

УДК 595.142.27

© 1991 г.

А.В. РЖАВСКИЙ

ОБСУЖДЕНИЕ СОСТАВА РОДА *BUSHIELLA* (POLYCHAETA, SPIRORBIDAE)
И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЕГО ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ В МОРЯХ СССР
С ОПИСАНИЕМ НОВОГО ВИДА

Предложено включить в состав рода *Bushiella* род *Jugaria*, сохранив за ним статус подрода. Приведена обобщенная схема современной структуры семейства. Описан новый вид *Bushiella (Jugaria) acuticostalis* из Охотского моря. От остальных видов подрода он отличается строением частей выводковой камеры и строением трубки. *B. evoluta* — новый вид для фауны СССР и фауны Тихого океана. *B. (J.) similis* впервые отмечен в Баренцевом и Белом морях. Приведен краткий обзор распространения в морях СССР остальных видов рода.

Система семейства Spirorbidae в течение многих лет разрабатывалась Ф. Найт-Джонс. Обобщенные результаты исследования были представлены ею в виде оригинальной диаграммы (Knight-Jones, Fordy, 1979). Впоследствии (Knight-Jones, 1984) она провела дополнительную краткую ревизию подсемейств Pileolariinae и Japuiinae, связанную главным образом с изменением статуса некоторых подродов и изменением родовых названий, преокупированных в других группах животных. Здесь же она восстановила с изменением диагнозов роды *Bushiella* и *Protoleodora*, отличающиеся друг от друга строением выводковой камеры (ранее она объединяла их в род *Sinistrella*). При этом оказалось, что диагноз восстановленного рода *Bushiella* отличается от диагноза рода *Jugaria* только по одному признаку — строению воротничковых щетинок. Проанализировав использование этого диагностического признака (отсутствие или наличие крыловидного придатка у воротничковых щетинок) для установления таксонов в пределах семейства, я обнаружил, что в аналогичном случае в подсемействе Circeinae виды, отличающиеся только по этому признаку, рассматриваются в составе одного рода — *Paradexiospira*, включающего в себя, соответственно, два подрода (*Paradexiospira* и *Spirorbides*). В таких случаях, на мой взгляд, в пределах семейства таксономическая ценность признака для разных родов должна быть одинакова и, исходя из этого, следует либо разделить род *Paradexiospira*, либо объединить роды *Bushiella* и *Jugaria*.

Хотя наличие или отсутствие крыловидного придатка — признак достаточно четкий, у многих видов с простыми воротничковыми щетинками в базальной части лезвия часто имеется явная выемка, иногда с зазубренностью, а у видов с крыловидным придатком он может быть небольшим и с довольно слабо развитыми зубчиками. Кроме того, в роде *Eulaeospira* щетинки обоих сортов встречаются в пределах одного вида. Таким образом, на мой взгляд, данный признак нельзя считать достаточным для выделения самостоятельных родов и следует включить род *Jugaria* в род *Bushiella* с сохранением за ними ранга подродов.

В работе не ставилась цель полного обзора системы семейства и приведения определительного ключа. Однако мне представляется полезным воспроизвести

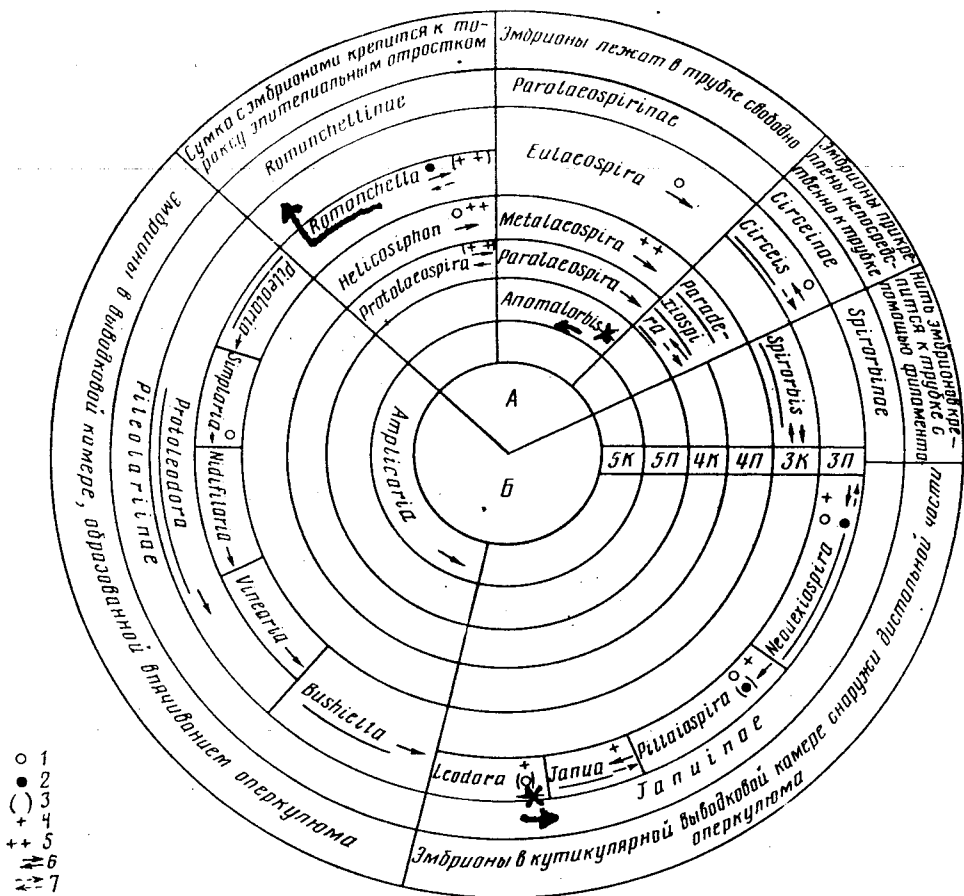


Рис. 1. Система спириорбид по Найт-Джонс (Knight-Jones, Fordy, 1979; Knight-Jones, 1984) с добавлениями. Подчеркнуты роды, отмеченные в водах СССР. Условные обозначения: 3-5 - число торакальных сегментов; К - воротничковые щетинки с крыловидным придатком; П - воротничковые щетинки простые; А - абдоминальные uncini распределены асимметрично; Б - абдоминальные uncini распределены симметрично; 1 - щетинки с зазубренным дистальным кончиком в третьем торакальном пучке ногоподий отсутствуют; 2 - края воротничка спаяны; 3 - признак не обязателен; 4 - абдоминальные нотохеты крупные, не меньше воротничковых щетинок, без оптически прозрачного выступа, выходящего за ствол щетинки; 5 - абдоминальные нотохеты с очень коротким лезвием, менее 1/4 длины воротничковых щетинок; 6 - типичные направления закрученности трубки по или против часовой стрелки, соответственно; 7 - направления закрученности трубки, которые могут встречаться, но не являются типичными для данного рода

оригинальную диаграмму Найт-Джонс (Knight-Jones, Fordy, 1979), учитывая проведенную ею впоследствии ревизию и предложенные выше изменения, чтобы дать цельное представление о современном состоянии структуры семейства (рис. 1). Кроме того, деление на подсемейства основано на способе инкубации эмбрионов. Такая схема позволяет легко ориентироваться, когда материал представлен не разномножающимися особями, и по второстепенным признакам провести определение подсемейства или даже рода. Для расширения диагностических возможностей в схему дополнительно включены такие признаки, как направление закрученности трубки и относительные размеры абдоминальных нотохет.

Д и а г н о з. Выrost первичной дистальной пластинки оперкулюма ("коготь") периферический и уплощенный; первичная дистальная пластинка прикрепляется к выводковой камере после ее формирования дистальной частью "когтя" или полностью сливается с ней; выводковая камера в виде глубокого впячивания, полностью окружающего эмбрионы, для входа и выхода которых имеется пора, способная открываться и закрываться; выводковая камера имеет кальцинированные стенки в дистальной части и в области "когтя", но никогда — в проксимальной части или со стороны поры; ножка оперкулюма расположена между первым и вторым жаберными лучами на левой стороне тела таким образом, что некальцинированная поверхность выводковой камеры, несущая пору, помещается приблизительно в середине жаберного пучка; воротничковые щетинки с крыловидным придатком или без него, поперечные ряды зубчиков почти всегда отсутствуют; в нотоподиях 3-го торакального сегмента имеются щетинки с зубчатыми дистальными кончиками; три торакальных сегмента; торакальные uncini узкие, длинные, с одним или двумя продолженными рядами зубчиков.

Тип рода *Spirorbis evolutus* Bush, 1904.

Подрод *Bushiella* Knight-Jones, 1973, stat.n.

Д и а г н о з. Воротничковые щетинки простые, обычно с небольшой выемкой в базальной части лезвия; поперечные ряды зубчиков отсутствуют.

Тип рода *Spirorbis evolutus* Bush, 1904.

В мировой фауне насчитывается 6 видов. *Bushiella B. evoluta* — новый вид для фауны СССР и Тихого океана. Мною обнаружено 16 экз., в том числе и с эмбрионами, на раковинах букцинид, заселенных раками-отшельниками. Материал собран 9.X 1986 на глубине 120–170 м у мыса Толстый в Авачинском заливе (Восточная Камчатка). Животные встречены совместно с *Protoleodora uschakovi*, *Circeis armoricana* и *Bushiella (Jugaria) quadriangularis*. Ранее этот вид отмечали только у побережья Ньюфаундленда (Bush, 1904; Knight-Jones, 1984). По-видимому, он распространен также вдоль всего побережья Камчатки. Мне часто попадались характерные трубки с широко расставленными оборотами, собранные из разных участков шельфа этого региона, но они, к сожалению, все были пустые. *Bushiella B. abnormis* и *Bushiella B. verruca* встречаются во всех дальневосточных морях (подробнее см. Ржавский, 1988). *Bushiella B. asymmetrica* и *Bushiella B. vitjazi* недавно описаны мною (Ржавский, 1988) из Охотского моря и района 4-го Курильского пролива, соответственно. Новых находок с тех пор не было. *Bushiella valida* — северо-атлантический вид, в наших водах не отмечен. Материал, описываемый ранее советскими исследователями под этим названием, относится к другому роду и виду — *Protoleodora uschakovi* (Ржавский, 1989).

Подрод *Jugaria* Knight-Jones, 1978, stat.n.

Д и а г н о з. Воротничковые щетинки с крыловидным придатком, поперечные ряды зубчиков почти всегда отсутствуют.

Тип рода *Spirorbis quadriangularis* Stimpson, 1854.

В мировой фауне известно 7 видов, включая нижеописываемый.

Bushiella (Jugaria) acuticostalis sp.n.

М а т е р и а л. Голотип (№ 1/47188) — Охотское море, 46° 26' с.ш., 143° 35,5' в.д.; НИС "Топорок", 29.IX 1949, станция 137, глубина 25 м, на мшанке. Паратипы (№ 2/47189) — 2 экз., там же. Все экземпляры хранятся в Зоологическом институте АН СССР.

Описываемый вид обнаружен мною при работе с коллекциями ЗИН АН СССР в одной пробе среди многочисленных *Circetis spirillum*, определенных ранее Ушаковым (1955). По-видимому, животные не были им замечены среди многочисленных особей этого вида, поэтому я не включаю настоящий материал в синонимию.

Один из экземпляров был без трубки, а трубки двух остальных сохранились, к сожалению, только в виде мелких фрагментов, так как были разрушены при извлечении из них тела червей. Последние были очень нежные и легко рвались, поэтому у всех экземпляров abdomen представлен не полностью¹.

О п и с а н и е. Трубка (рис. 2, А) закручена по часовой стрелке, белая. Диаметр трубок около 1,5 мм. Одна из трубок имела правильные округлые очертания, другая — овальные. Обе трубки несли по три очень высоких тонких ребра, резко отделенных от поверхности трубки. Поперечное сечение трубки сохраняло при этом круглую форму.

Все экземпляры имели сформировавшуюся выводковую камеру, у двух были эмбрионы. Дистальная часть выводковой камеры (рис. 2, Б, В) плоская. Дистальная пластинка "первичного" оперкулюма слегка вогнута и прочно прикрепляется к выводковой камере дистальной частью "когтя", так что между пластинкой и выводковой камерой имеется пространство. "Коготь" (рис. 2, Б, Г, Д) небольшой, расширяющийся книзу, посередине дистального края имеется очень маленький острый вырост. На рисунках изображены "когти" всех трех экземпляров, так как они отличались пропорциями. Стенка выводковой камеры в области "когтя" не кальцинирована.

Края воротничка свободные. Жаберные лучи прилежали друг к другу довольно плотно, поэтому во избежание дальнейшего повреждения экземпляров число лучей не было подсчитано, тем более что этот признак не имеет значимой таксономической ценности.

Воротничковые щетинки (рис. 2, Е) с отчетливым крыловидным придатком и слабо зазубренным лезвием. Поперечные ряды зубчиков отсутствуют. В пучке имеются также простые волосовидные незазубренные щетинки (рис. 2, Ж). Щетинки только такого типа присутствуют в нотоподиях 2-го торакального сегмента (рис. 2, З), а на 3-м сегменте к волосовидным щетинкам (рис. 2, К) добавляются щетинки с зазубренным дистальным кончиком (рис. 2, И). Абдоминальные нотоподии несут по одной зазубренной геникулирующей щетинке с оптически прозрачным выступом, выходящим за ствол щетинки (рис. 2, Н) и по одной капиллярной крчочковидной щетинке (рис. 2, О).

Торакальных зубчатых пластинок (*uncini*) два ряда. Они длинные, узкие, с двумя продольными рядами зубчиков (рис. 2, Л). Абдоминальные *uncini* мелкие, с несколькими продольными рядами мелких зубчиков, число которых подсчитать не удалось (рис. 2, М).

Видовое название дано по характерным продольным острыми ребрам трубки. Д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з. Среди представителей подрода *Jugaria* у *Bushiella* (*Jugaria*) *granulata* дистальная пластинка "первичного" оперкулюма прикрепляется к выводковой камере, так же как и у нового вида, лишь дистальным концом "когтя", однако он имеет две округлые лопасти, разделенные выемкой (иногда лопасти не выражены и выемка отсутствует, дистальный край "когтя" округло-овальный). По форме "когтя" вид сходен с *Bushiella* (*Jugaria*) *similis*, однако у него, как и у прочих представителей подрода, дистальная пластинка полностью соединена с выводковой камерой. Кроме того, ото всех представителей подрода описываемый вид хорошо отличается наличием на трубке трех про-

¹ После того, как работа была сдана в печать, в августе 1989 г. я обнаружил еще около 150 экз. описываемого вида. Материал собран у о-ва Атласова (Северные Курильские о-ва) с глубины 14—40 м. Животные были прикреплены ко мшанкам, гидроидам, камням, раковинам.

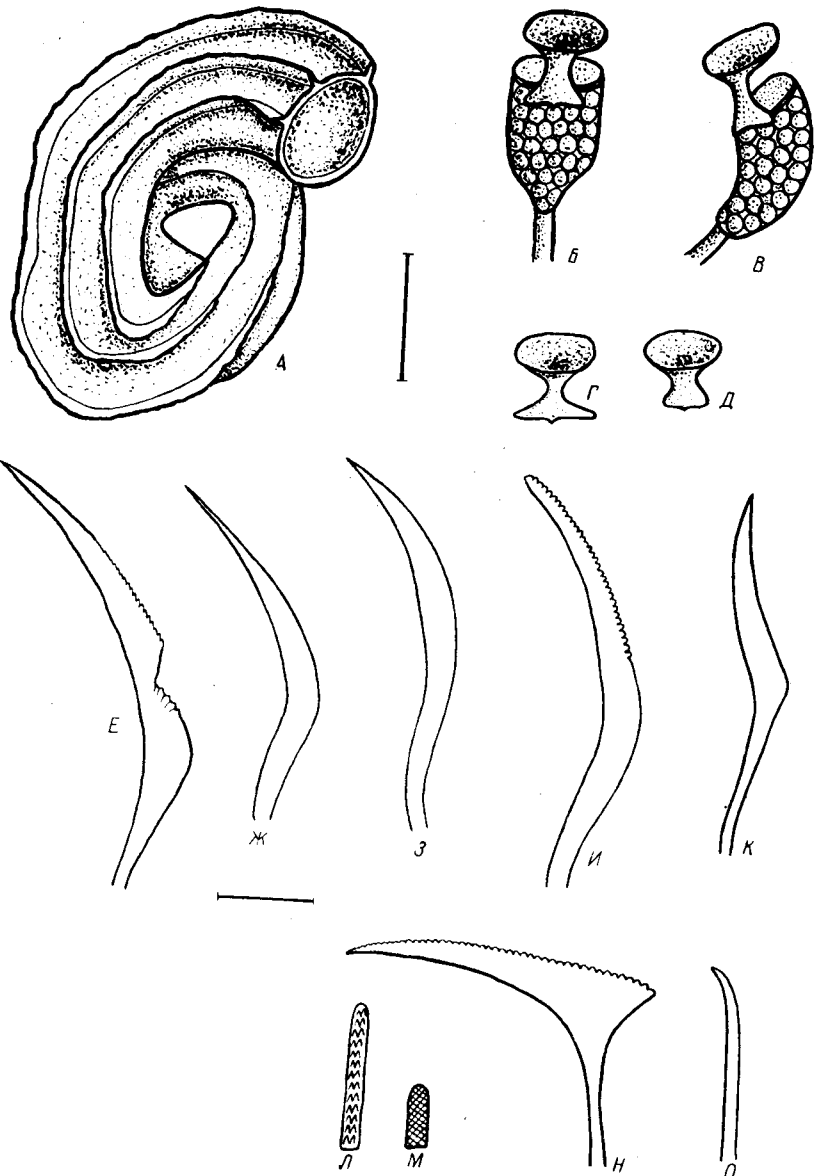


Рис. 2. Детали строения *Bushiella (Jugaria) acuticostalis* sp. n.: А - трубка; Б, В - оперкулум со сформировавшейся выводковой камерой, несущей эмбрионы; Г-Д - дистальные пластинки "первичных" оперкулумов; Е - воротничковая щетинка с крыловидным придатком; Ж - простая волосовидная щетинка 1-го торакального сегмента; З - нотохета 2-го торакального сегмента; И - щетинка с зазубренным дистальным кончиком 3-го торакального сегмента; К - волосовидная щетинка 3-го торакального сегмента; Л - торакальная uncini; М - абдоминальная uncini; Н - абдоминальная геникулирующая зазубренная щетинка; О - абдоминальная капиллярная крючковидная щетинка. Масштаб (мм): А-Д - 0,5; Е-О - 0,025

дольных высоких острых ребер. Три продольных гребня несут также и трубки *Bushiella (Jugaria) kofiadii*, однако у этого вида ребра не такие высокие, между ними и поверхностью трубки нет резкого перехода, а трубка в поперечном сечении имеет пятигранную форму.

В составе *Jugaria* Найт-Джонс (Knight-Jones, 1978; Knight-Jones, Fordy, 1979) рассматривает и описанный Веррилом (Verrill, 1881) *Spirorbis stimpsoni*, у которого (цит. по Knight-Jones, 1978) "дистальная пластинка прикрепляется к выводковой камере только небольшим лопастеобразным "когтем" как и у *Pileolaria granulata*". К сожалению, я не имел возможности познакомиться с типовым материалом. Первоописание *Spirorbis stimpsoni* неполное и без рисунков. Другие авторы упоминают этот вид очень редко (Bush, 1904; Hartman, 1944; Knight-Jones P., Knight-Jones E.W., 1977; Knight-Jones, 1978; Knight-Jones, Fordy, 1979), а приводимые ими сведения весьма кратки и противоречивы. Однако в каждом конкретном случае можно сделать заключение об отличии их материала от *B.(J.) acuticostalis* sp. n. В отношении *Spirorbis stimpsoni* несомненно нужна ревизия, но пока я, следуя Найт-Джонс, рассматриваю вид как валидный в составе подрода *Jugaria*.

О распространении в морях СССР остальных видов подрода *Jugaria* можно сказать следующее. *B.(J.) similis* — ранее (Ржавский, 1989) этот вид отмечался мною в Японском, Охотском морях, а также в прикамчатских водах Тихого океана и Берингова моря. Животные были также обнаружены в одной пробе из Карского моря в районе Северной Земли. Обработка дополнительного материала показала, что этот вид регулярно встречается во всех дальневосточных морях СССР, у побережья Курильских и Командорских о-вов, довольно обычен в Баренцевом море (губа Ярнышная). Несколько экземпляров отмечено в Белом море. *B.(J.) kofiadii* — этот недавно описанный вид довольно часто встречается в северных морях СССР на глубинах более 200 м (Ржавский, 1988а). Обработка дополнительного материала существенно новых сведений о распространении данного вида не принесла, однако показала, что самым характерным субстратом для него являются гравийные трубки полихет рода *Nothria* (Eunicidae). Ранее встреченные мною особи были прикреплены ко мшанкам, двустворчатым моллюскам и гравию. Возможно, что отмеченные случаи поселения вида на гравии — результат того, что животные были отделены сборщиками от трубок *Nothria*. *B.(J.) quadriangularis* — массовый вид, встречающийся во всех дальневосточных и северных морях (подробнее см. Ржавский, 1989). *B.(J.) granulata* — мною обнаружено всего несколько экземпляров, собранных в Белом, Балтийском (в западной части) и Карском морях. Обширный материал, описанный ранее советскими исследователями под этим названием, на самом деле относится к нескольким другим видам (Ржавский, 1988а; 1989). *Bushiella (Jugaria) atlantica* и *Bushiella (Jugaria) stimpsoni* (?) — североатлантические виды, в водах СССР не отмечены.

В заключение хочу выразить благодарность сотрудникам ЗИН АН СССР Г.Н. Бужинской и В.В. Потину за предоставленную возможность работать с коллекциями института.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ржавский А.В. 1988. Два новых вида рода *Bushiella* (Polychaeta; Spirorbidae) // Зоол. ж. 67, 6, 865–869. — 1988а. *Jugaria kofiadii* sp.n. (Polychaeta; Spirorbidae) из Полярного бассейна // Зоол. ж., 67, 6, 933–935. — 1989. Спирорбиды (Polychaeta; Spirorbidae) Восточной Камчатки // Гидробиологические исследования в Авачинской губе. Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 50–58.
- Ушаков П.В., 1955. Многощетинковые черви дальневосточных морей СССР (Polychaeta), 56 // Определитель по фауне СССР, 1–445.
- Bush K.J., 1904. Tubicolous annelids of tribes Sabellides and Serpulides from the Pacific Ocean // Harriman Alaska Exped; 12, 169–355.
- Hartman O., 1944. New England Annelida. Pt. 2. Including the unpublished plates by Verrill with reconstructed captions // Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 82, 331–343.

- Knight-Jones P.*, 1978. New Spirorbidae (Polychaeta: Sedentaria) from the East Pacific, Atlantic, Indian and Southern Oceans // *J. Zool. Linn. Soc.*, 64, 3, 201–240. – 1984. A new species of *Protoleodora* (Spirorbidae: Polychaeta) from Eastern USSR, with a brief revision of related genera // *Ibidem*, 80, 2–3, 109–120.
- Knight-Jones P.*, *Fordy M.R.*, 1979. Setal structure, function and interrelationships in Spirorbidae (Polychaeta, Sedentaria) // *Zool. Scripta*, 8, 2, 119–138.
- Knight-Jones P.*, *Knight-Jones E.W.*, 1977. Taxonomy and ecology of British Spirorbidae (Polychaeta) // *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 57, 2, 453–499.
- Verrill A.E.*, 1881. Notice of recent additions to the marine invertebrata of the north-eastern coast of America, with descriptions of new genera and species and critical remarks // *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 2, 165–205.

Тихоокеанский институт
географии ДВО АН СССР
(Петропавловск-Камчатский)

Поступила в редакцию
27 марта 1989 г.

COMPOSITION OF THE GENUS *BUSHIELLA* (POLYCHAETA, SPIRORBIDAE)
AND DISTRIBUTION OF ITS REPRESENTATIVES IN THE SEAS OF THE USSR;
DESCRIPTION OF A NEW SPECIES

A. V. RZHAVSKY

*Pacific Institute of Geography, Far East Science Center,
USSR Academy of Sciences (Petropavlovsk-Kamchatsky)*

S u m m a r y

The authors propose to include genus *Jugaria* to the genus *Bushiella* retaining its former status of a subgenus. The updated diagram of the family structure is given. A new species *Bushiella* (*Jugaria*) *acuticostalis* from the Sea of Okhotsk is described. From the other species of the subgenus it differs by the structure of the brood chamber and tube. *B. evoluta* is a new species for the USSR fauna and for the fauna of the Pacific ocean *B. (J.) similis* has been detected for the first time in the Barents and White seas. A brief review of the distribution of the rest species of the genus in the USSR seas is given.