные виды *Careproctus* найдены в желобах северо-западных вод Тихого океана (*C. amblystomopsis*, *C. sp.* ⁽¹²⁾), в Кермадекском желобе на юго-западе Тихого океана (*C. kermadecensis* ⁽⁹⁾) и на юго-западе Атлантического океана (*C. sp.* ^(14, 15)). Особенности распространения отражают, по-видимому, историю желобов, когда разобщенные ныне области океана были непосредственно связаны. Это очевидно, например, для выловленного нами в Карибском море вида *Leucicorus*, ареал которого обособился от ареала восточно-тихоокеанского близкого вида перешейком Центральной Америки не далее середины плиоцена, 5–10 млн лет тому назад. Будучи реликтом тихоокеанского прошлого Карибского моря, *Leucicorus* отсутствует в Атлантическом океане, непосредственно связанном в настоящее время с Карибским морем проливами. В Атлантическом и Индийском океанах распространен *Bassogigas* (*Grimaldichthys*), чем подчеркиваются более тесные в прошлом связи этих океанов. Прошлые связи южных вод Атлантического и Тихого океанов видны из распространения хадальных видов *Careproctus*. Они датируются, вероятно, олигоценом, 20–30 млн лет до нашей эры. Совершенно неясны пока усло-

вия взаимосвязи фауны северо-западных и юго-западных желобов Тихого океана. Биogeография самых глубоководных рыб ставит здесь трудную задачу.

Институт океанологии
им. П. П. Ширшова
Академии наук СССР
Москва

Поступило
2 III 1974

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Л. А. Зенкевич, В кн. История Мирового океана, «Наука», 1971. ² Я. А. Бирштейн, там же, 1971. ³ Г. М. Беляев, там же, 1971. ⁴ Г. М. Беляев, Донная фауна наибольших глубин Мирового океана, «Наука», 1966. ⁵ Л. А. Зенкевич, Я. А. Бирштейн, Г. М. Беляев, Природа, № 2 (1954). ⁶ Л. А. Зенкевич, Я. А. Бирштейн, Г. М. Беляев, Тр. Инст. океанол. АН СССР, т. 12 (1955). ⁷ A. F. Bruun, Nature, v. 177 (1956). ⁸ O. Nybelin, Rep. Swed. Deep-Sea Exped., v. 11, Zool., 1957. ⁹ J. G. Nielsen, Galathea Rep., v. 7 (1964). ¹⁰ J. C. Staiger, Bull. Mar. Sci., v. 22, № 1 (1972). ¹¹ А. П. Андряшев, Тр. Инст. океанол. АН СССР, т. 12 (1955). ¹² Т. С. Расс, Природа, № 7 (1958). ¹³ A. F. Bruun, Proc. VIII Pacific Sci. Congr., v. 4, 1955. ¹⁴ Н. В. Парин, А. П. Андряшев, Вopr. ихтиол., т. 12, № 6 (1972). ¹⁵ А. П. Андряшев, Н. Г. Виноградова и др., Океанология, т. 13, № 1 (1973). ¹⁶ Т. С. Расс, Океанология, т. 14, № 1 (1974). ¹⁷ T. Wolff, Nature, v. 190, № 4772 (1961). ¹⁸ M. Grey, Fieldiana: Zoology, v. 36, № 2 (1956). ¹⁹ Т. С. Расс, Тр. Инст. океанол. АН СССР, т. 73 (1964). ²⁰ S. Garman, Mem. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll., т. 24 (1899). ²¹ Н. В. Парин, В. М. Макушок, Тр. Инст. океанол. АН СССР, т. 94 (1973).