

УДК 565.14:551.762.23(470.311)

К РЕВИЗИИ НЕКОТОРЫХ ПОЗДНЕКЕЛЛОВЕЙСКИХ СЕРПУЛИД (ANNELIDA, POLYCHAETA) ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ. ЧАСТЬ I

© 2007 г. А. П. Ипполитов

Московский государственный университет

e-mail: ippolitov.ap@gmail.com

Поступила в редакцию 12.10.2004 г.

Принята к печати 20.04.2006 г.

Описаны представители семейств Serpulidae и Sabellidae из верхнего келлова местонахождения Пески (Московская область) в соответствии с современным состоянием надвидовой систематики. Ревизованы виды родов *Cycloserpula*, *Filigranula*, *Tetraserpula* и *Metavermilina*. Один из родов (*Cycloserpula*), ранее относившийся к Serpulidae, переведен в семейство Sabellidae. Для одного из видов, ранее описанного как *Serpula tricarinata* Goldfuss, 1831, предложено замещающее название – *Metavermilina goldfussi* nom. nov.

ВВЕДЕНИЕ

Известковые трубки многощетинковых червей семейств Serpulidae и Sabellidae (Annelida Polychaeta) часто встречаются в отложениях мезокайнозоя, но они слабо изучены в таксономическом, экологическом и стратиграфическом отношении. Причиной является распространенное мнение о низкой стратиграфической значимости группы и о невозможности построения естественной надвидовой классификации по трубкам, соответствующей классификации рецентных форм, основанной на строении мягкого тела. Нераскрытым остается также потенциал группы для палеоклиматических и палеоэкологических реконструкций.

В юрское время происходили интенсивное видообразование, таксономическая и экологическая радиация группы, однако остатки серпулид этого возраста изучены хуже, чем меловых и третичных. Всего из юрских отложений описано около 100 видов, 80 из них – еще в XIX в.

Единственный обзор ископаемых серпулид юры Средней России был сделан П.А. Герасимовым (1955). До сих пор (Герасимов и др., 1996) используется классификационная схема К. Парша (Parsch, 1956), разработанная в середине XX в.

Надвидовая классификация мезозойских серпулид, близко соответствующая классификации рецентных форм, была создана лишь в последние 40 лет на верхнемеловом материале (Regenhardt, 1961; Lommerzheim, 1979; Jäger, 1983, 1993) и для юрских форм использовалась лишь К. Кастеллом (Castell, 1962) и У. Радванской (Radwanska, 2004).

Автор выражает благодарность И.С. Барскову (МГУ) за ценные советы и замечания, полученные в процессе обработки материала и подготовке статьи, А.В. Мазину (Палеонтол. ин-т РАН) за

превосходные фотографии, М.А. Рогову (Геол. ин-т РАН).

МАТЕРИАЛ

Коллекция автора происходит из верхнекелловейских отложений местонахождения Пески I (Коломенский р-н Московской обл.), многократно описанного различными авторами (Смирнова и др., 1999; Тесакова, 2000; Рогов, 2001) и насчитывает более 1000 экз., собранных непосредственно в разрезе зоны Q. Iamberti и в отвалах на поверхностях конкреций из горизонта конденсации, расположенного в кровле той же зоны. Кроме того, были изучены сборы П.А. Герасимова и Е.Ю. Барабошкина, хранящиеся в Палеонтологическом институте РАН.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

К Л А С С POLYCHAETA

О Т Р Я Д SABELLIDA

СЕМЕЙСТВО SABELLIDAE JOHNSTON, 1846

ПОДСЕМЕЙСТВО SABELLINAE JOHNSTON, 1846

Род *Cycloserpula* Parsch, 1956

Glomerula: Nielsen, 1931, с. 85; Пастернак, 1955, с. 24; Regenhardt, 1961, с. 24–25; Геккер, Ушаков, 1962, с. 452; Howell, 1962, с. W157; Lommerzheim, 1979, с. 129–130; Jäger, 1983, с. 24–25.

Serpula (*Cycloserpula*): (pars) Parsch, 1956, с. 213.

Cycloserpula: Jäger, 1993, с. 74–76.

Omasaria: Regenhardt, 1961, с. 45.

Calcisabella: Perkins, 1991, с. 262.

Типовой вид – *Serpula flaccida* Goldfuss, 1831; Германия, верхний байос.

Д и а г н о з. Трубки одиночные или псевдоколониальные. Длина трубок до 20 см и более (пло-

хо определяется в связи со сложностью форм навивания), превышает максимальный диаметр трубки в сотни раз.

Трубки сильно извилистые, на всем протяжении образуют многочисленные меандры, коленообразные изгибы, неправильные плоские спирали или клубки хаотического навивания, иногда чередующиеся с прямыми участками. На изгибах обычно развиты вздутия. Поперечное сечение круглое. Продольная скульптура отсутствует.

Устьевых складок нет, характерно наличие неровных линий отлома. Продольных швов нет.

Видовой состав. *C. plexus* (Sowerby, 1829) (Европа, повсеместно; верхняя юра – верхний кампан, ?маастрихт); *C. lombricus* (Defrance, 1827) (Европа, повсеместно, Индия, Сев. Америка; средний апт – лютет); *C. gordialis* (Schlotheim, 1820) (Европа, повсеместно; средний оксфорд – готерив); *C. intercepta* (Goldfuss, 1831) (Германия; ?оксфорд); *C. ilium* (Goldfuss, 1831) (Германия; ?оксфорд, ?кимеридж); *C. vibicata* (Muenster in Goldfuss, 1831) (Германия; верхний мел); *C. piloseta* (Perkins, 1991) (Большой барьерный риф; совр.) и описанный ниже вид.

Сравнение. От всех известных родов семейства Sabellidae отличается наличием известковой трубки (остальные представители либо имеют органическую трубку, либо являются сверлящими формами).

Замечания. Род *Cycloserpula* традиционно описывался в составе семейства Serpulidae, подсемейства Filogranipinae на основании отсутствия продольной скульптуры и швов сочленения, круглого сечения, наличия псевдоколониальных форм. Вместе с тем представители рода обладают рядом признаков трубки, резко отличающих его от представителей Serpulidae:

1. Характерное неправильно-клубкообразное навивание трубок (у всех видов, кроме *C. plexus* и *C. flaccida*).
2. Наличие линий поперечного слома, отсутствие устьевых складок.
3. Наличие вздутий на изгибах.
4. Ламинарное строение стенки (Пастернак, 1955; Jäger, 1983, 1993); отсутствие “параболического” слоя (Jäger, 1993).
5. Большая длина трубки (превышает максимальный диаметр в сотни раз).
6. Отсутствие каких-либо признаков реотаксиса.

Вышеперечисленные особенности *Cycloserpula* характерны для современного рода *Calcisabella* Perkins, 1991 из семейства Sabellidae, трубки которого (Perkins, 1991, с. 265, фиг. 3а, б) практически неотличимы от трубок меловой *Cycloserpula gordialis*.

Cycloserpula flaccida (Goldfuss, 1831)

Табл. VII, фиг. 1–6 (см. вклейку)

Serpula deploxa: Phillips, 1829, с. 169, табл. XI, фиг. 26.

Serpula flaccida: Goldfuss, 1831, с. 218, табл. LXIX, фиг. 7а, б; Deshayes in Lamarck, 1838, с. 626; Quenstedt, 1867, с. 321, табл. 24, фиг. 19–21; Eichwald, 1868, с. 269–270, табл. XVIII, фиг. 13; Schmidt, 1969, с. 23; non Quenstedt, 1858, с. 393, табл. 53, фиг. 16 [= *Spiraserpula subfilaria* (Eudes-Deslongchamps, 1877)].

Serpula (*Cycloserpula*) *flaccida*: Parsch (pars), 1956, с. 214, табл. 20, фиг. 19; non Стоянова-Вергилова, 1970, с. 122–123, табл. III, фиг. 1 [= *Cycloserpula gordialis* (Schlotheim, 1820)]; (non) Герасимов и др., 1996, табл. 6, фиг. 17 [= *Cycloserpula gordialis* (Schlotheim, 1820)].

Serpula gordialis: Quenstedt (pars), 1858, табл. 40, фиг. 1; non с. 776, табл. 95, фиг. 33 [= *Cycloserpula gordialis* (Schlotheim, 1820)]; Dumortier, 1874, с. 218–219, табл. XLVII, фиг. 2.

Л е к т о т и п – Палеонтол. ин-т Университета Бонна, № 484 А [избран В. Шмидтом (Schmidt, 1969); экземпляр, изображенный Гольдфуссом (Goldfuss, 1831) в табл. LXIX, фиг. 7б]; юго-западная Германия, байос.

О п и с а н и е. Одиночные линейно стелющиеся трубки. Сечение округлое со слегка уплощенной нижней стороной.

Трубки образуют длинные прямые участки со слабыми угловатыми изгибами, чередующиеся с участками хаотического клубкообразного навивания с характерными коленообразными изгибами. На ранних стадиях иногда образуются неправильные спирали, на поздних преобладают спрямленные участки, разделенные сериями изгибов. Прослеживается тенденция к сдваиванию спрямленных участков, когда трубка растет параллельно предыдущему участку, прилегая к нему боковой стороной и повторяя его изгибы.

Поверхность гладкая, иногда на поздних стадиях присутствуют плохо заметные поперечные линии роста. Линии слома нерегулярные, располагаются с интервалом не менее 1 см. Внутренняя поверхность трубки гладкая.

Толщина стенок на поздних стадиях составляет от 1/3 до 1/5 диаметра трубки (0.6–0.8 мм при диаметре 2 мм), на ранних стадиях роста это соотношение уменьшено.

Размеры в мм. Экз. № 5071/5: диаметр трубки 2; экз. № 5071/4: диаметр трубки 2.7, полная длина в обоих случаях неопределима.

Сравнение. В отличие от *C. gordialis*, у *C. flaccida* преобладают длинные прямые участки, без меандров и петель, более часты коленообразные изгибы, а у *C. gordialis* повороты трубок плавные.

От *C. lombricus* отличается теми же признаками и отсутствием участков с треугольным сечением полости, от *C. plexus* – одиночностью трубок. От *C. implicata* – отсутствием регулярного чередования прямых и хаотическо-клубкообразных участков. От *C. ilium* и *C. vibicata* – отсутствием четких линий роста и участков с хаотическо-клубкообразным навиванием.

З а м е ч а н и я. М. Егер (Jäger, 1993) считал *S. flaccida* экологической морфой (но указывает в ранге подвида) *S. gordialis*. По его мнению, *S. flaccida* и *S. gordialis* могут составлять непрерывную филетическую линию. Однако Парш (Parsch, 1956) указал на совместную встречаемость *S. gordialis* и *S. flaccida*, поэтому их разделение в ранге подвидов представляется неоправданным, и в настоящей работе они рассматриваются в качестве самостоятельных видов.

Трубки из средней юры Великобритании, определенные Дж. Филлипсом (Phillips, 1829) как *Serpula deplexa* Bean, относятся к *S. flaccida*, однако типовой материал *S. deplexa* происходит из отложений кайнозоя (Bronn, 1849), и потому определение Филлипса неверно.

Распространение. Байос – келловей – ?титон; Германия, Австрия, Франция, Швейцария. На Русской платформе встречается в отложениях верхнего келловоя.

М а т е р и а л. Около 20 экз., 10 из которых имеют практически полную сохранность.

СЕМЕЙСТВО SERPULIDAE RAFINESQUE, 1815

ПОДСЕМЕЙСТВО SERPULINAE RAFINESQUE, 1815

Род *Filogranula* Langerhans, 1884

Filogranula: Langerhans, 1884, с. 282; Lommerzheim, 1979, с. 155; Jäger, 1983, с. 67–68.

Serpentula: Nielsen (pars), 1931, с. 85.

Flucticularia: Regenhardt, 1961, с. 56–57.

Т и п о в о й в и д – *Filogranula gracilis* Langerhans, 1884; Атлантика, современный.

Д и а г н о з. Трубки небольшого размера. Сечение пятиугольное или округленно-угловатое.

На прикрепленной стадии обычно развит зубчатый или волнистый медианный киль и парные верхнебоковые кили сходного строения. На свободной, а иногда и на прикрепленной стадии устье петалоидное – с зубцами, в равной степени выступающими вперед и направленными от устья. Два нижних зуба соответствуют по положению нижнебоковым перегибам (линии прикрепления) прикрепленной стадии, верхний является продолжением медианного килья, а одна или две пары боковых зубов являются продолжением боковых килей или перегибов.

Дифференцированных прикрепительных образований нет, трубка цементируется к субстрату поверхностью нижней стороны.

В и д о в о й с о с т а в. *F. cincta* (Goldfuss, 1831) (Европа, повсеместно; нижний мел – верхний маастрихт); *F. alata* (Nielsen, 1931) (Дания, нижний датий); *F. tricristata* (Goldfuss, 1831) (Германия, тоар) и описанный ниже вид; четыре современных вида.

С р а в н е н и е. От родов *Janita* Saint-Joseph, 1896, *Vermiliopsis* Saint-Joseph, 1896 и *Metavermilia* Buch, 1904 отличается наличием выраженного пе-

талоидного устья. От *Cementula* – также обычно зубчатым характером медианного килья. От *Placostegus* с петалоидным устьем отличается количеством зубцов на устье (5 и более против 3 у *Placostegus*), нетреугольным сечением и неспиральной начальной стадией.

З а м е ч а н и я. “*Serpula*” *gibbosa* Goldfuss, 1831, условно отнесенная Радванской (Radwanska, 2004) к роду *Filogranula*, скорее всего, является представителем *Propomatoceros* Ware, 1975 и не имеет отношения к роду *Filogranula* (на изображении типового экземпляра четко видны тубулы, развитие которых невозможно при однослойности трубки).

Filogranula runcinata (Sowerby, 1829)

Табл. VII, фиг. 7–12

Serpula runcinata: Sowerby, 1829, с. 227, табл. DCVIII, фиг. 6; Sowerby, 1837, с. 643, табл. 608, фиг. 7, 8.

Serpula prolifera: Goldfuss (pars), 1831, с. 215–216, табл. LXVIII, фиг. 11a (non фиг. 11b–e).

Serpula tricarinata: Герасимов, 1955, с. 29–30, табл. IX, фиг. 1–14.

Serpula tricristata: (?) Quenstedt, 1858, табл. 40, фиг. 1.

Serpula quinqueangularis: Gallinek, 1895, с. 405–406, табл. I, фиг. 9.

Serpula (*Tetraserpula*) *quinqueangularis*: Сазонова, Сазонов, 1967, табл. LII, фиг. 2 [только экземпляр в центре], табл. LIV, фиг. 1.

Serpula (*Tetraserpula*) *tricarinata*: Герасимов и др., 1996, табл. 6, фиг. 12–15.

Г о л о т и п не выделен. Экземпляры типовой серии происходят из кимериджа Великобритании.

О п и с а н и е. Трубки небольшие, плавно изгибающиеся, приподнимающиеся на поздней стадии. Переход к свободной стадии сопровождается перегибом в вертикальной плоскости.

Форма сечения пятиугольная, на ранних стадиях онтогенеза округленно-пятиугольная. При переходе к свободной стадии сечение становится правильно-пятиугольным. На верхнебоковых перегибах имеются четкие кили, на ранних стадиях правильно-зубчатые или слабоволнистые, на поздних – от неправильно-зубчатых до узловатых. Медианный киль по строению аналогичен боковым, но выражен слабее; может отсутствовать на средней стадии. Длинные оси зубцов всех килей направлены центробежно.

Стенка трубки не разрывается и не утоняется на нижней стороне. У приподнимающихся трубок устье с хорошо выраженными пятью длинными зубцами (петалоидное устье). Устьевые складки крайне редки, в виде утолщений трубки с хорошо развитыми зубцами.

Швы сочленения заметны на латеральных границах, на свободной стадии присутствуют также на нижней грани.

Трубка однослойная. Толщина стенки 1/3–1/4 диаметра.

Размеры в мм. Экз. № 5071/7: диаметр устья 1.8, предполагаемая длина 22.5; экз. № 5071/9: диаметр устья 0.7, длина 13.7.

Сравнение. От *F. alata* отличается зубчатым медианным килем, отдельными верхнебоковыми и нижнебоковыми зубцами, от *F. (?) tricristata* – почти параллельными стенками, редкостью устьевых складок на прикрепленной стадии, медленным возрастанием диаметра. От меловой *F. cincta* – редкостью устьевых складок на прикрепленной стадии, отсутствием правильной скульптуры на свободной стадии. В отличие от трубок современных видов, кили неправильно зубчатые.

З а м е ч а н и я. Данные об однослойности трубки описанного вида подтверждают отнесение его к роду *Filogramma* (Sanfilippo, 1998).

К данному виду нами отнесены экземпляры из юры Подмосковья, ранее определенные Герасимовым (1955) как *Serpula tricarinata* Sowerby, 1826. Однако, судя по изображениям, у Дж. Соверби, *S. tricarinata* гораздо крупнее вида с этим же названием у Гольдфусса, имеет слабозубчатые кили, из которых наиболее сильно развит медианный. Один из экземпляров *S. tricarinata* (Sowerby, 1829, табл. DCVIII, фиг. 3) имеет петлеобразно закрученную пятиугольную трубку с незубчатыми килями и округлое сечение на свободной стадии. По нашему мнению, материал Соверби относится к роду *Mucroserpula* Regenhardt, 1961. В 1996 г. Герасимов определил те же самые образцы как “*Serpula tricarinata* Goldfuss, 1833–1840”. Экземпляры *S. tricarinata* Гольдфусса резко отличны как от материала Герасимова, так и от *F. runcinata* (Sowerby, 1829), поскольку имеют гладкие кили. “*Serpula tricarinata*” Sowerby, 1829 и “*S. tricarinata*” Goldfuss, 1831 являются объективными омонимами.

Один из экземпляров Гольдфусса, отнесенных к виду *Serpula prolifera* (Goldfuss, 1831, табл. LXVIII, фиг. 11a, non фиг. b–d) резко отличается от других и может относиться к *F. runcinata*.

Распространение. Нижний келловей–средний оксфорд; европейская часть России, Великобритания, Польша, ?Германия.

М а т е р и а л. Около 30 экз.

Род *Metavermilia* Bush, 1904

Metavermilia: Lommerzheim, 1979, с. 158; Jäger, 1993, с. 94.

Типовой вид – *Vermilia multicristata* Philippi, 1844; Средиземное море; современный.

Диагноз. Одиночные трубки мелкого и среднего размера, как правило, значительной длины, равномерно и медленно возрастающие либо с отчетливым замедлением роста по достижении 1/3–1/2 длины. Сечение округлое, но чаще округленно-многоугольное, обычно присутствует развитая продольная скульптура в виде 3–7 продоль-

ных килей, иногда весьма сложного строения. Обычно хорошо заметны поперечные линии роста. Устьевые складки не развиты или редки. Как правило, очень сильно развита подошва прикрепления с широкими базальными каймами.

Видовой состав. 12 современных видов (Жирков, Куприянова, 2001). Ископаемые виды, за исключением описанной ниже *M. goldfussi* Ippolitov, nom. nov., пока описывались в открытой номенклатуре, без видовых названий. К роду могут относиться юрские виды, описанные как *Serpula triangulata* Sowerby, 1829 и др.

?Юра – современность. Все ископаемые формы сомнительны, распространены в Европе, в настоящее время род космополитичен.

Сравнение. В отличие от *Pseudovermilia* Buch, 1904 поперечная скульптура обычно не развита, сечение трубки часто треугольное. От *Vermiliopsis* Saint-Joseph, 1896 отличается медленным расширением трубки и отсутствием устьевого раструба. От *Janita* Saint-Joseph, 1896 отличается отсутствием изломотости килей.

Metavermilia (?) goldfussi Ippolitov, nom. nov.

Табл. VII, фиг. 13–15

Serpula tricarinata: Goldfuss, 1831, с. 230, табл. LXVIII, фиг. 6; Quenstedt, 1867, с. 321, табл. 24, фиг. 10; non Sowerby, 1829 [старший первичный омоним]; non Deshayes in Lamarck, 1838, с. 629–630.

Serpula (*Tetraserpula*) *quadrilatera*: (pars) Parsch, 1956, табл. 19, фиг. 11b (non табл. 19, фиг. 11a; табл. 21, фиг. 13).

Serpula (*Tetraserpula*) *tricarinata*: (pars) Parsch, 1956, с. 224, табл. 21, фиг. 21 (non табл. 19, фиг. 12).

Название вида в честь А. Гольдфусса.

Лектотип. Место хранения неизвестно. Экземпляр, изображенный Гольдфуссом (Goldfuss, 1831, табл. LXVIII, фиг. 6), обозначен здесь. Германия, средняя юра.

Описание. Трубка прикреплена к субстрату, относительно быстро возрастает на протяжении первых 15 мм длины, далее диаметр остается почти неизменным. Сечение пятигранное с наиболее широкой нижней стороной, медианный перегиб с ребром лишь незначительно возвышается над боковыми перегибами.

На верхней стороне по всей длине проходят три гладких прямых ребра – медианное и пара менее развитых верхнебоковых, совпадающих с перегибами. Поперечные складки присутствуют не всегда, нерегулярны, в виде прямых тонких кольцевидных утолщений. Линии роста регулярные, хорошо выражены на всех гранях трубки.

Прикрепление к субстрату с помощью неправильно-альвеолярных или полых тубул.

Размеры в мм. Экз. № 5071/14: диаметр устья 1.5, предполагаемая длина 28–35; экз. № 5071/13: диаметр устья 0.7, предполагаемая длина 16.

С р а в н е н и е. От предположительно относящейся к роду *M.(?) pentagona* (Goldfuss, 1831) отличается отсутствием зуба на устье и дополнительных килей по бокам от медианного.

З а м е ч а н и я. Название, данное Гольдфуссом (Goldfuss, 1831), является младшим омонимом *Serpula tricarinata* Sowerby, 1829, несмотря на то, что виды Соверби и Гольдфусса в настоящее время могут быть отнесены к разным родам (*Mucroserpula* и *Metavermilia*, соответственно). Описываемый вид был впервые отнесен к роду *Metavermilia* У. Радванской (Radwanska, 2004), однако ее собственный материал из верхнего оксфорда Польши не относится ни к "*Serpula*" *tricarinata* Goldfuss, 1831 ни к роду *Metavermilia* вообще. Описанные экземпляры имеют массивное основание, волнистые нечеткие кили и, по-видимому, близки к *Filogramula runcinata*.

Парш (Parsch, 1956, табл. 19), воспроизводя изображения Гольдфусса, поменял местами рисунки 11b и 12, и в результате вид на рисунке 11b ошибочно назван *S. (Tetraserpula) quadrilata* Goldfuss, а на рисунке 12 – *S. (T.) tricarinata* Goldfuss.

В отличие от конвергентно сходной по скульптуре и совместно встречающейся *Filogramula runcinata*, *Metavermilia (?) goldfussi* имеет более тонкую трубку и тубулярные образования, стенка трубки может разрываться на нижней стороне, медианный перегиб выражен слабее.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средняя–верхняя юра, Германия, Русская платформа.

М а т е р и а л. Около 8 экз.

Род *Tetraserpula* Parsch, 1956

Tetralysis: (?) Eudes-Deslongchamps, 1877, с. 13–14.

Ditrupula: (pars) Nielsen, 1931, с. 85; (pars) Пастернак, 1955, с. 24; Howell, 1962, с. W156; (pars) Геккер, Ушаков, 1962, с. 452; Lommerzheim, 1979, с. 147.

Serpula (Tetraserpula): (pars) Parsch, 1956, с. 223.

Ditrupa (Tetraditrupa): Regenhardt, 1961, с. 73.

Tetraserpula: Jäger, 1983, с. 58–59.

Типовой вид – *Serpula tetragona* Sowerby, 1829; Великобритания, верхняя юра (?кимеридж).

Диагноз. Трубки обычно свободные, изредка прикрепленные на ранних стадиях, открытые с двух концов; почти прямые либо изогнутые, неправильно или в виде бивня, а иногда рыболовного крючка. Диаметр трубок наиболее крупных видов достигает 4–5 мм при общей длине более 5 см.

Сечение четырехугольное субквадратное, обычно с вогнутыми, реже прямыми боковыми сторонами. Вздутий на гранях нет.

На боковых сторонах расположены швы, но четко выражены не всегда.

Видовой состав. *T. trochleata* (Muenster in Goldfuss, 1831) (Германия, верхняя юра); *T. corti-*

sea (Regenhardt, 1961) (Германия, верхний валанжин), *T. canteriata* (Hagenov, 1840) (Европа, маастрихт), *T. dollfussi* (Loriol, 1873) (Франция, титон), *T. superiora* Jäger, 1983 (Сев. Германия, верхний маастрихт), *T. quadrisulcata* Parsch, 1956 (Европа, повсеместно; тоар–верхняя юра–?нижний мел), *T. quadricristata* Parsch, 1956 (Германия; тоар – келловей) и описанный ниже вид.

С р а в н е н и е. От родов *Ditrupa* Berkeley, 1835 (? = *Sinoditrupa* Yu et Wang, 1981), *Tritiditrupa* Regenhardt, 1961, *Pentaditrupa* Regenhardt, 1961 отличается четырехугольной формой сечения трубки, от некоторых представителей рода *Genicularia* Quenstedt, 1858, имеющих четырехугольную трубку, – отсутствием характерных регулярных округлых вздутий на гранях.

З а м е ч а н и я. Хронологически более раннее название *Ditrupula*, используемое К. Нильсеном (Nielsen, 1931) и С. Пастернаком (1955) непригодно ввиду отсутствия фиксации типового вида (ст. 13.3 МКЗН), и становится пригодным начиная с работы Ховелла (Howell, 1962), обозначившего типового вида, однако мы рассматриваем *Ditrupula* Howell, 1962 в качестве младшего субъективного синонима *Tetraserpula* Parsch, 1956.

В эволюции рода наблюдается отчетливый тренд: переход от прикрепленных и неправильно изогнутых ранне-среднеюрских форм к свободным слабоизогнутым верхнеюрским и меловым.

Род *Tetraserpula* сходен по наружным признакам с родом *Tetralysis* (Eudes-Deslongchamps, 1877), единственный вид которого, *T. quadratus* Eudes-Deslongchamps, имеет квадратную полость трубки, что неизвестно для других серпулид, всегда имеющих округлую полость.

Современный род *Bathyditrupa* Kuprijanova, 1993 с единственным видом *B. hovei* (Куприянова, 1993) морфологически сходен по строению трубки с *Tetraserpula*. Из-за отсутствия данных о микроструктуре трубок пока не представляется возможным отождествить роды *Bathyditrupa* и *Tetraserpula* и считать *B. hovei* "живым ископаемым".

Tetraserpula tetragona (Sowerby, 1829)

Табл. VII. фиг. 16–18

Serpula tetragona: Sowerby, 1829, с. 203, табл. DXCIX, фиг. 1, 2; 1837, с. 631, табл. 599, фиг. 1, 2; Deshayes in Lamarck, 1838, с. 623; Quenstedt, 1858, с. 393, табл. 53, фиг. 17–19; (pars) 1867, с. 321, табл. 24, фиг. 12 (non фиг. 13); Eichwald, 1868, с. 278; (pars?) Герасимов, 1955, с. 29, табл. XI, фиг. 1, 2, 4, 5, 3?; Oschmann, 1994, рис. 41, 42, табл. 15, фиг. 1–3; non Roemer, 1839, с. 19, табл. XX, фиг. 17 [объективный ономим]; non Makowski, 1952, с. 3, табл. 2, фиг. 1 [= *Tetraserpula* sp. nov.].

Serpula (Tetraserpula) tetragona: Parsch, 1956, с. 223, табл. 21, фиг. 14; 1961, с. 6, табл. 1, фиг. 6; Герасимов и др., 1995, табл. 5, фиг. 1–3; 1996, табл. 6, фиг. 16.

Serpula quadrilata: Eudes-Deslongchamps, 1878, табл. II, фиг. 18–21.

Голотип не выделен. Типовая серия происходит из кимериджских отложений Великобритании.

Описание. Свободнолежащие трубки с вогнутыми боковыми сторонами, слабо и плавно изгибающиеся или прямые, часто с резкими поворотами на малый угол и слабыми пережимами на местах этих поворотов. Трубка часто крючкообразно изогнута, но может быть изогнута неправильно. Иногда она принимает вид двух–трех последовательных раструбов, при этом диаметр трубки в местах сочленения уменьшается в 1.5 раза. В пределах раструбов возможно закручивание вокруг продольной оси.

Трубка возрастает быстро на ранних стадиях, затем рост замедляется и далее диаметр почти не увеличивается.

Поверхность гладкая на ранних стадиях и слабо морщинистая на поздних. Устьевого край со скошенными назад боковыми гранями.

Трубка двуслойная, толщина стенок от 1/6 диаметра на гранях и до 1/3 на закругленных углах.

Размеры в мм. Экз. № 5071/99: диаметр устья 1.7, длина неустановима, более 7.

Сравнение. От всех известных видов рода отличается трубкой в виде раструбов в сочетании с округло-квадратной формой сечения, постепенным выполаживанием стенок в онтогенезе, наличием поперечных складок.

Замечания. Изменчивость трубок данного вида более всего затрагивает форму трубки, степень ее закрученности и степень вогнутости стенок на поздних стадиях. В коллекции Герасимова имеются экземпляры данного вида из различных местонахождений, и в каждом наблюдаются уникальный набор и диапазон изменчивости признаков, что позволяет предположить чрезвычайно высокую экологическую изменчивость вида.

Формы, включенные в гиподигм, можно разделить на две группы. В первую входят экземпляры, изображенные Дж. Соверби (Sowerby, 1829, табл. DXСIX, фиг. 1 и экземпляры В. Ошманна (Oschmann, 1994). Они характеризуются сильно вогнутыми стенками трубок на всем протяжении, отсутствием пережимов. Вторую группу составляют крючкообразно согнутые трубки (Герасимов, 1955, табл. XI, фиг. 4; Quenstedt, 1867, табл. 24, фиг. 12), вогнутость стенок которых постепенно уменьшается в онтогенезе вплоть до достижения круглого сечения. Недостаток материала, а также данных по экологической изменчивости не позволяют пока уверенно разделять эти группы в ранге видов.

Распространение. Средняя юра (?верхний бат, келловей) – верхняя юра (нижняя волга) (вне Русской плиты до верхнего кимериджа), Европа. Широко распространенная форма в Борельской области.

Материал. Около 10 экз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Геккер Р.Ф., Ушаков П.В. Vermes. Черви // Основы палеонтологии. Губки, археоциаты, кишечнополостные, черви / Ред. Ю.А. Орлов. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 433–464.
- Герасимов П.А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей европейской части СССР. Часть II. Иголкожие, ракообразные, черви, мшанки и кораллы юрских отложений. М.: Гос. науч.-техн. изд-во литер. по геол. и охр. недр, 1955. 91 с.
- Герасимов П.А., Митта В.В., Кочанова М.Д. Ископаемые волжского яруса Центральной России. М.: ВНИГНИ; МосГорСюн, 1995. 116 с.
- Герасимов П.А., Митта В.В., Кочанова М.Д., Тесакова Е.М. Ископаемые келловейского яруса Центральной России. М.: ВНИГНИ; МосГорСюн, 1996. 127 с.
- Жирков И.А., Куприянова Е.К. Serpulidae Savigny, 1818 // Жирков И.А. Полихеты Северного Ледовитого океана. М.: Янус-К, 2001. С. 554–572.
- Куприянова Е.К. Глубоководные серпулиды (Annelida, Polychaeta) Курило-Камчатского желоба. 2. Рода Bathytirupa, Bathyvermilia и Protis // Зоол. журн. 1993. Т. 72. № 3. С. 21–28.
- Пастернак С.І. Серпулиди крейдяних відкладів Волинно-Подільської плити і їх значення для стратиграфії // Наук. Зап. Природознав. Муз. Львів. Фил. АН УРСР. 1955. Т. 4. С. 20–44.
- Рогов М.А. Юрские гаплогератины (Ammonoidea) европейской части России. Дисс. ... канд. геол.-мин. наук. М.: МГУ, 2001. 298 с.
- Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т. Палеогеография Русской платформы в юрское и меловое время // Тр. науч.-иссл. геол.-разв. нефт. ин-та. 1967. Вып. 62. 260 с.
- Смирнова С.Б., Шубин С.В., Барсков И.С. Палинокомплексы пограничных отложений средней и верхней юры в центральных и южных районах Московской синеклизы // Вестн. Моск. гос. ун-та. Сер. 4. Геология. 1999. № 5. С. 28–32.
- Стоянова-Вергилова М. Прикрепленные организмы верху белемнитни роструми // Год. Висш. Минно-геол. инст. София. 1970. Т. 16. Св. 2. С. 117–130.
- Тесакова Е.М. Остракоды келловей и оксфорда центральных районов Русской платформы. Дисс. ... канд. геол.-мин. наук. М.: МГУ, 2000. 242 с.
- Bronn H.G. Index Palaeontologicus. В. Enumerator Palaeontologicus. Stuttgart: E. Schweizerbart, 1849. 980 p.
- Castell C.P. British Mesozoic fossils. 2nd ed. L.: British Museum (Natural History), 1964. 207 p.
- Dumortier E. Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques de la vallée du Rhône. V. 4. Lias supérieur. Paris, 1874. 335 p.
- Eichwald E. Lethaea rossica ou paléontologie de la Russie, décrite et figurée. V. 2. Période moyenne. Stuttgart: Schweizerbart, 1868. 1304 p.
- Eudes-Deslongchamps E. Le Jura Normand. Études paléontologiques des divers niveaux jurassiques de la Normandie. Monographie 6. Paris: Savy; Caen: Le Blanc-Harded, 1877. 78 p.
- Gallinek N. Der obere Jura bei Inowrazlaw in Posen // Зап. СПб. Минер. об-ва. Сер. 2. 1895. Т. 33. № 2. С. 353–427.
- Goldfuss A. Petrefacta Germaniae. I. Divisio secunda: Radiariorum Reliquiae – Strahlenthiere der Vorwelt. Dusseldorf: Arnz & Co, 1831. S. 165–240.
- Howell B.F. Worms // Treatise on invertebrate paleontology Pt. W. Miscellaneous, Conodonts, conoidal shells of uncertain affinities, worms, trace fossils and problematica / Eds.

- Moore R.C., Teichert C. Lawrence: Geol. Soc. Amer.; Univ. Kansas Press, 1962. P. W144–W177.
- Jäger M. Serpulidae (Polychaeta Sedentaria) aus dem norddeutschen höheren Oberkreide – Systematik, Stratigraphie, Ökologie // Geol. Jb. Reihe A. 1983. Bd 68. S. 1–219.
- Jäger M. Danian Serpulidae and Spirorbidae from NE Belgium and EE Netherlands: K/T Boundary extinction, Survival and Origination Patterns // Contr. Tert. Quart. Geol. 1993. V. 29. № 3–4. P. 73–137.
- Lamarck J.-B. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 2nd éd., rev. et dec. notes par G.P. Deshayes et H. Milne-Edwards. T. 5. Arachnides, crustacés, annelids cirrhipèdes. Paris: J. B. Baillière, 1838. 699 p.
- Langerhans P. Die Wurmfauna von Madeira. IV // Z. Wiss. Zool. 1884. Bd 40. S. 247–285.
- Lommerzheim A. Monographische Bearbeitung der Serpulidae (Polychaeta sedentaria) aus dem Cenoman (Oberkreide) am Südwestland des Münsterländer Beckens // Decheniana (Bonn). 1979. Bd 132. S. 110–195.
- Makowski H. La faune callovienne de Lukow en Pologne // Palaeontol. Pol. 1952. V. 4. P. 1–64.
- Nielsen K.B. Serpulidae from the Senonian and Danian deposits of Denmark // Medd. Dansk. Geol. Foren. 1931. Bd 8. S. 71–118.
- Oschmann W. Der Kimmeridge Clay von Yorkshire als Beispiel eines fossilen Sauerstoffkontrollierten Milieus // Beringeria. 1994. H. 9. S. 3–153.
- Parsch K.O.A. Die Serpuliden-Fauna des Südwestdeutschen Jura // Palaeontogr. Abt. A. 1956. Bd 7. S. 211–240.
- Parsch K.O.A. Einige Serpuliden (Chaetopoda) aus dem Jura von Alberta, Kanada // Stuttg. Beitr. Naturk. 1961. № 63. S. 1–6.
- Perkins T.H. Calsisabella piloseta, a new genus and species of Sabellinae (Polychaeta, Sabellidae) // Bull. Mar. Sci. 1991. V. 48. № 2. P. 261–267.
- Phillips I. Illustrations to the geology of Yorkshire; or, a description of the strata and organic remains of the Yorkshire coast: accompanied by a geological map, sections, and plates of the fossil plants and animals. York: Phillips, 1829. 192 p.
- Quenstedt F.A. von. Der Jura. Tübingen: H. Laupp., 1858. 823 p.
- Quenstedt F. A. von. Handbuch der Petrefaktenkunde. 2-e ungb. Band 1: Erklärung. Band 2: Tafeln. Tübingen: Laupp., 1867. 982 s.
- Radwanska U. Tube-dwelling polychaetes from the Upper Oxfordian of Wapienno/Bielawy, Couiavia region, north-central Poland // Acta Geol. Pol. 2004. V. 54. № 1. P. 35–52.
- Regenhardt H. Serpulidae (Polychaeta Sedentaria) aus der Kreide Mitteleuropas, ihre ökologische, taxonomische und stratigraphische Bedeutung // Mitt. Geol.-Paläontol. Inst. Univ. Hamburg. 1961. H. 30. S. 5–115.
- Roemer F.A. Die Versteinerungen des Norddeutschen Oolithen-Gebirges – Ein Nachtrag. Hannover: Hahn, 1839. 59 s.
- Sanfilippo R. Tube morphology and structure of the bathyal Mediterranean serpulid *Hyalopomatus variorugosus* Ben-Eliahu et Fiege, 1996 (Annelida, Polychaeta) // Riv. Ital. Paleontol. Stratigr. 1998. V. 104. № 1. P. 131–138.
- Schmidt W.J. Vermes // Catalogus fossilium Austriae. H. 5a. Wien: Springer-Verlag, 1969. 56 s.
- Sowerby J. The mineral conchology of Great Britain. V. VI. L.: Sowerby J., 1829. 230 p.
- Sowerby J. Grossbritannien Mineral-Conchologie... Neuchâtel: Nicolet, 1837. 645 s.

Объяснение к таблице VII

Все экземпляры происходят из верхнего келловоя местонахождения Пески, Московская обл., и прикреплены к конкрециям из горизонта конденсации, за исключением отмеченных особо. Оригиналы хранятся в Палеонтологическом институте РАН, колл. № 5071.

Фиг. 1–6. *Cycloserpula flaccida* (Goldfuss, 1831): 1 – экз. № 5071/1 (×1), в правом верхнем углу видна также мелкая трубка *Filogramula runcinata* (Sowerby, 1829): 2 – экз. № 5071/2 (×1.3); 3 – экз. № 5071/3 (×1.2); 4 – экз. № 5071/4, частично взломанная трубка (×2); 5 – экз. № 5071/5, видны характерные линии слома, сверху приросшая трубка *Propomatoceros lumbricalis* (Schlotheim, 1820) (×5); 6 – экз. № 5071/6, ювенильный экземпляр (×12).

Фиг. 7–12. *Filogramula runcinata* (Sowerby, 1829): 7 – экз. № 5071/7, на ростре белемнита (×2.9); 8 – экз. № 5071/8 (×4.8); 9 – экз. № 5071/9, ювенильный (×8); 10 – экз. № 5071/10 (×6); 11 – экз. № 5071/11, спиральный экземпляр, прикрепляющийся к оолиту (×10); 12 – экз. № 5071/12, у крупной трубки хорошо заметны нижние зубцы петалоидного устья, верхние частично обломаны (×9).

Фиг. 13–15. *Metavermilium (?) goldfussi* nom. nov.: 13 – экз. № 5071/13, на ростре белемнита (×4.5); 14 – экз. № 5071/14 (×2.5); 15 – экз. № 5071/15, на ростре белемнита, хорошо видны полые тубулы и устьевая складка (×3).

Фиг. 16–18. *Tetraserpula tetragona* (Sowerby, 1829) (×4.5); 16 – экз. № 5071/30, вид со стороны устья; 17 – экз. № 5071/31, 17а – со стороны устья, 17б – с боковой стороны, хорошо заметен боковой пережим; 18 – экз. № 5071/32, 18а – со стороны устья, 18б – с боковой стороны.

Contribution to the Revision of Some Late Callovian Serpulids (Annelida, Polychaeta) of Central Russia: Part 1

A. P. Ippolitov

Representatives of the families Serpulidae and Sabellidae from the Upper Callovian of the locality Peski (Moscow Region) are described in accordance with the current state of supraspecific systematics. Species of the genera *Cycloserpula*, *Filogramula*, *Tetraserpula*, and *Metavermilium* are revised. One of the genera, *Cycloserpula*, which was previously assigned to the family Serpulidae, is transferred to the family Sabellidae. A new replacement name, *Metavermilium goldfussi* nom. nov., is proposed for the species that was previously described as *Serpula tricarinata* Goldfuss, 1831.

