

## **О систематическом положении некоторых видов современных брахиопод с подводного хребта Норфолк (Западная Пацифика)**

**О.Н. Зезина**

*Институт океанологии им. П.П. Ширшова, Российская Академия наук, Нахимовский проспект 36, Москва 117997, Россия. e-mail: kap@sio.rssi.ru*

**РЕЗЮМЕ:** В коллекции экспедиции NORFOLK 2 определено пять видов из уловов драги, взятых на семи станциях в северной части подводного хребта к югу от острова Новая Каледония. Все идентифицированные виды были известны ранее по материалам предыдущих сборов из данного района. Четыре из них являются массовыми и рассматриваются как участники и маркеры естественного глубоководного биофильтра, имеющего глобальное распространение в верхней батииали материкового склона и подводных поднятий. Этот глубоководный биофильтр до сих пор остается недостаточно изученным в низких широтах Западной Пацифики. Сделаны некоторые уточнения по поводу систематического положения изученных видов. *Neoancistrocrania norfolki* Laurin, 1992 рассматривается в составе семейства Valdiviathyrididae Helmcke, 1940. *Stenosarina crosnieri* (Cooper, 1983) включена в род *Dallithyris* Muir-Wood, 1959. Исследование мягких тканей *Fallax neocaledonensis* Laurin, 1997 показало необходимость описания нового рода *Laurinia* gen. n.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Брахиоподы, глубоководный биофильтр, новый род *Laurinia*.

## **On the systematic position of some recent brachiopod species from the Norfolk Ridge (West Pacific)**

**O.N. Zezina**

*P.P. Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences, Nakhimovsky Ave., 36, Moscow 117997, Russia. e-mail: kap@sio.rssi.ru*

**ABSTRACT:** Five species of brachiopods were found in 7 samples obtained during the cruise NORFOLK 2. These species were known before from this region. Four of these species are common and are considered as markers of the deep-sea biofilter, distributed globally in the upper bathyal of continental slopes and seamounts. This deep-sea biofilter remains poorly explored at low latitudes of the Western Pacific. The systematic position of examined species has been clarified. *Neoancistrocrania norfolki* Laurin, 1992 is included in the family Valdiviathyrididae Helmcke, 1940. *Stenosarina crosnieri* (Cooper, 1983) is relocated to the genus *Dallithyris* Muir-Wood, 1959. A new genus, *Laurinia* gen. n., was established after the study of soft tissues of *Fallax neocaledonensis* Laurin, 1997.

**KEYWORDS:** Brachiopods, deep-sea biofilter, new genus *Laurinia*.

### Введение

Сборы морских беспозвоночных животных в западной части Тихого океана имеют особую ценность в связи с тем, что этот район принято считать одним из важнейших центров распространения современной океанической фауны. Обработка сборов брахиопод с батимальных глубин в северной части подводного хребта Норфолк к югу от острова Новая Каледония дает актуальное представление не только о составе этих беспозвоночных в таком важном для морской биогеографии районе, но и о распределении отдельных видов брахиопод по вертикали на низкоширотных подводных поднятиях Западной Пацифики.

### Материал

Осенью 2004 г. в моё распоряжение поступила небольшая коллекция ныне живущих брахиопод, собранная годом раньше экспедицией НОРФОЛК 2 (NORFOLK 2) под руководством Бертранда Ришара-де-Форша (Dr Bertrand Richer de Forges).

Пять видов брахиопод, идентифицированных в этой коллекции, оказались известными ранее из этого района по результатам обработки сборов в экспедициях предыдущих лет (BIOCAL, BIOCAL 2, BIOGEOCAL, CALSUB, MUSORSTOM 4, MUSORSTOM 6, CHALCAL 2, VOLSMAR, SMIB 1, SMIB 4). Результаты обработки и их обобщение было опубликовано в конце прошлого века в двух статьях Бернарда Лорана (Laurin, 1992, 1997), включающих подробное описание ранее известных и новых для науки видов и родов с многочисленными рисунками и фотографиями. Виды, определенные мной в сборах экспедиции НОРФОЛК 2, по классификации, принятой Бернардом Лораном, занимали следующее положение в системе брахиопод. Для каждого из этих видов указаны номера уловов и количество прижизненно собранных экземпляров или пустых раковин в каждой пробе.

### Тип BRACHIOPODA Dumeril, 1806

Класс INARTICULATA Huxley, 1869  
Отряд ACROTRETIDA Kuhn, 1949  
Семейство Craniidae Menke, 1828

1. *Neoancistrocrania norfolki* Laurin, 1992.  
DW 2023 — 14 экз.

Класс ARTICULATA Huxley, 1869  
Отряд RHINCHONELLIDA Kuhn, 1949  
Семейство Basiliolidae Cooper, 1959

2. *Basiliola beecheri* (Dall, 1895)  
DW 2067 — 4 экз. и 1 пустая раковина;  
DW 2068 — 5 экз. и 2 пустые раковины;  
DW 2080 — 3 экз. и 9 пустых раковин.  
Отряд TEREBRATULIDA Waagen, 1883  
Семейство Cancellothyrididae Thomson, 1926
3. *Terebratulina reevei* Dall, 1920.  
DW 2109 — 1 экз.  
Семейство Terebratulidae Gray, 1840
4. *Stenosarina crosnieri* (Cooper, 1983).  
DW 2067 — 1 экз.; DW 2068 — 4 экз.;  
DW 2074 — 2 экз. и 1 пустая раковина;  
DW 2075 — 33 экз.  
Семейство Dallinidae Beecher, 1893
5. *Fallax neocaledonensis* Laurin, 1997.  
DW 2068 — 14 экз.; DW 2074 — 1 экз.;  
DW 2075 — 1 экз.; DW 2109 — 4 экз.

Данные о станциях, на которых получен материал (номер станции, дата сбора, глубина, координаты):

- DW 2023, 20.10.2003, 282–297 м, 23°27.04' ю.ш., 167°50.72' в.д.;  
DW 2067, 26.10.2003, 614–690 м, 25°16.46' ю.ш., 168°55.76' в.д.;  
DW 2068, 26.10.2003, 680–980 м, 25°19.78' ю.ш., 168°57.37' в.д.;  
DW 2074, 27.10.2003, 623–691 м, 25°24.01' ю.ш., 168°19.96' в.д.;  
DW 2075, 27.10.2003, 650–1000 м, 25°23.12' ю.ш., 168°20.07' в.д.;  
DW 2080, 27.10.2003, 764–816 м, 25°20.40' ю.ш., 168°15.74' в.д.;  
DW 2109, 31.10.2003, 422–495 м, 23°47.46' ю.ш., 168°17.04' в.д.

### Систематическая часть

В связи с тем, что материал экспедиции НОРФОЛК 2 в дальнейшем будет использован для генетического анализа, результаты которого призваны уточнить степень родства таксонов, выявленных путем морфологического анализа, считаю целесообразным сделать следующие замечания и поправки в определении систематического положения перечисленных видов.

1. *Neoancistrocrania norfolki*, с моей точки зрения, должна быть отнесена к семейству Valdiviathyrididae Helmcke, 1940. Семейство выделено на основе рода *Valdiviathyris* Helmcke, 1940 и до описания *N. norfolki* включало единственный вид *V. quenstedti* Helmcke, 1940, описанный по материалам экспедиции на исследовательском судне "Valdivia". Вид *V. quenstedti* был описан из южной части Индийского океана (с глубины 672 м близ острова Сен-Поль) по единственному экземпляру брахиальной створки от пустой раковины. Створка характеризуется двумя отростками, которые, по мнению автора вида, рода и семейства (Helmcke, 1940), служили скелетными поддержками лофофора. Этот же признак лег в основу диагноза рода *Neoancistrocrania* Laurin, 1992, что показывает его принадлежность к семейству Valdiviathyrididae и отличие от родственного семейства Craniidae.

2. *Basiliola beecheri*, обитающая в Западной Пацифике и у Гавайских островов, и *B. pompholyx* Dall, 1920 из окрестностей Филиппинских островов, вписываются в единый ряд морфологической изменчивости (Зезина, Смирнова, 1977; Zezina, 1981) и закономерно пополняют список широко распространенных западнотихоокеанских видов, известных в различных систематических группах морских беспозвоночных.

3. *Terebratula reevei* найдена в исследованном материале в единственном экземпляре и относится к разряду мелких теребратулин: при длине 9,6 мм это взрослая особь, имеющая развитые гонады. Систематических замечаний по поводу этого вида не требуется.

4. *Stenosarina crosnieri* была принята профессором Купером (Cooper, 1983) в качестве типового вида рода *Stenobrochus*. Поэтому включение данного вида в род *Stenosarina*, как это сделал Б. Лоран (Laurin, 1997), означает рассмотрение этих двух родов в качестве синонимов. Я согласна с такой точкой зрения. Более того, считаю, что *Stenosarina crosnieri* с подводного хребта Норфолк, *Terebratula stearnsi* Dall et Pisbry, 1892 из окрестностей острова Кюсю, предложенный проф. Купером (Cooper, 1983) в качестве типового вида рода *Dalichozygus* Cooper, 1983, а также *Dallithyris murrayi* Muir-Wood, 1959 (типовой вид рода *Dallithyris*), описанный по материалам экспедиции Джона Мюррея из западной части Индийского океана (Muir-Wood, 1959), проявляют столь большое морфологическое сходство, что могут рассматриваться как три вида одного рода *Dallithyris* Muir-Wood, 1959.

5. *Fallax neocaledonensis* не может относиться к роду *Fallax* Atkins 1960 (с типовым видом *F. dalliniformis* Atkins, 1960 из Северной Атлантики), поскольку вид с подводного хребта Норфолк, подробнейшим образом описанный Б. Лораном (Laurin, 1997), лишен основного признака рода *Fallax*: существования спикул в мягких тканях. В исследованных мной экземплярах из сборов экспедиции NORFOLK 2 спикулы также не были найдены ни в мантии, ни в лофофоре, ни в передней стенке тела. В связи с этим я предлагаю выделение нового рода.

### Genus *Laurinia* gen. n.

**Диагноз.** Тонкая прозрачная треугольная раковина с гладкой поверхностью достигает 17–25 мм в длину. Длина брахиальной септы составляет половину длины створки. Зубные пластины сохраняются на протяжении всей жизни особи. Брахиальный скелет на последних этапах развития проходит через стадии кампагиформную и даллиниформную (campagiform and dalliniform stages). Спикулы в мягких тканях отсутствуют.

**Типовой вид.** *Fallax neocaledonensis* Laurin, 1997. Подробное описание вида приве-

дено в работе Б. Лорана (Laurin, 1997): стр. 444–448; рис. 31–34, 46.

*Сравнение.* Сходен с родом *Fallax* Atkins, 1960, но не имеет спикул в мягких тканях. Отличается от рода *Dallina* Beecher 1893 (взрослые особи которого также не имеют спикул в мягких тканях), тем, что зубные пластины у *Laurinia* сохраняются на протяжении всей жизни и хорошо выражены у всех взрослых особей.

*Распространение.* Поскольку в настоящее время род является монотипическим, его распространение соответствует распространению типового вида: вокруг острова Новая Каледония и на хребте Норфолк в диапазоне глубин 360–1620 м. В траловых пробах встречается до 95 экз. этого вида, что позволяет считать его обычным и многочисленным в пределах ареала.

### Экологическая часть

Наиболее обычные и многочисленные виды брахиопод, обитающие у Новой Каледонии и в северной части подводного хребта Норфолк (*Neoancistrocrania norfolki*, *Basiliola beecheri*, *Dallithyris crosnieri*, *Laurinia neocaledonensis*) могут рассматриваться как составляющие элементы естественного глубоководного биофильтра, имеющего глобальное распространение на внешней кромке шельфа, а также в верхней части склонов материков, островов и подводных поднятий. Этот биофильтр, сложенный биоценозами с преобладанием сестонофагов (фильтраторов и седиментаторов) хорошо маркируется современными брахиоподами в Средиземном море, в Северной Атлантике, в Аляскинском заливе, в море Росса, в Японском море у берегов Приморья и в Южно-Китайском море у берегов Вьетнама (Foster, 1969; Emig, 1989; Зезина, 1973, 1993, 1997, 2001; Соколова и др., 2001). У Новой Каледонии современные брахиоподы наиболее многочисленны на глубинах 300–900 м, что сопоставимо с данными для других районов.

Мелководная (верхнесублиторальная) и глубоководная (верхнебатиальная) зоны

биофильтра составляют глобальную естественную систему самоочищения морей и океанов. В батиали Средиземного моря и на континентальном склоне Японского моря против залива Петра Великого в составе глубоководного биофильтра участвуют по одному виду брахиопод (*Gryphus vitreus* и *Laqueus vancouveriensis*, соответственно), которые лидируют в олигомиксных сообществах, а в высоких широтах (Аляскинский залив, море Росса) в сообществах сестонофагов участвуют по 4 и 5 видов брахиопод.

Материалы экспедиции НОРФОЛК 2 показывают, что в низкоширотном глубоководном биофильтре брахиоподы так же разнообразны, как и в высокоширотном. Обеднение их видового состава в Средиземном и Японском морях — по-видимому, результат относительной изоляции фауны этих морей.

### Заключение

Для видов, идентифицированных в сборах экспедиции НОРФОЛК 2 южнее Новой Каледонии, их положение в системе брахиопод должно рассматриваться по-иному, чем это считалось ранее (Laurin, 1992, 1997). В частности, *Neoancistrocrania norfolki* Laurin, 1992 входит в семейство Valdiviathyrididae Helmcke, 1940, вид *Stenosarina crosnieri* (Cooper, 1983) отнесен к роду *Dallithyris* Muir-Wood, 1954, а вид *Fallax neocaledonensis* Laurin, 1997 в связи с отсутствием спикул в мягких тканях (признака, характерного для рода *Fallax* Atkins, 1960) выделяется в самостоятельный род *Laurinia*, названный в честь Бернарда Лорана, подробно исследовавшего брахиопод данного района и описавшего ряд новых видов и родов. В соответствии со сделанными поправками исследованные виды должны занимать следующее положение в системе брахиопод (Williams et al., 1996), разработанной для нового многотомного издания Treatise of Invertebrate Paleontology (Brachiopoda, revised), выход которого в свет пока еще не закончено.

## Тип BRACHIOPODA Dumeril, 1806

Класс CRANIATA Williams, Carlson, Brunton, Holmer, Popov, 1996

Отряд CRANIIDA Waagen, 1885

Семейство Valdiviathyrididae Helmcke, 1940

1. *Neoancistrocrania norfolki* Laurin, 1992

Класс RHYNCHONELLATA Williams, Carlson, Holmer, Popov, 1996

Отряд RHYNCHONELLIDA Kuhn, 1949

Семейство Basiliolidae Cooper, 1959

2. *Basiliola beecheri* (Dall, 1895)

Отряд TEREBRATULIDA Waagen, 1883

Семейство Cancellothyrididae Thomson, 1926

3. *Terebratulina reevei* Dall, 1920

Семейство Terebratulidae Gray, 1840

4. *Dallithyris crosnieri* (Cooper, 1883)

Семейство Dallinidae Beecher, 1893

5. *Laurinia neocalidonensis* (Laurin, 1997)

Четыре из пяти исследованных видов (*N. norfolki*, *B. beecheri*, *D. crosnieri*, *L. neocalidonensis*) обычны и многочисленны в изученном районе и могут рассматриваться как характерный компонент естественного глубоководного биофильтра, хорошо известного ранее в Средиземном море, у берегов Скандинавского полуострова, в Аляскинском заливе, в Японском море, у берегов Вьетнама и вокруг Антарктического континента. Результат обработки коллекции НОРФОЛК 2 существенно расширяет представление о составе, разнообразии и глубинном расположении биофильтра в низких широтах. Подтверждается глобальный характер этого явления.

**Благодарности**

Я признательна доктору Берtrandу Ришару-де-Форшу (Dr Richer de Forges, France) и доктору Бернарду Коэну (Dr Cohen, UK) за предоставленную мне возможность работать с коллекцией экспедиции НОРФОЛК 2 (NORFOLK 2).

**Литература**

Зезина О.Н. 1973. Состав и распределение брахиопод в бентосе залива Аляска // Труды Института океа-

нологии АН СССР. Т.91. С.192–202.

Зезина О.Н. 1993. Брахиоподы в зоне сестонофагов на склонах Северной Атлантики // А.П. Кузнецов, М.Н. Соколова (ред.). Питание морских беспозвоночных в разных вертикальных и широтных зонах. М.: Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН. С.30–39.

Зезина О.Н. 1997. Современные брахиоподы в составе естественного донного биофильтра морей России // М.: Палеонтологический институт РАН. 85 с.

Зезина О.Н. 2001. Замковые брахиоподы у берегов Вьетнама в составе зоны сестонофагов на материковом склоне Азии // А.П. Кузнецов, О.Н. Зезина (ред.). Состав и структура морского донного населения. М.: Изд-во ВНИРО. С.63–68.

Зезина О.Н., Смирнова Т.Н. 1977. К систематике и распространению семейства Basiliolidae (Brachiopoda, Rhynchonellida) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. Т.82. С.64–72.

Соколова М.Н., Кузнецов А.П., Зезина О.Н. 2001. Отечественные глубоководные сборы бентоса в Средиземном море (количественная, биоценологическая и трофическая характеристики) // А.П. Кузнецов, О.Н. Зезина (ред.). Состав и структура морского донного населения. М.: Изд-во ВНИРО. С.46–55.

Atkins D.A. 1960. A new species and genus of Brachiopoda from the western approaches, and the growth stages of the lophophore // Marine Biol. Assoc. United Kingdom Jour. Vol.39. No.1. P.71–89.

Cooper G.A. 1983. The Terebratulacea (Brachiopoda), Triassic to Recent: A study of the Brachidia (loops) // Smithsonian Contributions to Paleobiology. Vol.50. P.1–445.

Emig C.C. 1989. Distribution bathymétrique et spatiale des populations de *Gryphus vitreus* (Brachiopoda) sur la marge continentale (Nord-Ouest Méditerranée) // Oceanologica Acta. Vol.12. No.2. P.205–209.

Foster M.W. 1974. Antarctic and Subantarctic brachiopods // Antarctic Research Series. Vol.21. No.1. P.1–189.

Helmcke J.G. 1940. Valdiviathyrididae, eine neue Brachiopodenfamilie // Zoologischer Anzeiger. Bd.13. S.135–139.

Laurin B. 1992. Découverte d'un squelette de soutien du lophophore de type "crura" chez un brachiopode inarticulé: description de *Neoancistrocrania norfolki* gen. sp. nov. (Craniidae) // C.R. Acad. Sci. Paris. Vol.314. No.8. P.343–350.

Laurin B. 1997. Brachiopodes récoltés dans les eaux de Nouvelle-Calédonie et des îles Loyauté, Matthew et Chesterfield // A. Crosnier (ed.). Résultats des Campagnes MUSORSTOM. Mémoires du Muséum National d'Histoire naturelle. Vol.176. P.411–471.

Muir-Wood H.M. 1959. Report on the Brachiopoda of the John Murray Expeditions // Scientific Reports of John Murray Expedition (1933–1934). Vol.10. No.6. P.238–318.

Williams A., Carlson S.J., Brunton C.H.C., Holmer L.E., Popov L. 1996. A supra-ordinal classification of the Brachiopoda // Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B. Vol.351. P.1171–1193.

Zezina O.N. 1981. Recent deep-sea Brachiopoda from the western Pacific // Galathea Report. Vol.15. P.7–20.