

ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

1992, том 71, вып. 8

УДК 595.142.271

© 1992 г. А.В. РЖАВСКИЙ

ОБЗОР *PROTOLEODORA* И *PILEOLARIA* (*POLYCHAETA, SPIRORBIDAE*) МОРЕЙ СНГ С ОПИСАНИЕМ НОВОГО ВИДА *PROTOLEODORA GRACILIS*

В морях СНГ обнаружено четыре вида рода *Proteleodora* и три вида рода *Pileolaria*. Описан новый вид *P. gracilis*, встречающийся от Южных Курильских о-вов до о-ва Врангеля в Чукотском море. От остальных представителей рода он отличается в первую очередь наличием игл на дистальной части зрелой выводковой камеры и "короны" из двух-трех десятков тонких лепестков по ее периметру. Для нового вида, а также *Proteleodora uschakovii*, *P. asperata*, *P. coronata*, *Pileolaria militaris*, *P. berkeleyana*, *P. marginata* приведены синонимия по работам отечественных исследователей для морей СНГ, сведения по экологии, распространению, таксономические замечания.

В настоящей работе приведены современные сведения о распространении в морях СНГ представителей двух родов подсемейства *Pileolariinae* и анализ данных о них, содержащихся в работах отечественных исследователей. Статья завершает цикл работ, посвященных ревизии фауны семейства *Spirorbidae* морей СНГ (Ржавский, 1989, 1991, 1991а, 1992, 1992а). В этих статьях обобщен практически весь доступный мне материал из морей СНГ, но они не являются исчерпывающими и окончательными. Слабая изученность многих регионов, а также своеобразие группы (мелкие размеры, использование в качестве видоспецифичных субстратов представителей различных таксонов морских беспозвоночных и макрофитов) предполагают, на мой взгляд, нахождение значительного числа видов, новых для науки и, тем более, новых для фауны отдельных регионов.

Одна из основных целей настоящей работы, помимо описания нового вида и таксономических замечаний, – привести результаты ревизии опубликованных ранее материалов отечественных исследователей и исправить широко распространенные и общепринятые ошибочные данные по номенклатуре, распространению, экологии большинства видов. Поскольку все обнаруженные мною виды подробно описаны в ряде работ (Knight-Jones, 1984; Knight-Jones et al., 1979; Uchida, 1971) и число их невелико, я в настоящей публикации не привожу описаний и ключей для определения.

Основу материала для данной статьи составили собственные сборы у побережья Восточной Камчатки и Командорских о-вов, а также обширные коллекции ЗИН РАН, Санкт-Петербург, предоставленные мне для обработки Г.Н. Бужинской. Кроме того, дополнительный материал по дальневосточным морям был предоставлен мне Р.Я. Левенштейн из коллекций Института океанологии (ИО) РАН и В.И. Радашевским (Институт биологии моря ДВО РАН, Владивосток), по Черному морю – М.И. Киселевой (Институт биологии южных морей АН Украины) и П.В. Рыбниковым (ИО РАН), а по Полярному бассейну В.О. Мокиевским (ИО РАН). Всем им я приношу благодарность.

Хочу также поблагодарить Г.В. Лосовскую (ИнБЮМ АН Украины), Т. Маринова (Болгария) и Я. Виктор (Польша) за информацию. В.В. Потина – за неизменную помощь при работе с коллекциями ЗИН РАН, Г.Н. Жигадлову – за выполнение рисунков.

Род *Protoleodora* Pillai, 1970

Типовой вид: *Spirorbis asperatus* Bush, 1904. Род насчитывает четыре вида, включая нижеописанный. Все они известны лишь из северной Пацифики, могут заходить в тихоокеанский сектор Арктики.

Protoleodora gracilis sp. n.

Spirorbis abnormis Annenкова, 1934, с. 322 (non Bush, 1904).

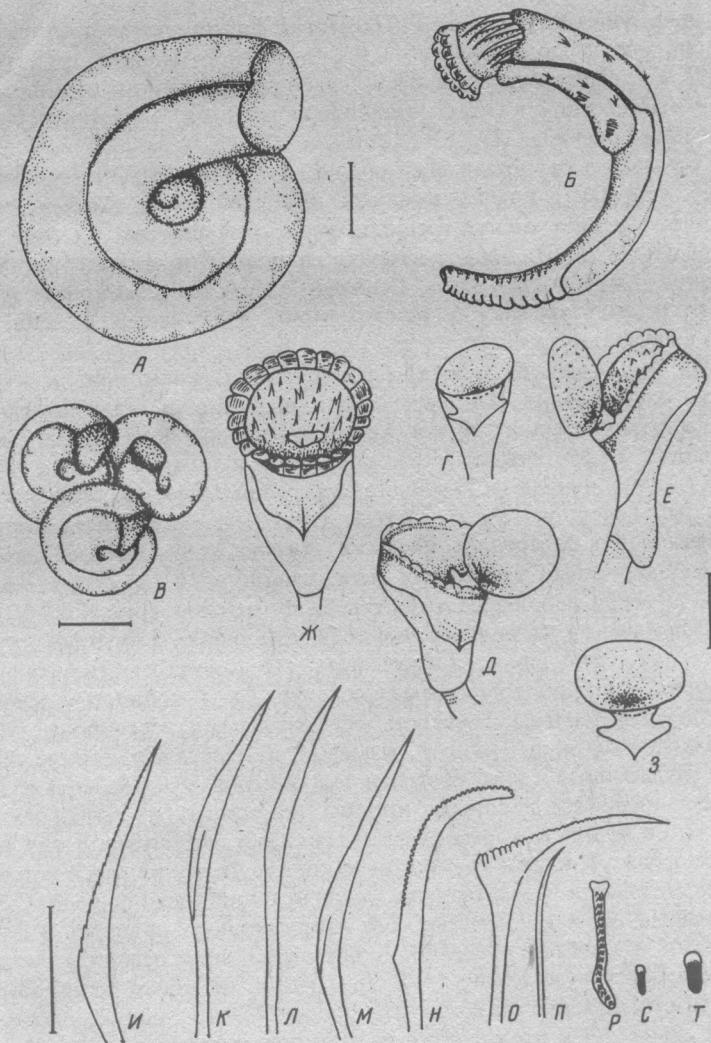
Protoleodora asperata: Ржавский, 1989, с. 57 (non рис. 2 Е), (partim); 1989, с. 104 (partim). *Protoleodora uschakovi*: Ржавский, 1989, с. 57 (partim); 1989 а, с. 104 (partim).

Материал. В коллекции Камчатского отдела природопользования Тихоокеанского института географии ДВО РАН (КОП ТИГ ДВО РАН) хранятся: голотип № 1/868 – Восточная Камчатка, Авачинская губа, бухта Раковая, глубина 7,5 м, на камне, 16.IX 1985, проба 7, сб. Шалуханов, экспедиция Камчатского отдела Института биологии моря ДВНЦ АН СССР, НИС "Берилл"; паратипы № 2,868 а – 4/868 в – 12 экз., там же; № 5/874, 6/867 – 20 экз., Восточная Камчатка (мыс Осыпной и бухта Моржовая), сборы экспед. КО ИБМ ДВНЦ АН СССР 1985 г., НИС "Берилл"; № 7/873, 8/877, 9/879 – 56 экз., Командорские о-ва (о-в Беринга, бухта Тундровая и мыс Входной Риф), сборы экспед. КО ИБМ ДВНЦ АН СССР 1986 г., "А. Марков"; № 10/866, 11/875, 12/873 – 15 экз., Восточная Камчатка, Авачинская губа, мыс Казак, сборы КО ИБМ (КОП ТИГ ДВО РАН) в 1984 и 1987 гг.; № 13/880 – 20 экз., Курильские о-ва, о-в Юрий, бухта Широкая, 2.VIII.1987, сб. Радашевский; № 14/881 – 6 экз., Командорские о-ва, о-в Медный, бухта Гладковская, 30.VI 1987, сб. Ржавский.

Паратипы хранятся также в коллекции ЗИН РАН: № 1/47325, 7/48383 – 27 экз., Восточная Камчатка, бухта Бечевинская, сборы Камчатской морской станции Государственного гидрологического института в 1934 г.; № 2/34181 – 5 экз., Командорские о-ва, о-в Беринга, мыс Входной Риф, 22.IX 1930, сб. Гурьянова; № 3/48379 – 5/48381, 8/48384, 9/48385 – 12 экз., Берингово море, бухта Привидения, сб. экспед. ЗИН РАН 1976 г.; № 6/48382 – 20 экз., Командорские о-ва, о-в Медный, бухта Преображенская, сб. Куртуков, 1911 г.; № 10/48386, 13/48389 – 6 экз., Чукотское море, о-в Врангеля, мыс Литке, сборы экспед. ЗИН РАН, 1976 г.; № 11/48387, 12/48388 – 6 экз., Берингово м., Олюторский залив, бухта Южная Глубокая, сборы экспед. ЗИН РАН 1975 г., НИС "Радуга".

Описаные. Трубка (рисунок, A, B) закручена по часовой стрелке, обычно несет один неясный серединный продольный гребень, реже гладкая. Ювелильные особи и одиночные трубки взрослых планоспиральные, однако обычно они образуют сростки, вследствие чего форма трубок в различной степени деформируется, обороты раскручиваются, налегают друг на друга, приподнимаются над субстратом. Диаметр домика взрослых особей обычно составляет 4–5 мм, но у отдельных экземпляров достигает 7–8 мм.

Основания жаберных лучей, как и у остальных представителей рода, спаяны, так что ножка оперкулюма находится за пределами жаберного пучка. Основания жаберных лучей и оперкулюма прикрыты дистальным краем воротничка. Воротничок со свободными краями, плотно прилегающий к телу. С вогнутой стороны тела его протяженность ограничивается торакальными сегментами, а с выпуклой стороны он простирается далеко назад, прикрывая фекальную бороздку вплоть до VII–VIII абдоминальных сегментов (рисунок, B). Однако это отчетливо заметно только у хорошо сохранившихся экземпляров, так как тонкий и нежный



Protoleodora gracilis sp. n.: А – трубка; Б – тело взрослой особи; В – сросток трубок; Г – первичный оперкулюм ювенильной особи, вид спереди; Д – формирующаяся выводковая камера на начальных этапах развития (дистальная поверхность гладкая, видны зачатки будущей "короны" в виде бугорков, первичный оперкулюм прикреплен к выводковой камере); Е – то же, что Д на более позднем этапе развития (на дистальной поверхности выводковой камеры появляются низкие шипы, появляется зачаточная "корона" в виде сборки с волнистым краем); Ж – полностью сформированная выводковая камера без эмбрионов (первичный оперкулюм отделен и виден след его прикрепления, шипы длинные, "корона" хорошо развита, состоит из отдельных лепестков); З – первичный оперкулюм, отделившийся от сформировавшейся выводковой камеры; И – воротничковая щетинка выпуклой стороны тела; К – воротничковая щетинка вогнутой стороны тела; Л – волосовидная нотохета II торакального сегмента; М – волосовидная нотохета III торакального сегмента; Н – щетинка с зазубренным дистальным кончиком из III торакального сегмента; О – абдоминальная геникулирующая нотохета; П – абдоминальная крючковидная капиллярная нотохета; Р – одна из самых крупных торакальных uncini; С – одна из самых мелких торакальных uncini; Т – абдоминальная uncini. Масштаб (мм): А, Б – 1; В – 2; Г–З – 0,5; И–Т – 0,05

вырост воротничка легко обрывается и у большинства экземпляров не прослеживается далее бесщетинковой зоны (довольно протяженной) или даже торакальных сегментов.

Первичный оперкулюм имеет слабо вогнутую дистальную пластинку и субцентральный коготь треугольных очертаний, обращенный одной из вершин к

основанию оперкулюма (рисунок, Г, З). После формирования выводковой камеры первичный оперкульюм прикрепляется к ее дистальной части концом когтя (рисунок, Д, Е). Прикреплен он очень слабо, поэтому, как правило, легко отделяется от выводковой камеры, оставляя обычно на ее дистальной части след от прикрепления (рисунок, Ж).

Как и у остальных представителей рода, выводковая камера имеет тонкостенный вырост (карман), предназначенный для увеличения объема выводковой камеры. Однако у всех просмотренных мною экземпляров он был весьма небольшой (рисунок, Д, Е), иногда даже зачаточный. Скорее всего, это не является характерной особенностью вида, а связано с тем, что в материале (достаточно большом) не было встречено ни одного червя, содержащего в данный момент эмбрионы в выводковой камере.

Дистальная часть выводковой камеры вогнутая, кальцинированная. Наблюдается также кальцинация боковых стенок выводковой камеры. Со стороны, обращенной внутрь жаберного пучка, кальцинированная зона в виде узкого кольца, прилежащего к дистальной части оперкулюма, а со стороны, обращенной наружу, кальцинированная зона обширная, напоминающая очертаниями поле гербового щита (рисунок, Ж, Д), реже — треугольная. Длина и ширина ее примерно одинаковы, а посередине имеются обычно слабо выраженный продольный киль. Первоначально дистальная часть выводковой камеры гладкая, окруженная по периметру небольшими шлотовыми бугорками (рисунок, Д). По мере развития на дистальной части появляются низкие шипы, а бугорки, расположенные по периметру, увеличиваются в размерах, утончаются и образуют невысокую цельную оборку с волнистым краем (рисунок, Е). У полностью сформировавшейся выводковой камеры (рисунок, Ж) дистальная часть более вогнутая и несет многочисленные шипы разных размеров, как правило, тонкие. Шипы одиночные или раздвоенные (реже растроенные) у основания. По периметру выводковую камеру окружает изящная "корона", состоящая из двух-трех десятков тонких лепестков, длина которых слегка превышает ширину или равна ей. Иногда она бывает цельная. Лепестки короны очень тонкие, легко рвутся и уплохо сохранившихся экземпляров представлены, как правило, небольшими обрывками.

Воротничковые щетинки простые, без крыловидного придатка и поперечных рядов зубчиков. Каких-либо выемок в базальной части лезвия у экземпляров, просмотренных на микроскопических препаратах, не обнаружено. Воротничковые щетинки с выпуклой стороны тела капиллярного типа, с узким гладким лезвием (рисунок, К) и практически не отличаются от нотохет II и III сегментов. Щетинки с вогнутой стороны тела немного более длинные и более изогнутые, со слабо зазубренным лезвием (рисунок, И). Нотохеты II и III торакальных сегментов представлены простыми волосовидными щетинками с узким гладким лезвием (рисунок, Л, М). Среди нотохет III сегмента имеются также щетинки с зазубренным дистальным кончиком (рисунок, М). Торакальных uncini два ряда по обеим сторонам тела. Они узкие, с тупым или слегка вогнутым передним концом и двумя (одним) продольными рядами зубчиков. Размеры торакальных uncini сильно уменьшаются в абдоминальном направлении, и если самые крупные из них довольно длинные (рисунок, Р), то самые мелкие короче абдоминальных uncini (рисунок, С).

Абдоминальных сегментов два-три десятка. Абдоминальные нотоподии несут три (две на последних сегментах) геникулирующие щетинки с зазубренным лезвием и оптически прозрачным выростом, выходящим за ось щетинки (рисунок, О), одну капиллярную крючковидную щетинку (рисунок, П). Абдоминальные uncini небольшие, с тупым слабо овальным передним концом и многочисленными рядами продольных зубчиков. Распределены uncini по обеим сторонам тела довольно симметрично, наиболее крупные горусы расположены в передней части abdomena.

Дифференциальный диагноз. Что касается взрослых особей

Protoleodora с полностью сформированной выводковой камерой, то они легко отличимы друг от друга. Наличие "короны" вокруг дистальной части выводковой камеры сближает *P. gracilis* с *P. coronata*, однако у последнего лепестки "короны" гораздо более длинные и прочные; дистальная часть выводковой камеры сильно вогнутая, без игл, с единственным крупным центральным выростом. Как у *P. gracilis*, так и у *P. asperata* вся дистальная часть выводковой камеры покрыта иглами, однако у последнего отсутствует "корона". Следует, однако, иметь в виду, что "корона" у *P. gracilis* легко рвется и у плохо сохранившегося материала может быть представлена лишь обрывками или даже отсутствовать, что и привело меня сначала к ошибочному определению части материала как *P. asperata* (Ржавский, 1989, 1989а). Но эти виды хорошо отличаются еще и формой кальцинированной зоны боковой стенки выводковой камеры — у *P. asperata* она в ширину гораздо большие, чем в длину, с отчетливым килем (см. рис. Knight-Jones, 1984). Что касается *P. uschakovi*, то у его выводковой камеры отсутствует "корона", а дистальная поверхность выводковой камеры гладкая или с кольцом игловидных выростов разных размеров по периметру (см. рис. Knight-Jones, 1984). При этом необходимо заметить, что изредка известковая дистальная пластинка, несущая иглы, может отщепляться. В таких случаях у *P. asperata* и *P. gracilis* дистальная часть выводковой камеры также становится гладкой, но мягкой.

Значительные трудности возникают при определении особей с не до конца сформированной выводковой камерой, так как дистальная часть ее у *P. gracilis*, *P. asperata* и *P. uschakovi* совершенно гладкая, без игл или выростов, а "корона" у *P. gracilis* еще не сформировалась. (Данные по этой стадии для *P. coronata* отсутствуют.) В таком случае легко отличить *P. asperata* по широкой невысокой кальцинированной зоне боковой стенки выводковой камеры. У прочих видов эта зона в длину не меньше, чем в ширину, и довольно сходна по форме. Правда, у *P. uschakovi* она более протяженная, часто практически достигает ножки оперкулюма и имеет более треугольные очертания (см. рис. Knight-Jones, 1984), но этот признак сильно варьирует. *P. gracilis* на этой стадии можно отличить по начинаяющей закладываться "короне", однако следует иметь в виду, что пока не известно, как она выглядит на этой стадии у *P. coronata*. Кроме того, иногда у *P. asperata* и *P. uschakovi* края дистальной части незрелой выводковой камеры могут быть волнистыми.

Что касается ювенильных особей, имеющих только первичный оперкулюм, то они практически не отличимы. Определяя видовую принадлежность молоди, я руководствуюсь в основном тем, что она сопровождает зрелые особи того или иного вида.

В сомнительных случаях помимо строения выводковой камеры можно использовать и некоторые другие признаки. Так, на основании имеющихся данных можно предположить, что *P. gracilis* отличается от остальных видов рода большим числом абдоминальных геникулирующих нотохет в каждом пучке (3–2 против 1–2), однако я не могу пока оценить, насколько этот признак постоянен, а кроме того он не удобен при массовом определении материала.

У *P. uschakovi* в отличие от остальных видов воротничок с выпуклой стороны тела лишь достигает абдоминальных сегментов, но не прикрывает их вплоть до VII–VIII, как это имеет место у остальных *Protoleodora*. Но у них он может быть оборван, поэтому данный признак применим лишь для хорошо сохранившихся экземпляров.

По моим наблюдениям, у *P. asperata* воротничок более плотный и крепкий, с широко расставленными краями в районе торакальных сегментов (у остальных видов края воротничка более тонкие, прилегающие к телу). Однако пока неясно, насколько такая форма воротничка зависит от фиксации и стадии развития особи.

В качестве дополнительных признаков могут служить также некоторые раз-

личия в экологии и распространении. Так, для *P. coronata* южная оконечность Камчатского п-ова является, скорее всего, крайней северной точкой его распространения. *P. uschakovi*, хотя и встречается на литорали, предпочитает глубины более 50 м, а поселяется в основном на раковинах живых и мертвых гастропод, реже — двустворчатых моллюсков, на панцире крабов и, по-видимому, не живет на камнях. *P. gracilis* и *P. coronata* отмечены пока на глубинах до 20 м, где заселяют различные твердые субстраты, в том числе и камни.

Этимология. Вид назван по красивой и изящной форме зрелой выводковой камеры.

Замечания. В просмотренном мною материале не были обнаружены особи с эмбрионами, способом инкубации которых является основой для выделения подсемейств. Однако строение оперкулюма (формирование в нем выводковой камеры) и другие признаки позволяют без сомнения отнести этот вид к роду *Protoleodora* подсемейства *Pileolariinae*. Что касается материала с побережья Восточной Камчатки (Авачинская губа; бухта Южная Глубокая), определенного мною ранее как *P. uschakovi* и включенного в синонимию к настоящему виду, то это относится исключительно к особям с камней, у которых еще не сформировались иглы на дистальной поверхности выводковой камеры.

По-видимому, материал с побережья о-ва Шикотан, определенный Хлебовичем (1961) как "medius" и переопределенный мною первоначально как *P. uschakovi* (Ржавский, 1989), также относится к *P. gracilis*. К сожалению, из него сохранилась

- лишь одна ювенильная особь, по которой невозможно провести точную диагностику. Однако материал собран на литорали с камней, что соответствует экологии *P. gracilis*. Материал, определенный Анненковой (1934) как "abnormis", представлен пустыми трубками и скорее всего относится к описываемому виду.

Экология. Животные встречены на глубинах 0–10 м прикрепленными к камням, раковинам гастропод с раками-отшельниками, трубкам серпулид *Crucigera zygodora*. Образуют совместные поселения с *Paradexiospira (Spirorbides) vitrea*, *P.(P.) violacea*, *Bushiella (Jugaria) quadriangularis*.

Распространение. Вид отмечен возле о-ва Юрий (Южные Курильские о-ва), тихоокеанского побережья юго-восточной Камчатки, Командорских о-вов, в Беринговом море и в Чукотском море (о-в Врангеля).

Protoleodora uschakovi Knight-Jones, 1984

Spirorbis validus: Закс, 1933, с. 135; Анненкова, 1937, с. 198; Ушаков, 1950, с. 231; 1955 а, с. 95, табл. XVIII, рис. 4; 1959, с. 208 (non Verrill, 1874).

Spirorbis granulatus: Анненкова, 1937, с. 198 (partim).

Spirorbis (Laeospira) validus: Анненкова, 1938, с. 219; Ушаков, 1955, с. 432, рис. 124 И, 163 М (partim?), (non Verrill, 1874).

Spirorbis (Laeospira) granulatus: Анненкова, 1938, с. 219 (partim); Ушаков, 1955, с. 431 (partim).

Spirorbis (Laeospira) medius: Анненкова, 1938, с. 211; Ушаков, 1955, с. 431, рис. 193 Ж–К (non Pixell, 1912, non Хлебович, 1961).

Protoleodora uschakovi: Ржавский, 1989, с. 57 (partim); 1989а, с. 104 (partim); 1989б, с. 73.

Замечания. Найт-Джонс (Knight-Jones, 1984) при описании вида указывает, что дистальная часть сформированной выводковой камеры гладкая в середине, но с кольцом из разноразмерных игл по периметру. Однако из многочисленных просмотренных мною особей только несколько экземпляров имели подобное кольцо из игл. У остальных дистальная часть зрелой выводковой камеры была абсолютно гладкой, в том числе и у паратипов, возвращенных Найт-Джонс на хранение в ЗИН РАН.

Кроме того, описанный Найт-Джонс единственным экземпляром первичного оперкулюма с игловидными выростами на когте и нижней стороне первичной дистальной пластинки не является исключением. Я обнаружил еще около 30 таких

особей, причем у некоторых из них игловидные выросты имелись и на верхней стороне первичной дистальной пластиинки.

"*Spirorbis validus*" неоднократно отмечался в дальневосточных морях СССР. Однако, как показала ревизия сохранившегося материала, почти весь он относится к *P. uschakovi*, а не к *Bushiella (B.) verrucosa*, как заочно предполагала Найт-Джонс (Knight-Jones et al., 1979). *Spirorbis (Laeospira) validus*, цитируемый Кузнецовым (1963), не сохранился, однако определение несомненно ошибочно, так как *Bushiella (B.) valida* — представитель северо-атлантической фауны (Knight-Jones et al., 1979; Knight-Jones, 1984).

Экология. Черви отмечены на глубинах от 0 до 320 м, но чаще встречаются глубже 50 м. Субстратом для них служат обычно раковины различных живых гастропод, а также пустые раковины или заселенные раками-отщельниками, реже — двустворчатые моллюски, крупные крабы-стригуны. Достоверные находки с камней отсутствуют, более ранние указания на такие случаи (Ржавский, 1989, 1989, a) ошибочны, эти особи — незрелые *P. gracilis*.

"*Spirorbis medius*" определенный Хлебовичем (1961) и отнесеный мною позже (Ржавский, 1989) к *P. uschakovi*, представлен единственным ювенильным экземпляром, который невозможно точно идентифицировать. Он собран на литорали с камней и, в свете моих новых данных, скорее, принадлежит к новому виду *P. gracilis*.

Образует смешанные поселения с *Bushiella (B.) evoluta*, *P. (S.) vitrea*, *B.(J.) quadriangularis*, *Circeis armoricana*.

Распространение. Японское, Охотское моря, тихоокеанское побережье Курильских о-вов, Камчатки, Командорские о-ва, Берингово, Чукотское (о-в Врангеля) моря.

Protoleodora asperata (Bush, 1904)

Protoleodora asperata: Ржавский, 1989, с. 57 (partim), рис. 2 F; 1989a, с. 104 (partim); 1989б, с. 73.

Замечания. Этот вид, более известный под названием "*Spirorbis medius*" (Knight-Jones, 1984), отмечался ранее в морях СССР (Анненкова, 1938; Ушаков, 1955; Хлебович, 1961), но, как показала ревизия материала, часть его относится к *P. uschakovi* (Анненкова, 1938; Ушаков, 1955), а часть — предположительно к *P. gracilis* (Хлебович, 1961). К последнему виду относится и часть материала из Авачинской губы, определенного ранее мною.

Экология. Черви отмечены на глубинах 5–50 м, на камнях.

Распространение. Помимо Авачинской губы вид отмечен мною также в Беринговом море возле о-ва Карагинский и в бухте Провидения. Известен с тихоокеанского побережья Северной Америки (Knight-Jones et al., 1979).

Protoleodora coronata (Zachs, 1933)

Spirorbis coronatus: Закс, 1933, с. 136.

Spirorbis (Laeospira) coronatus: Анненкова, 1938, с. 229.

Spirorbis (Leodora) coronatus: Ушаков, 1955, с. 431, рис. 164 А–Д; Бужинская, 1967, с. 120.

Protoleodora coronata: Ржавский, 1989б; с. 73.

Экология. Черви встречены на глубине 0–20 м на камнях и пустых створках *Crenomytilus grayanus*. Поселяются совместно с *P.(S.) vitrea*, *P.(P.) violacea*, *Bushiella (Jugaria) similis*, *B.(J.) quadriangularis*.

Распространение. Ранее этот вид был известен из Японского моря (Приморский край) и с побережья Японии (Imajima, Hartman, 1964; Uchida, 1971). Мною впервые отмечены особи этого вида у побережья Сахалина, Курильских о-вов, у материковой части Охотского моря и побережья Восточной Камчатки у мыса Лопатка.

Protoleodora sp.

Мною найдено около 30 особей рода *Protoleodora* из Чукотского моря и дальневосточных морей СССР, которых я не могу пока определить. Некоторые из них были ранее отнесены Ушаковым (1955) к "*S. validus*". Это взрослые черви, дистальная часть зрелой выводковой камеры которых покрыта крупными буграми или толстыми иглами, а боковая стенка имеет обширную кальцинированную зону. У некоторых из сохранившихся первичных оперкулюмов дистальная пластина также покрыта иглами. Возможно, это аберрантные формы одной из известных *Protoleodora*, но не исключено, что они могут оказаться новым видом.

Под *Pileolaria* Claparedе, 1868

Типовой вид: *Pileolaria militaris* Claparedе, 1868.

Род насчитывает более 15 видов, три из которых представлены в фауне СССР.

Pileolaria berkeleyana Rioja, 1942

Pileolaria roseopigmentata: Ржавский, 1989, с. 55, рис. 2 А; 1989 а, с. 104.

Pileolaria berkeleyana: Ржавский, 1989б, с. 73.

З а м е ч а н и я. До недавнего времени *P. berkeleyana* и *P. roseopigmentata* рассматривались как валидные виды, отличающиеся строением выводковой камеры и некоторыми другими признаками (Knight-Jones et al., 1979). Все просмотренные мною экземпляры соответствовали диагнозу *P. roseopigmentata*. Однако в свете последних данных Найт-Джонс с соавторами полагает (Thorp et al. 1986), что наблюдаемые различия — морфологическая изменчивость и сводят названий в синонимию, чему я и следую в настоящей работе.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *P. berkeleyana* — широко распространенный вид (P. Knight-Jones, E.W. Knight-Jones, 1984; Knight-Jones et al., 1979). В водах СНГ, помимо Авачинской губы (Ржавский, 1989), вид обнаружен мною также в Беринговом море, у побережья Командорских островов, Охотоморского побережья Курильских островов и в Японском море. Кроме того, найдено несколько экземпляров из Баренцева моря с побережья о-ва Западный Шпицберген (Норвегия), что является новым для фауны спирорид Полярного бассейна.

Pileolaria marginata Knight-Jones, 1978

Pileolaria marginata: Ржавский, 1989 б, с. 73; 1992 а.

Обнаружено 15 экз. в одной пробе с глубины 204 м в Охотском море. Субстрат, к которому были прикреплены животные, неизвестен. Это единственная находка в водах СНГ. Вид известен также с тихоокеанского побережья Северной Америки (Knight-Jones, 1978; Knight-Jones et al., 1979).

Pileolaria militaris Claparedе, 1868

Spirorbis militaris: Бобрецкий, 1870, с. 268—269; Зернов, 1913, с. 223; Маккавеева, 1979, с. 210.

Spirorbis (Laeospira) militaris: Якубова, 1930, с. 881; Виноградов, 1949, с. 123; 1964, с. 17; Лосовская, 1956, с. 6; Виноградов, Лосовская, 1964, с. 10; 1968, с. 333, табл. XXI, рис. 5 а—е; Виноградов и др., 1967, с. 198.

Spirorbis (Laeospira) mediterraneus: Виноградов, Лосовская, 1968, с. 333, табл. XXI, рис. 6 а—б.

З а м е ч а н и я. Ряд отечественных исследователей отмечали "militaris" в Черном море. Их материал не сохранился, но я без сомнения включаю эти данные в синонимию, поскольку *P. militaris* — единственный из трех черноморских

видов имеет левозакрученную трубку, оригинальное строение оперкулюма, так что ошибочное определение вряд ли возможно. Сведения по экологии *P. militaris* в Черном море приводятся также Лосовской (1977). Киселева (1957, 1968) описала личиночное развитие этого вида.

В качестве потенциального представителя фауны Черного моря Виноградов и Лосовская (1968) приводят в своем определителе "*S. mediterraneus*". Однако, как показал Зибровиус (Zibrowius, 1968), "*mediterraneus*" — ювенильные особи *P. militaris*. Указание Виноградовым и Лосовской, как и многими зарубежными авторами, на наличие у "*mediterraneus*" эмбрионов в трубке ошибочно.

Как я уже отмечал ранее (Ржавский, 1991 а), *Spirorbis pusilla*, описанный Ратке (Rathke, 1837), был представлен особями разных видов, один из которых, вероятно, был *P. militaris*.

Экология, распространение. В водах СССР вид обнаружен только в Черном море, где образует на мелководье массовые поселения на различных водорослях, раковинах, камнях, зачастую совместно с *Jania pagenstecheri*. Широко распространенный теплолюбивый вид (P. Knight-Jones, E.W. Knight-Jones, 1984; Knight-Jones et al., 1974, 1979).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Анненкова Н.П., 1937. Фауна Polychaeta северной части Японского моря // Исслед. морей. Вып. 23. С. 139–216. – 1938. Полихеты северной части Японского моря и их фациальное и вертикальное распределение // Тр. гидробиол. экспед. ЗИН АН СССР 1934 г. на Японское море. М.–Л.: Наука. Т. 1. С. 81–230.
- Бобрецкий Н.В., 1870. Материалы для фауны Черного моря. Аннелиды // Зап. Киевск. о-ва естествоиспыт. Т. 1. Вып. 2. С. 188–274.
- Бужинская Г.Н., 1967. К экологии многощетинковых червей (Polychaeta) в заливе Посыпта Японского моря. Л.: Наука. С. 78–124.
- Виноградов К.А. (Виноградов К.О.), 1949. К фауне кольчатых червей (Polychaeta) Черного моря // Тр. Карадагск. биол. ст. Вып. 8. С. 1–84. – 1964. Особливости видового складу зообентосу та іхтиофауни мілководних заток північно-західної частини Черного моря // Наук. зап. Одес. біол. ст. Вип. 5. С. 16–25.
- Виноградов К.А., Лосовська Г.В. (Виноградов К.А., Лосовская Г.В.), 1964. Полихеты (Polychaeta) північно-західної частини Черного моря // Наук. зап. Одес. біол. ст. Вип. 5. С. 3–11. – 1968. Класс многощетинковые черви — Polychaeta // Определитель фауны Черного и Азовского морей. Т. 1. Киев: Наук. думка. С. 251–337.
- Виноградов К.А., Лосовская Г.В., Каминская Л.Д., 1967. Краткий обзор видового состава фауны беспозвоночных северо-западной части Черного моря // Биология северо-западной части Черного моря. Киев: Наук. думка. С. 177–201.
- Закс И.Г., 1933. К фауне кольчатых червей Северо-Японского моря // Исслед. морей СССР. Вып. 19. С. 125–137.
- Зернов С.А., 1913. К вопросу об изучении жизни Черного моря // Зап. импер. Акад. наук. Сер. 8. Физ.-мат. отд. Т. 32. № 1. С. 1–229.
- Киселева М.И., 1957. Пелагические личинки многощетинковых червей Черного моря // Тр. Севастопольск. биол. ст. Т. 9. С. 58–112. – 1968. Пелагические личинки многощетинковых червей (Polychaeta) и первичных кольчецов (Archiannelida) // Определитель фауны Черного и Азовского морей. Т. 1. Киев: Наук. думка. С. 360–372.
- Кузнецов А.П., 1963. Фауна донных беспозвоночных прикамчатских вод Тихого океана и Северных Курильских островов. М.: Наука. С. 4–271.
- Лосовская Г.В., 1956. Фауна полихет северо-западной части Черного моря: Автореф. канд. дисс. Л. С. 1–12. – 1977. Экология полихет Черного моря. Киев: Наук. думка. С. 1–91.
- Маккавеева Е.Б., 1979. Беспозвоночные зарослей макрофитов Черного моря. Киев: Наук. думка. С. 1–228.
- Ржавский А.В., 1989. Спирорбиды (Polychaeta; Spirorbidae) шельфа Восточной Камчатки // Гидробиологические исследования в Авачинской губе. Владивосток: Изд-во АН СССР. С. 50–58. – 1989а. Список макрофитов и беспозвоночных макробентоса Авачинской губы. Класс Polychaeta // Гидробиологические исследования в Авачинской губе. Владивосток: Изд-во АН СССР. С. 100–104. – 1989б. Новые сведения о фауне спирорбид морей СССР с дополнениями к построению системы семейства // Тезисы докл. IV региональн. конф. молодых ученых и специалистов Дальнего Востока. Владивосток. 1989. С. 73–74. – 1991. Обсуждение состава рода *Bushiella* (Polychaeta; Spirorbidae) и распространения его представителей в морях СССР с описанием нового вида из Охотского моря // Зоол. ж.

- Т. 70. Вып. 3. С. 5–11. – 1991а. Ревизия Januinae (Polychaeta; Spirorbidae) морей СССР // Зоол. ж. Т. 70, Вып. 8. С. 37–45. – 1992.
- Ушаков П.В.**, 1950. Многощетинковые черви (Polychaeta) Охотского моря // Исслед. дальневост. морей СССР. М.–Л.: Наука, Вып. 2. С. 140–234. – 1955. Многощетинковые черви дальневосточных морей СССР (Polychaeta) // Определители по фауне СССР. М.–Л.: Наука, Вып. 56. С. 1–445. – 1955 а. Класс многощетинковые черви – (Polychaeta) // Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР, М.–Л.: Наука, С. 81–95. – 1959. Список фауны морских вод Южного Сахалина и Южных Курильских островов. Многощетинковые черви // Исслед. дальневост. морей СССР. М.–Л.: Наука, Вып. 6. С. 201–208.
- Хлебович В.В.**, 1961. Многощетинковые черви (Polychaeta) литорали Курильских островов // Там же. Вып. 7. С. 151–260.
- Якубова Л.И.**, 1930. Список Archiannelida и Polychaeta Севастопольской бухты Черного моря // Изв. АН СССР. Сер. 7. Отд. физ.-мат. наук. № 9. С. 863–881.
- Annenkova N.**, 1934. Kurze Ueberischr der Polychaeten des Litorelzone der Bering-Insel (Kommandor-Inseln) nebst Beschreibung neuer Arten // Zool. Anz., Bd. 106. S. 322–331.
- Imajima M., Hartman O.**, 1964. The Polychaetous annelids of Japan. II. // Allan. Hane. Found. Publ. Occ. Pap. № 26. P. 239–453.
- Knight-Jones E.W., Knight-Jones P., Llewellyn L.C.**, 1974. Spirorbidae from south-eastern Australia. Notes on taxonomy, ecology and distribution // Rec. Aust. Mus. V. 29. P. 107–151.
- Knight-Jones P.**, 1978. Spirorbidae (Polychaeta: Sedentaria) from the east Pacific, Atlantic and Southern oceans // Zool. J. Linn. Soc. V. 64. № 4. P. 201–240. – 1984. A new species of *Protoleodora* (Spirorbidae; Polychaeta) from Eastern U.S.S.R., with a brief revision of related genera // J. Zool. Linn. Soc. V. 80. № 2–3. P. 109–120.
- Knight-Jones P., Knight-Jones E.W.**, 1984. Systematics, ecology and distribution of southern hemisphere spirorbids (Polychaeta; Spirorbidae) // Proc. 1-st Int. Pol. Congr., Sydney N.S.-Wales. P. 197–210.
- Knight-Jones P., Knight-Jones E.W., Dales R.P.**, 1979. Spirorbidae (Polychaeta; Sedentaria) from Alaska to Panama // J. Zool. V. 189. № 4. P. 419–458.
- Rathke H.**, 1837. Zur fauna der Krym // Mem. Acad. Sci. St.-Peterbourg. T. 3. S. 291–454.
- Thorp C.H., Knight-Jones P., Knight-Jones E.W.**, 1986. New records of tubeworms established in British harbour // J. Marine Biol. Assoc. U.K. V. 66. № 4. P. 881–888.
- Uchida H.**, 1971. Spirorbinae (Polychaeta; Serpulidae) from Hokkaido. II. // J. Fac. Sci. Hokk. Univ. Ser. 6., Zool. V. 18. № 1. P. 193–226.
- Zibrowius H.**, 1968. Etude morphologique, systematique et écologique, des Serpulidae (Annelida, Polychaeta) de la région de Matseille // Rec. Trav. St. mar. End. Bull. V. 43. P. 81–252.

Камчатский отдел природопользования
Тихоокеанского института географии
ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский

Поступила в редакцию
16 апреля 1991 г.

A.V. RZHAVSKY

REVIEW OF PROTOLEODORA AND PILEOLARIA
(POLYCHAETA, SPIORBIDAEE) FROM SEAS OF THE USSR
WITH THE DESCRIPTION OF A NEW SPECIES
PROTOLEODORA GRACILIS

Kamchatka Department of Nature Exploitation, Pacific Institute of Geography,
Far East Division of Russian Academy of Sciences, Petropavlovsk-Kamchatki

S u m m a r y

Four species of the genus *Protoleodora* (*P. uschakovii*, *P. asperata*, *P. coronata*, *P. gracilis*) and three species of the genus *Pileolaria* (*P. militaris*, *P. berkeleyana*, *P. marginata*) were recorded from the USSR shores. A new species *Protoleodora gracilis* is described. It was found from South Kuril Islands to the Chuckchee Sea. It differs from the other species of the genus by the presence of spines on the distal part of the mature brood chamber and has a "crown" composed by 2–3 dozens of thin petals around it. The synonymy, taxonomy notes, data on ecology and distribution for all the species of the two genera are given.