



УДК 595.384.15:551.46.07(261)

**Н. П. Пахоруков**, канд. биол. наук, с. н. с., **С. М. Игнатъев**, канд. биол. наук, с. н. с.

Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского Национальной академии наук Украины,  
Севастополь, Украина

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДВОДНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ  
ЗА ГЛУБОКОВОДНЫМ ОМАРОМ *NEPHROPIDES CARIBAEUS*  
(DECAPODA, NEPHROPIDAE)  
ЮГО-ЗАПАДНОЙ АТЛАНТИКИ**

Глубоководный омар (*Nephropides caribaeus* Manning, 1969) известен по немногочисленным поимкам из Карибского региона, эндемиком которого он традиционно считался. Анализ результатов наблюдений ПОА «Север-2» (1988 – 1989), выполненных на материковом склоне Южной Америки, на банке Бёрвуд и о-ве Южная Георгия, расширяет существующие представления о распространении этого вида. Установлено, что вид обилен в диапазоне глубин от 510 до 1250 м и встречается значительно южнее (до 53°S) и восточнее (до 35°W), чем считалось ранее. Омары предпочитают илисто-песчаные грунты, где они образуют скопления, которые вполне могут рассматриваться как промысловые (биомасса до 15000 т).

**Ключевые слова:** омар, *Nephropides caribaeus*, юго-западная Атлантика, подводные наблюдения

Омары (лобстеры) – традиционно важный объект промысла и марикультуры. Их мировой вылов за последние годы составлял 200 - 250 тыс. т (около 52% – за счёт марикультуры) и имел постоянную тенденцию к увеличению. Его основу (127 – 150 тыс. т) составляют шельфовые омары семейства Nephropidae (*Homarus*, *Panulirus*) [4]. Эта же группа составляет основу для промышленного разведения [5]. Глубоководные омары обычно попадаются единичными экземплярами в качестве прилова. Их промысел в настоящее время экономически невыгоден, поскольку требует специализированных судов и орудий лова. Поскольку их биология практически не изучена, то любая информация, тем более полученная в естественной среде обитания, представляет несомненный интерес. Подводные обитаемые аппараты (ПОА) являются основным поставщиком этой информации.

Цель настоящей работы состояла в обобщении и анализе результатов подводных визуальных наблюдений за распределением глубоководных омаров в юго-западной Атлантике (ЮЗА).

**Материал и методы.** Научно-исследовательские работы выполнялись в 13-м рейсе НПС «Ихтиандр» с декабря 1988 по февраль 1989 г. вдоль побережья Южной Америки от 42°S до банки Бёрвуд (53°36"S – 52°14"W) (рис. 1) и на о-ве Южная Георгия (53°58"S – 35°33"W) в диапазоне глубин от 140 до 1250 м. Они включали гидрологические съемки, донные траления и погружения ПОА «Север-2». Продолжительность погружения ПОА зависела от глубины, гидролого-метеорологических условий, скорости придонных течений и времени работы у грунта и составляла до 9 часов. Наблюдения обычно проводились при скорости 1 уз. При проведении

подводных работ ПОА погружался на максимальную глубину, а затем поднимался вверх по склону на расстоянии 0.2 – 0.3 м от дна. На ровных участках для удержания аппарата на одинаковом расстоянии от дна использовался якорь-гайдтроп (трос определенной длины с лёгким грузом). Для определения численности гидробионтов применялся визуально-геодезический метод, основанный на непосредственном подсчете особей на определен-

ной площади. Для оценки численности в плотных агрегациях использовалась формула:

$$q = 6/3.14 (PMO)^2,$$

где  $q$  – плотность омаров, экз.:м<sup>-2</sup>, РМО – расстояние между особями, м.

Все данные заносились в полевой дневник и фиксировались на магнитофон. На борту судна результаты обрабатывались и представлялись в виде дневников и протоколов погружений [1, 3].

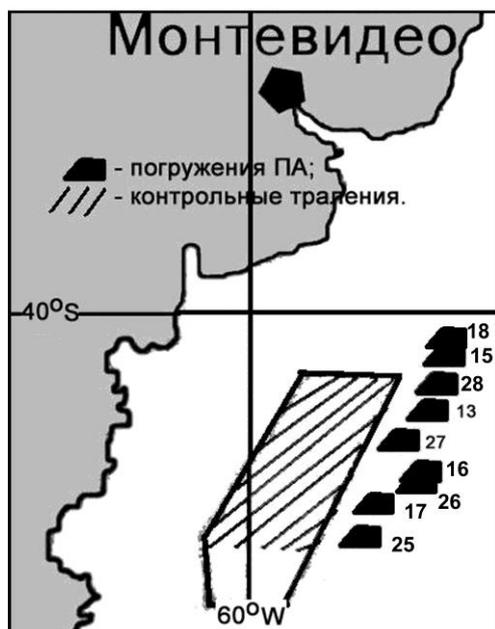


Рис. 1 Район исследований. Схема погружений подводного аппарата «Север-2» и контрольных тралений на материковом склоне юго-западной Атлантики (13 рейс РПС «Ихтиандр»)

Fig. 1 Area of investigations. Scheme of diving of submersible «Sever-2» and control trawling on the continental slope of south-west Atlantic (13th cruise of RV «Ichtiandr»)

**Результаты и обсуждение.** Основные результаты наблюдений ПОА «Север-2» на глубинах свыше 500 м, полученные на основе анализа протоколов погружений, представлены в табл. 1.

На материковом склоне Южной Америки, на б. Бёрвуд и у о-ва Южная Георгия омары (линейные размеры от 5 до 25 см) были



Рис. 2 Глубоководный омар *Nephropides caribaeus* на материковом склоне юго-западной Атлантики: «оазис» с кораллами и губками, глубина 551 м. Фото из ПОА «Север-2»

Fig. 2 Deep-water lobster *Nephropides caribaeus* on the continental slope of south-west Atlantic: «oasis» with corals and sponges, depth 551 m. Photo from «Sever-2»

обнаружены в 83 % случаев погружений на глубины 500 м и более. По экземпляру, выловленному промысловым тралом, они идентифицированы как *Nephropides caribaeus* Manning, 1969. Глубоководные омары этого вида отличаются тонким, гранулированным перламутровыми бляшками карапаксом. Такие же бляшки имеют тонкие длинные клешни, что делает их

похожими на боевые латные рукавицы средне-вековых рыцарей. Отсюда принятое ФАО английское название вида – *mitten lobsterette*. Эти

признаки позволяют достаточно хорошо идентифицировать данный вид, в том числе и по подводным фотографиям (рис. 2).

Табл. 1 Результаты наблюдений за глубоководными омарами из ПОА «Север-2» (по XII - 1988 – II- 1989 гг.)  
Table 1 Results of imaging observations after deep-water lobsters from submersible «Sever-2» (December 1988 – February 1989)

№ погружения	Дата	Время наблюдений	Координаты	Глубины, м	Грунт	Ассоциации омаров
15*	28.12.1988	13.18 – 15.49	42°09"S 57°56"W	997 – 1125	Песок, обломки кораллов	«Оазисы» с губками и кораллами
16	31.12.1988	10.10 – 14.30	45°23"S 59°56"W	529 – 573	Илистый песок	«Оазисы» с губками и кораллами
18	07.01.1989	11.40 – 14.05	41°58"S 57°32"W	1111 – 1250	Песок, крупные обломки кораллов	Ассоциация с креветками и лангустинами
19*	21.01.1989	12.04 – 16.02	53°36"S 52°14"W	900 – 1013	Песок, крупные валуны и обломки кораллов	Ассоциация с креветками, крабоидами и лангустинами
21**	27.01.1989	19.30 – 23.17	53°58"S 35°33"W	615 – 1035	Илистый песок, крупная галька	«Оазисы» с губками и кораллами
26	11.02.1989	17.44 – 22.30	45°23"S 59°56"W	494 – 642	Илистый песок	«Оазисы» с губками и кораллами
28	13.02.1989	16.11 – 20.15	42°16"S 58°03"W	927 – 1008	Илистый песок	«Оазисы» с губками и кораллами

\* Погружения №№ 15, 16, 18, 26, и 28 выполнены на материковом склоне Южной Америки.

\*\* Погружение № 19 выполнено на банке Бёрвуд.

\*\*\* Погружение № 21 выполнено на склоне о. Южная Георгия.

Хотя по ФАО этот род омаров перспективен как для промысла, так и для марикультуры, его таксономия и биология практически не описаны. В 1972 г. Н. Заренков и В. Семёнов [2] описали второй вид рода (*Nephropides birsteini*), однако из-за значительных морфологических различий он перенесён в отдельный род *Thymops* [7].

По имеющимся литературным данным, *N. caribaeus* считается эндемичным для Карибского региона и побережья Центральной Америки (между 16° – 9°N и 76° – 87°W), где встречается на илистых грунтах в диапазоне глубин 510 – 728 м [7, 8]. По нашим наблюдениям, этот вид встречается значительно южнее от 42°S до 53°S (банка Бёрдвуд, о-в Южная

Георгия) и восточнее (до 35°W). Кроме того, наблюдаемые экземпляры имеют более крупные размеры (общая длина до 25 см), чем приводится в цитируемой литературе (до 17 см). По нашим данным *N. caribaeus* встречается от 510 м до 1250 м (максимальная глубина погружения ПОА), что также значительно превышает нижний предел глубины (728 м) для этого вида, который указывается в литературе. Здесь он обитает при постоянной температуре воды (3.2 – 3.5°C).

В подводных каньонах омары встречались как на днище каньона, так и на его склонах. На днище каньона омары обитали в норах под отдельными кораллами и губками или на открытом грунте. Норы располагаются в асим-

метричных воронках, с пологого края которых насыпан холмик, или конус выброса, высотой до 30 см. Размер воронки и холмика зависят от размеров омара. Наиболее плотные скопления омары образовывали на склонах каньонов и у их подножий в т.н. "оазисах" [1], расположенных на склонах валов, обращенных на течение, и под козырьками уступов коренной породы, под обломками плит. "Оазисы" представляют собой сообщества гидроидных и горгоновых кораллов, губок нескольких видов, асцидий, актиний, омаров и лангустин в норах, креветок и офиур на грунте (рис. 2). В отдельных случаях проективное покрытие дна бентосными организмами достигало 80 – 90 %, чаще 50 – 70 %. На более пологих участках склона "заросли" редели (проективное покрытие 10 – 15 %), или отсутствовали. Расстояние между омарами в "оазисах" колебалось от 0.5 до 2 м. Такая же плотность распределения омаров отмечалась под карнизами в уступах, под обломками плит.

На пологом равнинном участке между каньонами омаров не наблюдали, но отмечались их норы диаметром 20 – 30, глубиной от 5 – 7 до 10 – 15 см и рядом с ними конусы ила 15 – 20 см, высотой до 10 см. На глубинах свыше 600 м эти формы рельефа, расположенные на расстоянии 0.2 – 0.5 м друг от друга, полностью покрывали поверхность грунта. Ранее [3] было установлено, что если омары находятся в норах или под карнизами уступов, т.е. вблизи укрытий, то их реакция на ПОА нейтральна. На открытых участках грунта они проявляли отрицательную реакцию и при приближении ПОА прятались в норах. Так что полностью утверждать, что омары отсутствуют на равнинных участках склона между каньонами нельзя.

Подводные наблюдения, выполненные на равнинных участках материкового склона между 45 и 46°S, показали, что здесь омары образуют совместные с лангустинами, креветками и крабоидами колонии протяженностью до 100 м. Их плотность распределения дости-

гает 1-2 экз.м<sup>-2</sup>. Аналогичные смешанные скопления глубоководных омаров с другими декаподами указываются для равнинных участков дна Калифорнийского залива [6].

Литературные данные [8], основывающиеся на траловых и ловушечных ловах, указывают на приуроченность *N. caribaeus* к илистым и илисто-песчаным грунтам без учёта особенностей донного рельефа и специфики поведения животных. На основании наших данных можно говорить о существовании ассоциаций глубоководных омаров с горгоновыми кораллами и губками на скалистых склонах каньона и с другими декаподами (лангустины, креветки, крабоиды) на относительно ровных участках дна.

Средняя плотность распределения омаров вблизи верхней границы ареала, в диапазоне глубин 540 – 605 м составляет 3.3 экз.1000 м<sup>-2</sup>. Однако, по нашему мнению указанный порядок величин должен быть откорректирован в сторону увеличения, учитывая отрицательную реакцию омаров на присутствие ПОА. Общая биомасса омара на участке материкового склона Южной Америки площадью около 1730 км<sup>2</sup> (от 42°S до экономической зоны Фолклендских о-вов) может быть определена в 15 тыс. т, что делает изучаемый вид перспективным для ловушечного лова.

**Заключение.** Анализ результатов наблюдений, выполненных на ПОА «Север-2» (1988 – 1989), значительно расширяет существующие представления о распространении глубоководного омара *Nephropides caribaeus* Manning, 1969, известного по немногочисленным поимкам из Карибского региона, эндемиком которого он традиционно считался. Установлено, что вид обитает в диапазоне глубин от 510 до 1250 м и встречается значительно южнее (до 53°S) и восточнее (до 35°W), чем считалось ранее. Омары предпочитают илисто-песчаные грунты, где они образуют скопления, которые могут рассматриваться как промысловые (биомасса до 15000 т).

1. Аронов М. П., Выскребенцев Б. В., Данилов И. В. Временная инструкция по проведению исследовательских работ с использованием подводных аппаратов. – М.: ВНИРО, 1978. – 55 с.
2. Заренков Н. А. Семёнов В. Н. Новый вид рода *Nephropides* (Decapoda, Macrura) из юго-западной Атлантики // Зоол. журн. – 1972. – **51**, № 4. – С. 599 – 601.
3. Пахоруков Н. П. Подводные наблюдения глубоководных рыб Атлантического океана в районе поднятия Сьерра-Деоне // Вопр. ихтиол. – 1999. – **39**, № 5. – С. 653 – 660.
4. *FAO annuaire. Statistiques des peches. Captures. 2004. FAO anuario. Estadisticas de pesca. Capturas 2004 // FAO Yearb. Fish. Stat. Capture Prod. / Annu. Stat. Peches Captures / Anu. Estad. Pesca Capturas. – 2006. – 98/1. – 506 p.*
5. *FAO annuaire. Statistiques des peches. Production de l'aquaculture. 2004. FAO anuario. Estadisticas de pesca. Produccion de acuicultura 2004 // FAO Yearb. Fish. Stat. Aquac. Prod. / Annu. Stat. Peches Prod. Aquac. / Anu. Estad. Pesca Prod. Acuic. – 2006. – 98/2. – 199 p.*
6. Hendrick M. E. Distribution and size of the Pacific deep water lobster, *Nephropsis occidentalis* Faxon, 1893 (Decapoda, Astacidea, Nephropidae) in the S.E. Gulf of California, Mexico // *rustaceana*. – 2003. – **76**, № 2. – P. 207 – 216.
7. Holthuis L. B. Marine Lobsters of the World: An Annotated and Illustrated Catalogue of Species of Interest to Fisheries Known to Date. - FAO Fisheries Synopsis. – 1991. – **13**, № 125. – 292 p.
8. Poupin J. Faune marine profonde des Antilles Francaises recoltées du navire Polka faites en 1993. – Paris: Orstom, 1994. – 88 p.

Поступила 29 августа 2008 г.

**Результати підводних спостережень за глибоководним омаром *Nephropides caribaeus* (Decapoda, Nephropidae) південно-західної Атлантики. М. П. Пахоруков, С. М. Ігнат'єв.** Глибоководний омар (*Nephropides caribaeus* Manning, 1969) відомий по нечисленным знахідкам з Карибського регіону, ендеміком якого він традиційно вважався. Аналіз результатів спостережень ПОА "Север-2" (1988 – 1989), що були виконані на материковому схилі Південної Америки, на банці Бервуд та о-ві Південна Георгія, розширює існуючі уявлення про біологію цього виду. Установлено, що вид чисельний у діапазоні глибин від 510 до 1250 м і зустрічається значно південніше (до 53°S) та східніше (до 35°W), чим вважалося раніше. Омари віддають перевагу мулисто-піщаним ґрунтам, де вони утворюють скупчення, що цілком можуть розглядатися як промислові (біомаса до 15000 т).

**Ключові слова:** омар, *Nephropides caribaeus*, південно-західна Атлантика, підводні спостереження

**Results of underwater observers after a deep-water lobster, *Nephropides caribaeus* (Decapoda, Nephropidae) from south-west Atlantic. N. P. Pahorukov, S. M. Ignatyev.** A deep-water lobster (*Nephropides caribaeus* Manning, 1969) is known as endemic of Caribbean region. Analysis of results of underwater observers of submersible "Sever-2" (1988 – 1989, continental slope of South America, bank Bervud and South Georgia Isl. considerably extends the overview of biology of this species. This lobster is abundant in the range of depths from 510 to 1250 m and meets considerably southward (to 53°S) and eastward (to 35°W), than considered before. Lobsters prefer salty-sandy soils, where they form agglomerations which can be examined as commercial (biomass to 15000 t).

**Keywords:** lobster, *Nephropides caribaeus*, south-west Atlantic, underwater observers