ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, 2017, № 1, с. 16–33

УДК 564.3:551.762.(470.1/.6)

ЮРСКИЕ СКАФОПОДЫ РУССКОЙ ПЛИТЫ. PULSELLIDAE И GADILIDAE

© 2017 г. А. В. Гужов
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
e-mail: avguzhov.paleo@mail.ru

Поступила в редакцию 23.11.2015 г.
Принята к печати 28.01.2016 г.

Изучены скафоподы семейств Pulsellidae и Gadilidae из песчаных и глинистых отложений юры (келловея–волги) европейской части России. В составе пульселлид описаны роды: Annulipulsellum с двумя подродами – Annulipulsellum (виды A. ambiguum sp. nov., A. rugosum sp. nov.) и Mesopulsellum subgen. nov. (A. alternoides sp. nov., A. calloviense sp. nov., A. hirtistriatum sp. nov., A. medium sp. nov.), Gracilipulsellum gen. nov. (G. iodaense sp. nov.), Gardneridentalium gen. nov. (G. primitivum sp. nov., G. reticulatum sp. nov.) и Mesoentalina gen. nov. (M. fabulosa sp. nov.). К гадилидам отнесен род Mesoantalis gen. nov. с видами M. clava sp. nov., M. expolitum sp. nov. и M. volgense sp. nov.

DOI: 10.7868/S0031031X17010068

ВВЕДЕНИЕ

Ископаемые скафоподы – одна из наименее исследованных групп моллюсков. Изучение их разнообразия затруднено небольшим набором морфологических признаков, характеризующих раковину. Поэтому ископаемые скафоподы не привлекают к себе внимания большинства исследователей, о чем свидетельствует незначительное число публикаций по этой группе моллюсков. Подавляющее большинство ископаемых скафопод было описано в XIX – начале XX вв., обычно попутно с другой фауной, и их описания не отвечают современным требованиям. К тому же многие виды описывались по ядрам, по которым трудно судить, принадлежат ли они к скафоподам. Юрские скафоподы не исключение: им посвящено лишь четыре статьи (Richardson, 1906; Palmer, 1975; Engeser, Riedel, 1992; Engeser et al., 1993), сведения об остальных рассеяны по палеонтологическим публикациям. Лишь в конце XX в. было детально изучено и ревизовано пять видов скафопод (Engeser, Riedel, 1992; Engeser et al., 1993), что позволило выделить новое семейство Baltodentaliidae Engeser et Riedel, 1992 и два новых рода – Baltodentalium Engeser et Riedel, 1992 и Suevidontis Engeser, Riedel et Bandel, 1993. Также было подтверждено присутствие в юрских отложениях родов Laevidentalium Cossmann, 1888 и Prodentalium Young, 1942. Несколько ранее был выделен род Progadilina Palmer, 1974 с раннеюрским типовым видом. Юрские виды, приведенные в списке сводки Г. Штайнера и А. Кабата (Steiner, Kabat, 2004), отнесены к указанным четырем родам. Род Cyrtoconella Patrulius, 1996, условно отнесенный к скафоподам, описан из средней юры Румынии. Судя по фотографиям типового вида C. tenuistriata Patrulius, 1996, его материал, если и имеет отношение к скафоподам, напоминает внутренние ядра Laevidentalium s. l., из группы видов типа L. oolithicum (Piette, 1856) (=Dentalium entaloides Eudes-Deslongchamps, 1842).

В течение нескольких лет (1998–2006 гг.) автором был собран большой материал из глинистых и песчаных отложений юры (средний бат–средняя волга) европейской части России. Часть этого материала, а именно семейства Pulsellidae и Gadilidae, рассмотрены в данной статье. За основу здесь принята классификация Штайнера и Кабата (Steiner, Kabat, 2001).

Своеобразие изученного материала – в необычайно малых размерах раковины, ранее не отмечаемых у скафопод. Вероятно, эта карликовость обусловлена неблагоприятными условиями обитания, так как почти весь использованный в статье материал происходит из глинистых осадков. Карликовость достигается, по нашему мнению, укорочением терминальной стадии. Примером местонахождения, откуда описаны полностью сформированные раковины, являются средневолжские алевритовые глины Кунцево. Недостатком материала этого местонахождения является сильная фрагментация раковин в захороненном состоянии. На рис. 10, *а* изображен наиболее полный экземпляр Gardneridentalium reticulatum, взятый с породой и состоящий из нескольких аккуратно склеенных фрагментов.

Оригиналы хранятся в отделе фондов Палеонтологического ин-та им. А.А. Борисяка РАН (колл. № 5349).

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ

Описанный материал собран из обнажений Европейской России (рис. 1). В описательной части указываются только названия упомянутых местонахождений.

Местонахождения:

1) Поселок им. Воровского. Отвалы карьера на северо-западной окраине поселка, представленные известковистыми алевритистыми глинами. Возраст: верхний келловей—средний оксфорд. Вид: Annulipulsellum (Mesopulsellum) calloviense sp. nov.

2) Городищи. Правый берег р. Волги на протяжении 1 км ниже д. Городищи; координаты обнажения 54°34′47″—17″ с. ш., 48°25' в. д. Материал автохтонный, происходит из сильно известковистых алевритистых глин. Возраст: средняя волга, зона Dorsoplanites panderi, подзона Zaraiskites scythicus. Вид: Gardneridentalium reticulatum sp. nov.

3) Дубки. Заброшенный глиняный карьер в 2.5 км к западу от с. Дубки (Саратовская обл., Саратовский р-н); координаты 51°40′21″ с. ш., 46°01′18″ в. д. (описание разреза см. Tesakova, 2008; Kiselev et al., 2013). Материал автохтонный, из известковистых алевритистых глин. Возраст: верхний келловей, зона Quenstedtoceras lamberti, подзона Quenstedtoceras lamberti, биогоризонт Gulielmiceras mojarovskii. Вид: Annulipulsellum (Mesopulsellum) calloviense sp. nov.

4) Дядьково. Овраг, впадающий в Дядьковский затон р. Оки, на южной окраине с. Дядьково (Рязанская обл., Рязанский р-н); координаты точки сбора 54°36′31″ с. ш., 38°47′07″ в. д. Материал собран из известковистых алевритовых глин на оползневом склоне. Возраст: средний оксфорд, зона Cardioceras densiplicatum. Виды: Annulipulsellum (Mesopulsellum) calloviense sp. nov., Mesoentalina fabulosa sp. nov., Mesoantalis clava sp. nov.

5) Знаменка. Овраг на правом берегу р. Унжа у северной окраины д. Знаменка (Костромская обл., Мантуровский р-н); координаты 58°24′06″ с. ш., 44°50′40″ в. д. Материал субавтохтонный, собран из алевритистого среднезернистого песка. Возраст: нижний келловей, зона Sigaloceras calloviense, подзона Sigaloceras calloviense, биогоризонт Sigaloceras calloviense. Вид: Mesoantalis expolitum sp. nov. Условия захоронения фауны обсуждены ранее (Гужов, 2006).

6) Ивкино. Овраг на правом берегу р. Унжи, проходящем через северную часть д. Ивкино (Костромская обл., Мантуровский р-н); координаты 58°14′36″ с. ш., 44°39′29″ в. д. Материал автохтонный, собран из слабоизвестковистой глины. Возраст: средняя волга, зона Dorsoplanites panderi, подзона Zaraiskites scythicus. Виды: Annulipulsellum (Annulipulsellum) rugosum sp. nov., Mesoantalis volgense sp. nov. Схема разреза дана в статье Ю.А. Гаврилова и др. (2008).

Рис. 1. Местонахождения скафопод: 1 — Никитино, 2 — Дядьково, 3 — поселок им. Воровского, 4 — Кунцево, 5 — Конюшино, 6 — Знаменка, 7 — Ивкино, 8 — Михаленино, 9 — Северный Макарьев, 10 — Мурзицы, 11 — Городищи, 12 — Дубки.

7) Конюшино. Основание левого берега р. Иоды в 50 м ниже автомобильного моста у д. Конюшино (Ярославская обл., Рыбинский р-н); координаты 57°58′48.3″ с. ш., 38°53′17″ в. д. Материал автохтонный, собран из известковистой глины. Возраст: средний келловей, зона Kosmoceras jason, подзона Kosmoceras jason. Виды: Gardneridentalium primitivum sp. nov., Gracilipulsellum iodaense sp. nov., Mesoantalis expolitum sp. nov. Разрез подробно описан и прекрасно проиллюстрирован (Атлас ..., 2003; Объекты ..., 2012).

8) Кунцево. Овраг в Суворовском парке (г. Москва, р-н Кунцево) на правом берегу р. Москвы; координаты точки сбора 55°44′34″ с. ш., 37°26′29″ в. д. Материал автохтонный или субавтохтонный, собран из алевритовых, местами пиритизированных глин или линзовидных скоплений фауны намывного характера, заключенных в тех же глинах. Возраст: средняя волга, зона Virgatites virgatus, подзона Virgatites virgatus. Виды: Gardneridentalium reticulatum sp. nov., Mesoantalis

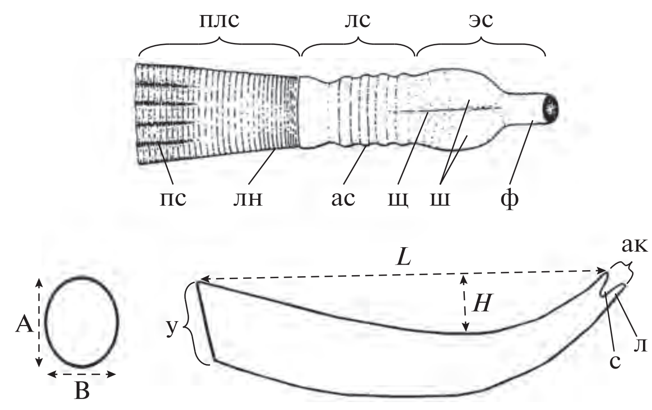

Рис. 2. Терминология (по: Гончарова, 1976, с добавлениями; Engeser et al., 1993): ас – аннулятная скульптура, лн – линии нарастания, лс – личиночная стадия, плс – постличиночная стадия, пс – продольная скульптура, ф – фумарий (fumarium), ш – шов, щ – щеки (genae), эс – эмбриональная стадия (протоконх); А – высота сечения, В – ширина сечения, H – высота дуги, L – длина раковины, ак – апикальный конец, л – лопасть, с – седло, у – устье.

volgense sp. nov. Разрез описан у П.А. Герасимова (1969, с. 11–13) с зоны nikitini.

9) Михаленино. Правый берег р. Унжи, непосредственно выше д. Михаленино (Костромская обл., Макарьевский р-н); координаты точки сбора 57°59′41″ с. ш., 44°00′09″ в. д. Возраст: средний оксфорд–нижний кимеридж. Разрез описан ранее (Рогов, Киселев, 2007; Głowniak et al., 2010).

а) Средний оксфорд, зона Cardioceras densiplicatum, подзона Cardioceras densiplicatum. Материал автохтонный или субавтохтонный, собран из известковистых алевритовых глин (в первом случае) и из горизонтов перемывов (сформированных слабыми придонными течениями). Виды: Mesoentalina fabulosa sp. nov., Mesoantalis clava sp. nov.

б) Верхний оксфорд, зона Amoeboceras alternoides, подзона Amoeboceras alternoides. Материал автохтонный, собран из известковистых алевритовых глин. Виды: Annulipulsellum (Mesopulsellum) alternoides sp. nov., Mesoentalina fabulosa sp. nov., Mesoantalis clava sp. nov.

в) Верхний оксфорд, зона Amoeboceras ravni, слои с Amoeboceras gerassimovi. Материал автохтонный, собран из алевритовых глин с зернистым глауконитом. Вид: Annulipulsellum (Mesopulsellum) medium sp. nov.

г) Нижний кимеридж, зона Rasenia cymodoce. Материал автохтонный, собран из известковистых глин. Виды: Annulipulsellum (Mesopulsellum) hirtistriatum sp. nov., A. (Annulipulsellum) ambiguum sp. nov.

10) Мурзицы. Карьер у с. Мурзицы (Нижегородская обл., Сеченовский р-н); координаты 55°18′15″ с. ш., 49°11′50″ в. д. Материал автохтонный, собран из известковистых глин. Возраст: верхний кимеридж, зона Aulacostephanus autissiodorensis, подзона Sarmatisphinctes subborealis. Виды: Annulipulsellum (Annulipulsellum) rugosum sp. nov., Mesoantalis volgense sp. nov.

11) Никитино. Правый берег р. Оки, примерно в 1 км ниже д. Никитино (Рязанская обл., Спасский р-н); координаты 54°21′20″ с. ш., 40°24′35″ в. д. Материал собран из известковистых алевритовых глин. Возраст: средний оксфорд (смесь осыпных глин из зон Cardioceras densiplicatum и Cardioceras tenuiserratum). Виды: Annulipulsellum (Mesopulsellum) alternoides sp. nov., Mesoentalina fabulosa sp. nov., Mesoantalis clava sp. nov.

12) Северный Макарьев. Правый берег р. Унжи под г. Макарьевом (Костромская обл., Макарьевский р-н); координаты 57°53′35″ с. ш., 43°49′04″ в. д. Материал автохтонный, собран из известковистых алевритистых глин. Возраст: средний оксфорд, зоны densiplicatum (верхи подзоны densiplicatum) и tenuiserratum. Виды: Annulipulsellum (Mesopulsellum) alternoides sp. nov. (зона tenuiserratum), Mesoantalis clava sp. nov. (обе зоны). Разрез описан неоднократно (Месежников и др., 1986, 1989; Hantzpergue et al., 1998).

МЕТОДИКА СБОРОВ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Изученные юрские скафоподы варьируют от крупных (сем. Laevidentaliidae, длина раковины 2–10 см и больше) до мелких (длина раковины 3–6 мм, редко до 15 мм), к которым и относятся описываемые семейства Pulsellidae и Gadilidae. Раковины последних лучше сохраняют целостность при литификации осадка и извлечении из породы при промывании через сита, чем скафоподы бóльших размеров. Глинистые породы предварительно разжижались при помощи химических реагентов, песчаные и алевритовые – сразу отмывались.

При описании морфологии раковины скафопод наряду с общепринятой терминологией используются специальные термины, описывающие геометрию раковины и структуры апикального конца (см. Гончарова, 1976; Чистиков, 1982) (рис. 2). Длина раковины (L) измерялась по прямой от верхнего края устья до апикального конца. Величина H – максимальное расстояние этой прямой от дуги, образуемой вентральной (верхней) стороной раковины [максимальный прогиб по С.Д. Чистикову (1982, рис. 1)]. Соотношение H/L – коэффициент кривизны дуги раковины (КИ). Чем выше значение КИ, тем больше изогнутость раковины. КИ можно измерять как для всей раковины, так и для ее отдельных участков (с соответствующими уточнениями). Второй коэффициент – степень нарастания диаметра (Гончарова, 1976, с. 40). Измеряется длина раковины или ее части, высота сечения раковины в начале или конце отрезка (A_1 и A_2 соответственно). Коэффициент (КР) вычисляется по формуле $L/A_1–A_2$ и указывает на увеличение раковины в диаметре на 1 мм ее длины. Обычно сечение раковин скафопод почти круглое, но иногда отмечается заметная латеральная или дорсовентральная сдавленность (Гончарова, 1976). В этих случаях приводится коэффициент сдавленности (КС), измеряемый соотношением высоты (А) и ширины (В) сечения раковины: А/В. При А/В > 1 раковина латерально сдавленная, при А/В < 1 – дорсовентрально сдавленная.

При изучении слабо скульптированных скафопод под электронным микроскопом на их поверхности были зафиксированы продольные формы рельефа, вероятно, не имеющие отношения к поверхностной скульптуре. Они обычно сглажены, слабо выражены и видимы при определенном освещении. Создается впечатление, что они сформированы не за счет утолщения внешнего тонкозернистого слоя раковины, а из-за вздутий расположенного глубже перекрещенно-пластинчатого слоя. Такой рельеф наблюдается, например, у родов Annulipulsellum (рис. 6, *д, ж*; 8, *б*) или Mesoantalis (рис. 14, *а, б*), относящихся к разным семействам.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ОТРЯД GADILIDA

СЕМЕЙСТВО PULSELLIDAE BOSS, 1982

В последних работах, затрагивавших вопросы систематики скафопод, предлагалось несколько вариантов объема семейства. В работе Штайнера (Steiner, 1992) установлен систематический критерий для Pulsellidae – центральный зуб имеет единственный срединный зубчик, а каптакулы снабжены шестью продольными мышечными пучками. Хотя по морфологическим признакам раковины Compressidens прекрасно вписывается в Pulsellidae, Штайнер не включает его в это семейство. Вероятно, причиной тому послужило различие в деталях строения радулы (более конкретно причина не рассматривалась). В. Скарабино (Scarabino, 1995) рассматривал семейство Pulsellidae в составе трех родов: Annulipulsellum Scarabino, 1986, Pulsellum Stoliczka, 1868 и Striopulsellum Scarabino, 1995. К. Лампрел и Дж. Хели (Lamprell, Healy, 1998) относят к Pulsellidae роды Compressidens Pilsbry et Sharp, 1897 и Pulsellum. В систематической сводке Штайнера и Кабата (Steiner, Kabat, 2001) состав семейства ограничен родами Pulsellum, Annulipulsellum и Striopulsellum, а Compressidens предложен в качестве таксона неясного систематического положения в подотряде Gadilimorpha.

Учитывать строение радулы при определении систематической принадлежности ископаемых скафопод не представляется возможным. Объектом изучения в данном случае является только морфология раковины. Признаки современных Pulsellidae по раковине можно сформулировать следующим образом: изогнутые раковины с максимальным диаметром в устье, с простым апикальным концом, гладкие или покрытые концентрической или тонкой продольной скульптурой. От других семейств отряда Gadilimorpha пульселлиды отличаются: от Wemerseniellidae – изогнутой и более длинной раковиной, от Gadilidae – максимальным диаметром раковины в устье, простым апикальным концом и присутствием скульптуры.

Род Pulsellum характеризуется гладкими раковинами. Раковина современных представителей родов Striopulsellum и Compressidens – с тонкой продольной скульптурой, а Annulipulsellum, напротив, – с хорошо развитой поперечной скульптурой на всей раковине. Этими признаками обладают юрские виды A. ambiguum sp. nov. и A. rugosum sp. nov. Хотя между типовым видом рода Annulipulsellum, A. euzkadii Scarabino, 1986, и указанными видами большой возрастной хиатус, не исключено, что A. euzkadii является единственным известным представителем рода, дожившим доныне. Возможно, представители Annulipulsellum, первоначально обитавшие на шельфе, позднее были оттеснены на бóльшую глубину [A. euzkadii собран в Атлантике на глубинах 1840–4225 м (Scarabino, 1986)]. Подобные особенности выживания древних морских таксонов известны в разных группах животных. В целом юрские виды, отнесенные здесь к Pulsellidae, отличаются от современных представителей семейства богатой скульптурой. Как правило, это хорошо развитая поперечная скульптура, присутствующая в задней части раковины (Annulipulsellum (Mesopulsellum). У некоторых Mesopulsellum также развита продольная скульптура, которая у Gardneridentalium и Gracilipulsellum вместе с поперечной образуют тонкую сетчатую скульптуру. У Mesoentalina присутствует крупная продольная скульптура в задней части раковины, делающая ее похожей на представителей Entalinidae Chistikov, 1979 или Dentaliidae Children, 1834.

Род Annulipulsellum V. Scarabino, 1986

Т и п о в о й   в и д – Annulipulsellum euzkadii V. Scarabino, 1986.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, длиной до 5 мм. Устье округлое. Апикальный конец с ровным краем. Раковина вначале довольно быстро увеличивается в диаметре, с возрастом скорость расширения раковины уменьшается. Меняется и степень изогнутости раковины, которая посте-

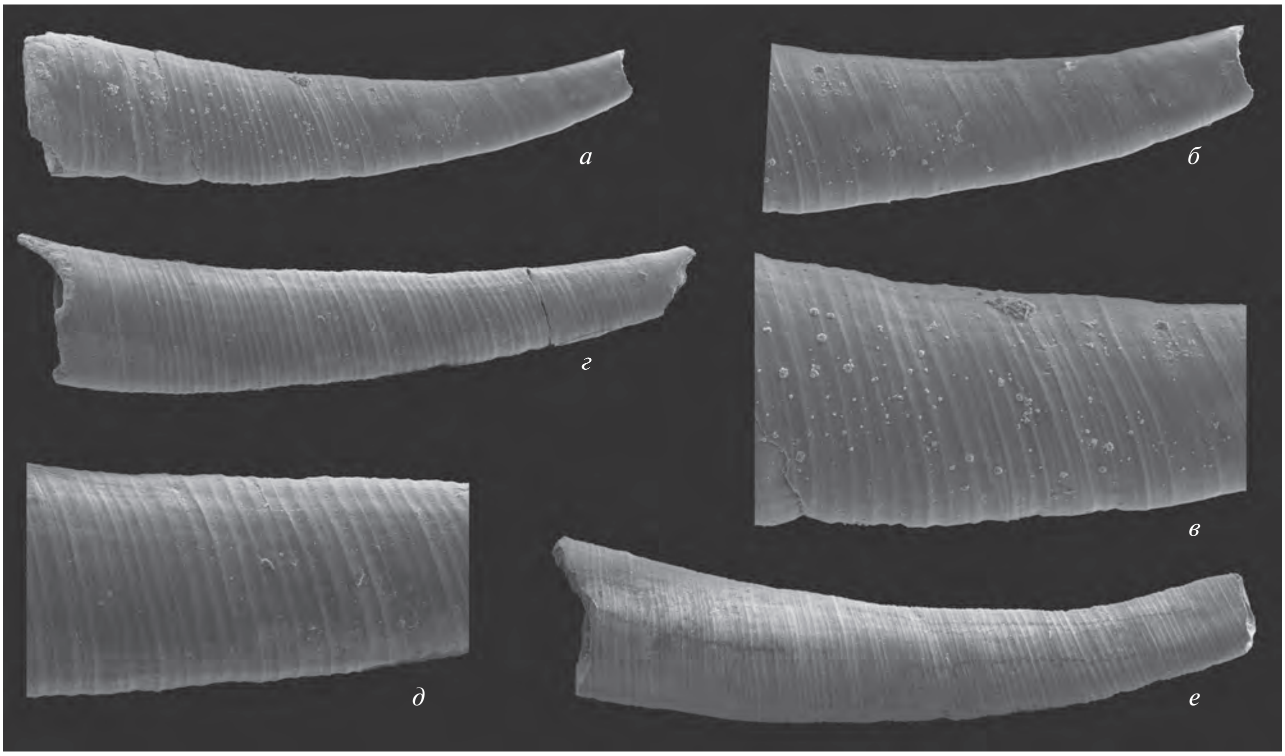

Рис. 3. Annulipulsellum (Annulipulsellum) ambiguum sp. nov.; Михаленино; нижний кимеридж: *а*–*в* – экз. ПИН, № 5349/43; зона cymodoce: *а* – общий вид (длина раковины 1.8 мм), *б* – задняя часть раковины (длина фрагмента 0.83 мм), *в* – скульптура (длина фрагмента 0.67 мм); *г*, *д* – экз. ПИН, № 5349/44; зона baylei: *г* – общий вид (длина раковины 2.5 мм), *д* – скульптура (длина фрагмента 0.96 мм); *е* – голотип ПИН, № 5349/45 (длина раковины 2.6 мм); зона baylei.

пенно уменьшается к устью. Задняя часть раковины субконическая и умеренно изогнутая, передняя часть раковины субцилиндрическая и слабоизогнутая. Поперечная скульптура присутствует либо на всей поверхности раковины, либо только в задней части. Линии нарастания и поперечная скульптура прозоклинной направленности. Иногда есть более слабая продольная скульптура.

С о с т а в. Подроды Annulipulsellum и Mesopulsellum subgen. nov.

С р а в н е н и е. От Gardneridentalium отличается отсутствием продольной скульптуры (за исключением Mesopulsellum alternoides, у которого она имеет иной характер). От Gracilipulsellum также отличается рано закладывающейся поперечной скульптурой, тогда как у сравниваемого рода сначала формируется продольная скульптура. От других родов Annulipulsellum отличается хорошо развитой поперечной скульптурой.

Подрод Annulipulsellum V. Scarabino, 1986

Т и п о в о й в и д – Annulipulsellum euzkadii V. Scarabino, 1986; современный; батиаль Атлантического океана.

Д и а г н о з. Тот же, что у рода, но поперечная скульптура развита на всей поверхности раковины. Продольная скульптура отсутствует.

В и д о в о й с о с т а в. Типовой вид, A. (A.) ambiguum sp. nov., A. (A.) rugosum sp. nov.

С р а в н е н и е. От подрода Mesopulsellum отличается более частой поперечной скульптурой, развитой по всей поверхности раковины.

Annulipulsellum (Annulipulsellum) ambiguum Guzhov, sp. nov.

Н а з в а н и е в и д а от ambiguus *лат.* – неясный, спорный.

Г о л о т и п – ПИН, № 5349/45; Михаленино; нижний кимеридж, зона baylei.

О п и с а н и е (рис. 3). Раковина умеренно изогнутая (КИ 0.06–0.73), длиной до 3.7 мм. Устье округлое, диаметром до 0.95 мм, КР 0.111–0.155. Раковина вначале гладкая, начиная с диаметра 0.25–0.3 мм покрыта частой неоднородной поперечной скульптурой. Скульптура из тесно примыкающих друг к другу равносклонных и несильных ребер, широкотреугольных в поперечном сечении. В передней части раковины ребра уплощаются.

С р а в н е н и е. От A. rugosum отличается более слабой и частой неоднородной скульптурой,

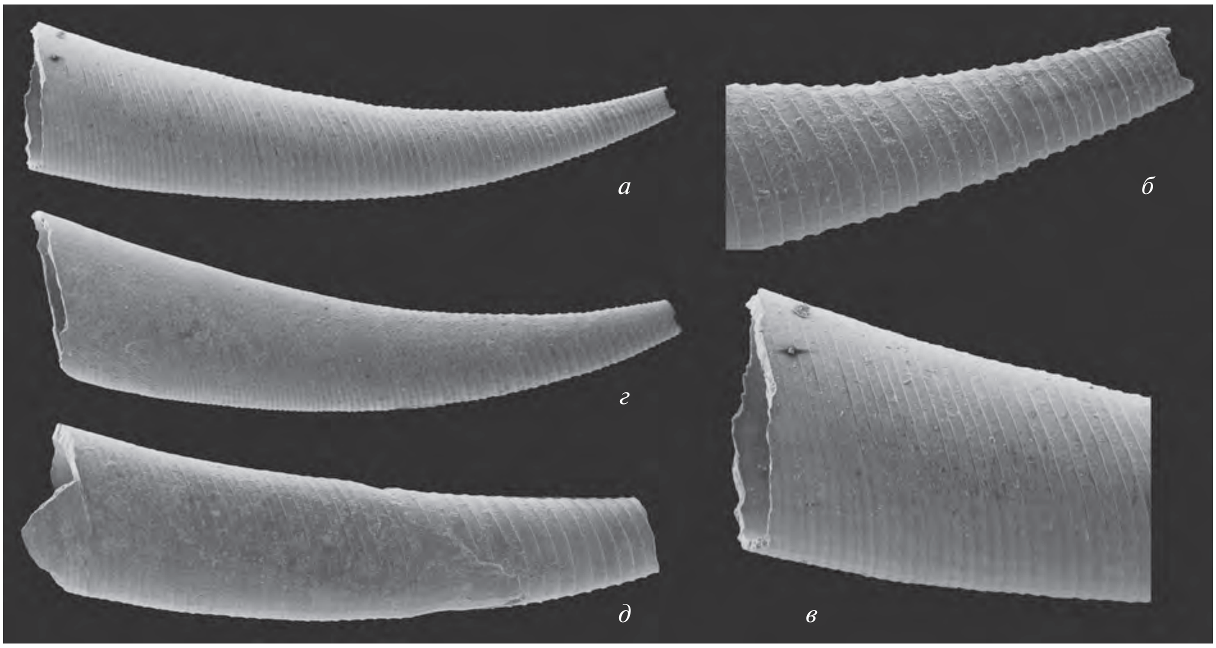

Рис. 4. Annulipulsellum (Annulipulsellum) rugosum sp. nov.; Мурзицы; верхний кимеридж, зона autissiodorensis, верхи подзоны subborealis: *а–в* – голотип ПИН, № 5349/17: *а* – общий вид (длина раковины 3.7 мм), *б* – задняя часть раковины (длина фрагмента 1.04 мм), *в* – передняя часть раковины (длина фрагмента 1.31 мм); *г* – экз. ПИН, № 5349/16 (длина раковины 4 мм); *д* – экз. ПИН, № 5349/18 (длина раковины 3.4 мм).

меньшей изогнутостью и скоростью расширения раковины.

М а т е р и а л. Михаленино, зона baylei (7 экз.), зона cymodoce (5 экз.).

Annulipulsellum (Annulipulsellum) rugosum Guzhov, sp. nov.

Н а з в а н и е в и д а от rugosus *лат.* – морщинистый.

Г о л о т и п – ПИН, № 5349/17; Мурзицы; верхний кимеридж, зона autissiodorensis, верхи подзоны subborealis.

О п и с а н и е (рис. 4). Раковина умеренно изогнутая (КИ 0.07–0.075), длиной до 6 мм. Устье округлое, диаметром 0.95–1.05 мм, КР 0.16–0.2. Скульптура поперечная, в задней части раковины более редкая и высокая, чем в передней. Изменение характера скульптуры плавное. Ребра островерхие и узкие, разделенные гладкими промежутками, которые в 2–2.5 раза шире ребер в задней части и в один-два раза шире в передней части раковины.

И з м е н ч и в о с т ь. Поперечная скульптура в задней части раковины одинаковая (грубая и редкая), но учащается и утоняется в передней части раковины у разных экземпляров в разной степени.

С р а в н е н и е. См. при описании A. ambiguum.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Русская платформа, глинистые осадки верхнего кимериджа (зона autissiodorensis) – средней волги (зона panderi).

М а т е р и а л. Городищи (1 экз.), зона autissiodorensis; Мурзицы (13 экз.), зона autissiodorensis, подзона subborealis, биогоризонт subborealis; Мурзицы (1 экз.), зона autissiodorensis, верхи подзоны fallax; Ивкино (16 экз.), средняя волга, зона panderi.

Подрод Mesopulsellum Guzhov, subgen. nov.

Т и п о в о й в и д – Annulipulsellum (Mesopulsellum) hirtistriatum sp. nov.

Д и а г н о з. Тот же, что у рода, но поперечная скульптура развита только в задней четверти – половине раковины. Остальная поверхность раковины гладкая.

С о с т а в. Типовой вид, A. (M.) alternoides sp. nov., A. (M.) calloviense sp. nov., A. (M.) medium sp. nov.

С р а в н е н и е. См. сравнение типового подрода.

Annulipulsellum (Mesopulsellum) hirtistriatum Guzhov, sp. nov.

Н а з в а н и е в и д а от hirtus *лат.* – взъерошенный, шершавый, и striatus *лат.* – складчатый.

Г о л о т и п – ПИН, № 5349/13; Михаленино; нижний кимеридж, зона cymodoce.

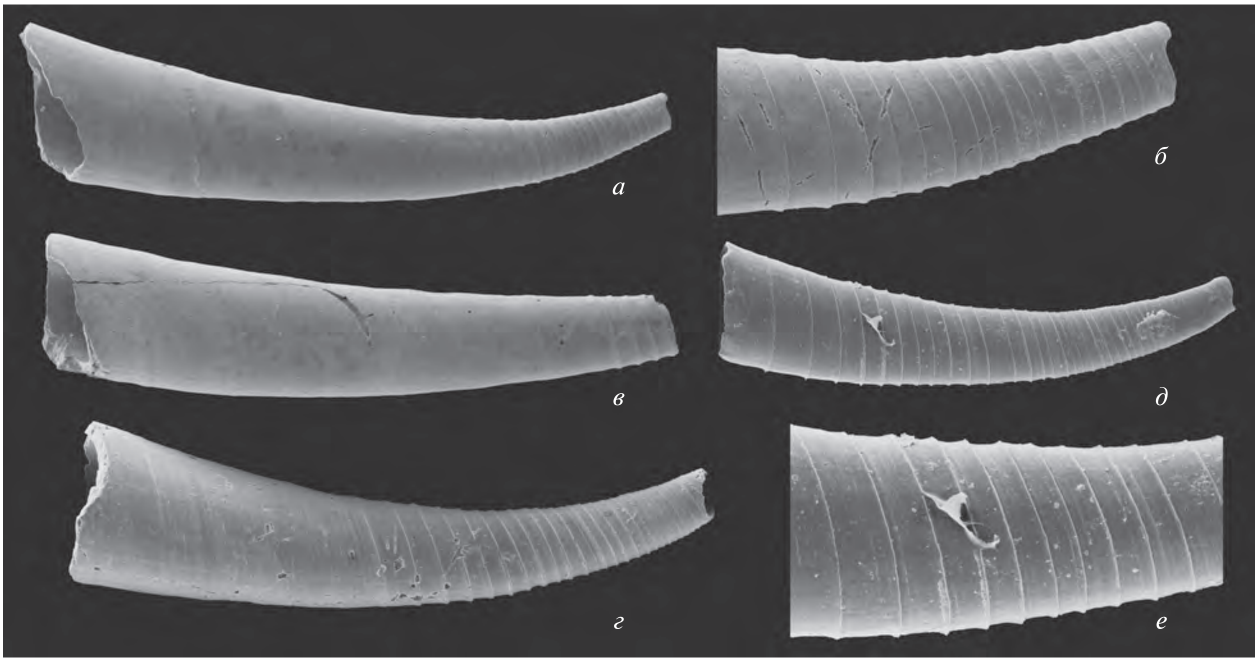

Рис. 5. Annulipulsellum (Mesopulsellum) hirtistriatum sp. nov.; Михаленино; нижний кимеридж, зона cymodoce: *а, б* – голотип ПИН, № 5349/13: *а* – общий вид (длина раковины 2.75 мм), *б* – задняя часть раковины (длина фрагмента 0.87 мм); *в* – экз. ПИН, № 5349/15 (длина раковины 3.6 мм); *г* – экз. ПИН, № 5349/14 (длина раковины 2 мм); *д, е* – экз. ПИН, № 5349/12: *д* – общий вид (длина раковины 1.4 мм), *е* – характер скульптуры (длина фрагмента 0.58 мм);

Описание (рис. 5). Раковина длиной до 4.5 мм, умеренно изогнутая (КИ около 0.07, ювенильные раковины с КИ около 0.95, на гладкой стадии изогнутость раковины сокращается до КИ 0.02–0.035). Устье округлое, диаметром около 0.85 мм, КР 0.146–0.191. Раковина с поперечной скульптурой в задней трети или четверти, далее – гладкая. Личиночная часть раковины (рис. 5, *д*), имеющая вид короткой трубки с неясной поперечной скульптурой длиной около 0.2 мм, заканчивается при диаметре раковины около 0.11 мм. Конец личиночной стадии выражен появлением резких поперечных ребер в виде острых гребней, загнутых назад и разделенных гладкими промежутками, которые гораздо шире ребер. Поперечная скульптура исчезает внезапно. Последующая поверхность раковины гладкая, покрытая только линиями нарастания, часто плохо различимыми.

Сравнение. От других видов отличается резкой и редкой поперечной скульптурой.

Материал. Михаленино (150 экз.).

Annulipulsellum (Mesopulsellum) calloviense Guzhov, sp. nov.

Название вида дано по возрасту типового местонахождения.

Голотип – ПИН, № 5349/1; Дубки; верхний келловей, зона lamberti, подзона lamberti, биогоризонт mojarovskii.

Описание (рис. 6). Раковина умеренно изогнутая (КИ 0.08–0.11), длиной до 4 мм. Устье округлое, диаметром около 0.7 мм, КР 0.111–0.144. Раковина гладкая или имеет в задней трети слабую поперечную скульптуру из частых и слабо выраженных округлых ребрышек.

Изменчивость. Задняя часть раковин из верхнего келловея преимущественно гладкая, тогда как у оксфордских экземпляров она обычно покрыта слабой поперечной скульптурой.

Сравнение. От наиболее близкого A. medium скульптированные раковины A. calloviense отличаются более частыми и слабыми ребрами округлой формы, медленнее расширяющейся раковиной. От других видов подрода отличается слабым развитием поперечной скульптуры в задней части раковины.

Распространение. Русская платформа, глинистые осадки верхнего келловея (зона lamberti) – среднего оксфорда (зона densiplicatum).

Материал. 526 экз. Дубки (492 экз.), зона lamberti, подзона lamberti, биогоризонт mojarovskii; пос. им. Воровского (9 экз.), верхний келловей, зона lamberti – нижний оксфорд; пос. им. Воровского (24 экз.), ? нижний оксфорд; Дядьково (5 экз.), зона densiplicatum.

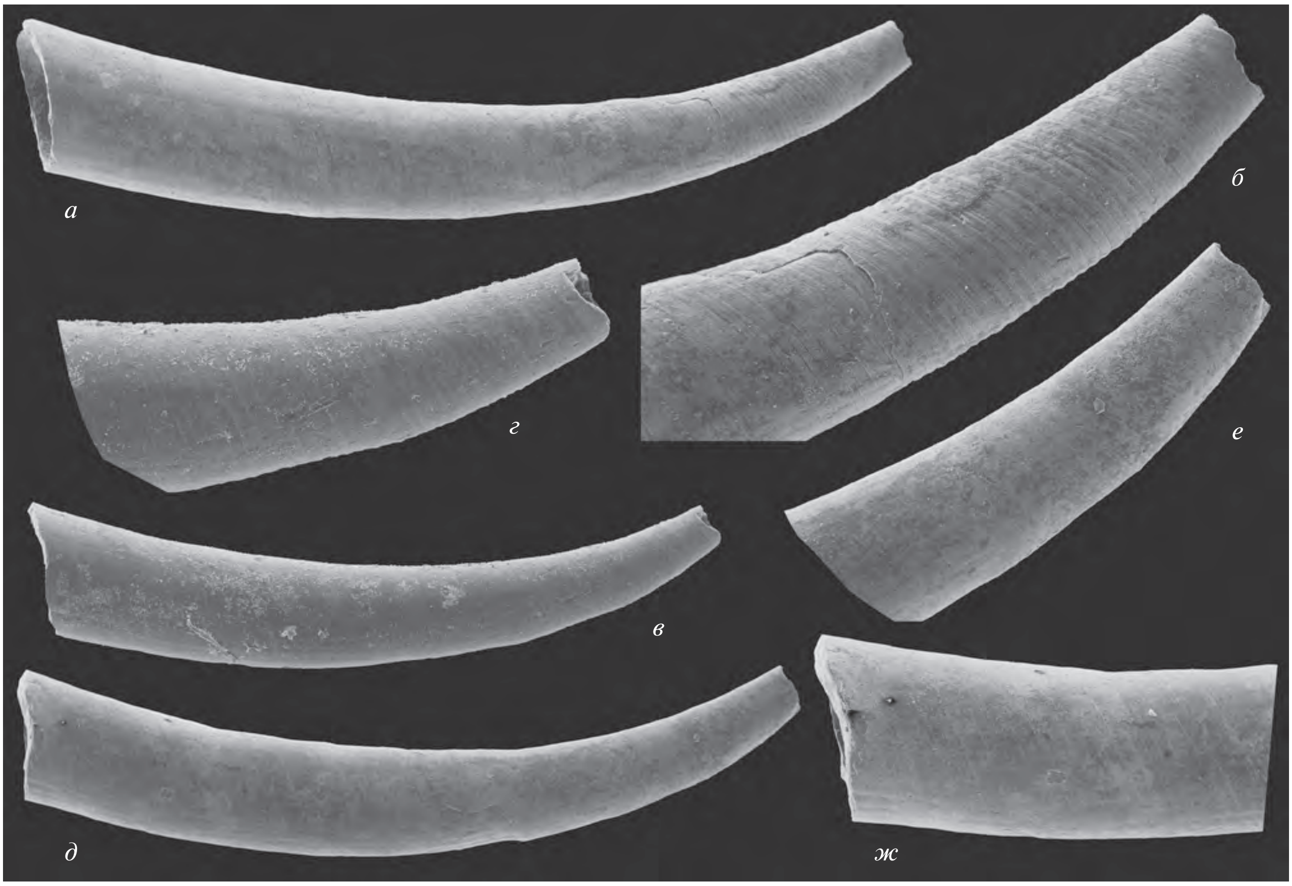

Рис. 6. Annulipulsellum (Mesopulsellum) calloviense sp. nov.; Дубки; верхний келловей, зона lamberti, подзона lamberti, биогоризонт mojarovskii: *а, б* – голотип ПИН, № 5349/1: *а* – общий вид (длина раковины 3.9 мм), *б* – задняя часть раковины (длина фрагмента 1.4 мм); *в, г* – экз. ПИН, № 5349/2: *в* – общий вид (длина раковины 3.7 мм), *г* – задняя часть раковины (длина фрагмента 1.49 мм); *д–ж* – экз. ПИН, № 5349/3: *д* – общий вид (длина раковины 3.9 мм), *е* – задняя часть раковины (длина фрагмента 1.41 мм); *ж* – передняя часть раковины (длина фрагмента 1.52 мм).

Annulipulsellum (Mesopulsellum) alternoides Guzhov, sp. nov.

Название вида дано по аммонитовой зоне, из которой собран основной материал.

Голотип – ПИН, № 5349/5; Михаленино; верхний оксфорд, зона alternoides, низы подзоны alternoides.

Описание (рис. 7). Раковина слабо изогнутая (КИ 0.04–0.055), длиной до 6 мм. Устье округлое, диаметром около 1 мм. КР 0.134–0.164. Скульптура поперечная и нередко продольная. Поперечная скульптура развита в задней части раковины. Вначале она состоит из густых и острых ребер, позже приобретающих вид острых гребней, с немного загнутыми назад вершинами (рис. 7, *д*), разделенными гладкими промежутками, в несколько раз превышающими ширину ребер. Часто раковины покрыты также и продольными тонкими лентовидными или округлыми ребрышками, отсутствующими в их задней четверти. Межреберные промежутки шире ребер. К устью ребрышки обычно сильно сглаживаются и иногда исчезают.

Изменчивость. Характер поперечной скульптуры сильно варьирует. Поперечные ребра развиты либо в задней трети раковины, либо на двух третях ее длины. Онтогенез также вариабелен: на одних раковинах поперечная скульптура исчезает внезапно, оставаясь до конца гребневидной и разреженной, на других постепенно сходит на нет, становясь при этом тонкой и частой (в этом случае наблюдается более продолжительная поперечно скульптированная стадия). Продольная скульптура также претерпевает значительные изменения: от развития на поверхности почти всей раковины (за исключением ее задней четверти) до отсутствия. В небольшом количестве присутствуют выпрямленные раковины (рис. 7, *б*) – вероятно, аберрантные экземпляры.

Сравнение. От остальных видов подрода отличается развитием продольной скульптуры. Экземпляры, не имеющие ее, отличаются от A. medium и A. calloviense более резкой и разреженной поперечной скульптурой, от A. hirtistria-

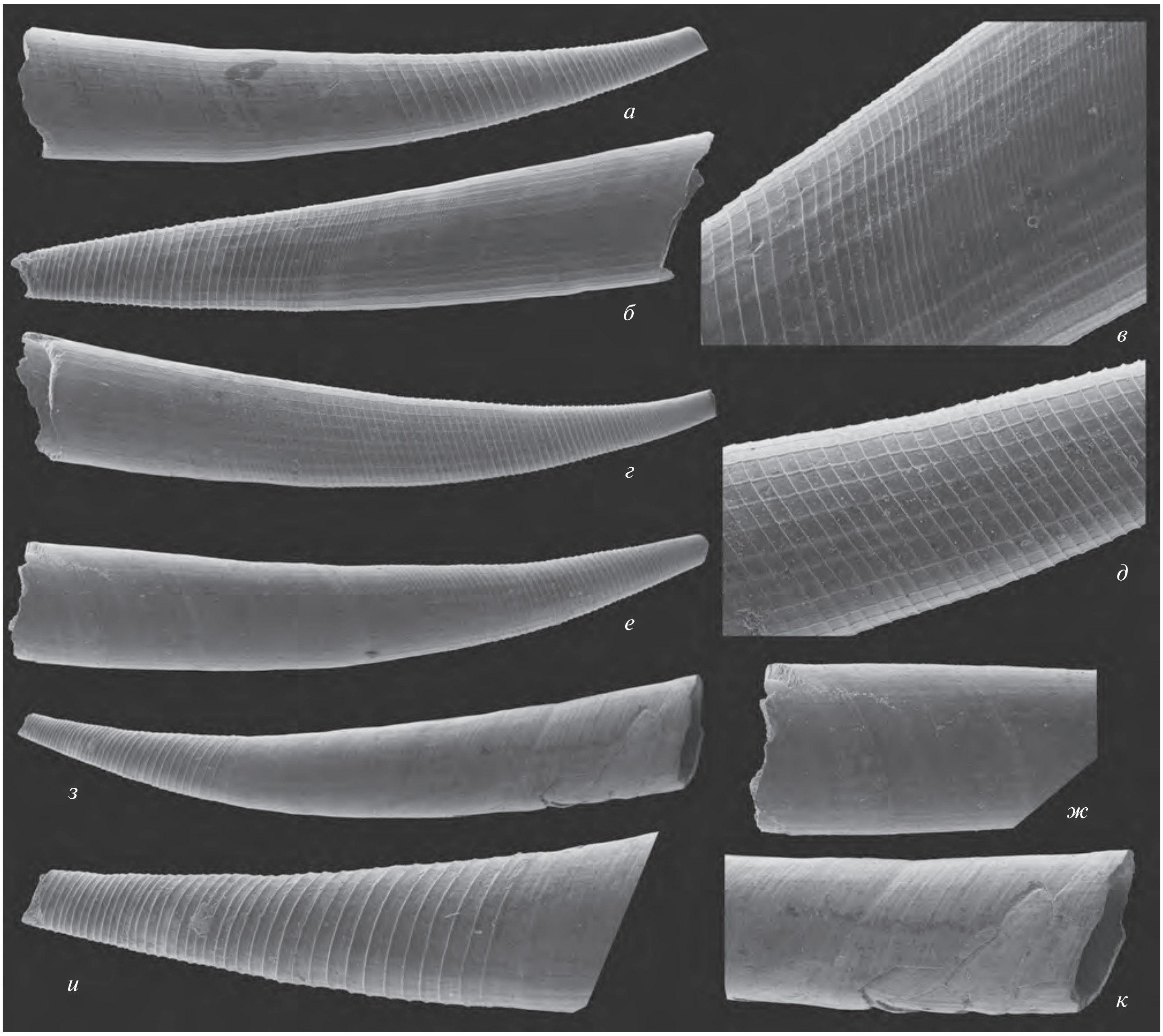

Рис. 7. Annulipulsellum (Mesopulsellum) alternoides sp. nov.; Михаленино; верхний оксфорд, зона alternoides, низы подзоны alternoides: *а* – голотип ПИН, № 5349/5 (длина раковины 4.35 мм); *б, в* – экз. ПИН, № 5349/4: *б* – общий вид (длина раковины 4.4 мм), *в* – скульптура в средней части раковины (длина фрагмента 1.22 мм); *г, д* – экз. ПИН, № 5349/6: *г* – общий вид (длина раковины 4.7 мм), *д* – характер скульптуры (длина фрагмента 1.35 мм); *е, ж* – экз. ПИН, № 5349/7: *е* – общий вид (длина раковины 5.6 мм), *ж* – передняя часть раковины (длина фрагмента 1.9 мм); *з–к* – экз. ПИН, № 5349/8: *з* – общий вид (длина раковины 5.9 мм), *и* – задняя часть раковины (длина фрагмента 2.22 мм), *к* – передняя часть раковины (длина фрагмента 2.25 мм).

tum – наоборот, более слабыми поперечными ребрами.

Распространение. Русская платформа, глинистые осадки среднего оксфорда (верхи зоны densiplicatum) – верхнего оксфорда (зона alternoides).

Материал. Никитино (26 экз.), средний оксфорд; Северный Макарьев (2 экз.), зона densiplicatum, подзона densiplicatum; Михаленино (21 экз.), зона tenuiserratum; Михаленино (487 экз.), зона alternoides, подзона alternoides.

Annulipulsellum (Mesopulsellum) medium Guzhov, sp. nov.

Название вида от medius *лат.* – срединный, промежуточный.

Голотип – ПИН, № 5349/10; Михаленино; верхний оксфорд, зона ravni, верхи слоев с Amoeboceras gerassimovi.

Описание (рис. 8). Раковина слабо или умеренно изогнутая (КИ 0.053–0.081), длиной до 4 мм. Устье округлое, диаметром около 0.85 мм, КР 0.157–0.183. Раковина гладкая, лишь в задней трети раковины присутствует поперечная скульп-

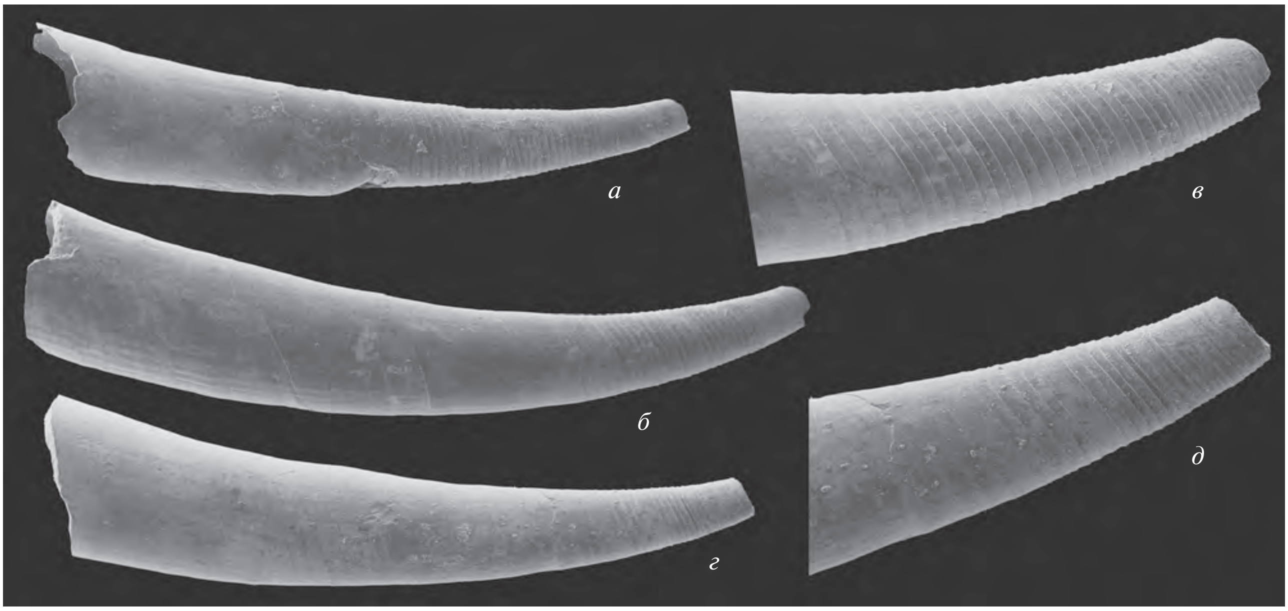

Рис. 8. Annulipulsellum (Mesopulsellum) medium sp. nov.; Михаленино; верхний оксфорд, зона ravni, верхи слоев с Amoeboceras gerassimovi: *а* – экз. ПИН, № 5349/11 (длина раковины 2.3 мм); *б, в* – голотип ПИН, № 5349/10: *б* – общий вид (длина раковины 4.1 мм), *в* – задняя часть раковины (длина фрагмента 1.29 мм); *г, д* – экз. ПИН, № 5349/9: *г* – общий вид (длина раковины 3.7 мм), *д* – задняя часть раковины (длина фрагмента 1.29 мм).

тура, состоящая из островерхих асимметричных ребер, пологих спереди и крутых сзади. Межреберные промежутки в два-три раза шире ребер. Передняя часть раковины гладкая, с почти неразличимыми линиями нарастания.

С р а в н е н и е. От A. alternoides и A. hirtistriatum отличается более слабой и частой поперечной скульптурой, от A. calloviense – напротив, более сильной и редкой поперечной скульптурой, хорошо развитой у всех раковин.

З а м е ч а н и я. Не исключено, что A. medium является потомком более раннего A. calloviense, от которого отличается дальнейшим усилением поперечной скульптуры.

М а т е р и а л. Михаленино (97 экз.), зона ravni, верхи слоев с Amoeboceras gerassimovi.

Род Gracilipulsellum Guzhov, gen. nov.

Н а з в а н и е р о д а от gracilis *лат.* – стройный, изящный, и рода Pulsellum; с. р.

Т и п о в о й в и д – Gracilipulsellum iodaense sp. nov.

Д и а г н о з. Раковина маленькая. Апикальное и апертурное сечения округлые. Апикальное отверстие простое, с ровным краем. Раковина слабо изогнутая, медленно нарастает в диаметре. Скульптура слабо выраженная. Апикальная часть раковины покрыта продольной скульптурой, к которой добавляется тонкая поперечная скульптура, формируя сетчатый рисунок.

В и д о в о й с о с т а в. Типовой вид.

С р а в н е н и е. От Gardneridentalium отличается медленно нарастающей в диаметре раковиной, ранним заложением продольной скульптуры. От других родов отличается сетчатой скульптурой.

Gracilipulsellum iodaense Guzhov, sp. nov.

Н а з в а н и е в и д а – по р. Иоде.

Г о л о т и п – ПИН, № 5349/22; Конюшино; средний келловей, зона jason, подзона jason.

О п и с а н и е (рис. 9). Раковина умеренно изогнутая (КИ 0.063–0.068), длиной до 6.5–7 мм. Устье округлое, диаметром до 1.2 мм, КР 0.097–0.131. Задняя часть раковины до диаметра 0.3 мм, вероятно, гладкая. Позднее различимы слабые продольные и поперечные элементы скульптуры, с ростом раковины постепенно усиливающиеся. Скульптура из частых и неодинаковых по силе поперечных округлых струек, пересекающихся с частыми и более тонкими округлыми продольными струйками (из-за особенностей освещения при съемке раковин часто складывается обратное впечатление). При увеличении хорошо видна поперечная морщинистость раковины, тогда как продольная скульптура различима при соответствующем освещении.

М а т е р и а л. Конюшино (16 экз.), зона jason, подзона jason.

Рис. 9. Gracilipulsellum iodaense sp. nov.; Конюшино; средний келловей, зона jason, подзона jason: *а–в* – голотип ПИН, № 5349/22: *а* – общий вид (длина раковины 4.7 мм), *б* – передняя часть раковины (длина фрагмента 2.42 мм), *в* – задняя часть раковины (длина фрагмента 0.88 мм); *г, д* – экз. ПИН, № 5349/24: *г* – общий вид (длина раковины 6.1 мм), *д* – скульптура (длина фрагмента 1.22 мм).

Род Gardneridentalium Guzhov, gen. nov.

Название рода – в память об английском палеонтологе Дж. Гарднере (J. S. Gardner); с. р.

Типовой вид – Gardneridentalium reticulatum sp. nov.

Диагноз. Раковина маленькая. Апикальное и апертурное сечения округлые. Апикальное отверстие простое, с ровным краем. Раковина на ранних стадиях довольно быстро увеличивается в диаметре, но с возрастом скорость ее расширения уменьшается. С ростом изменяется и степень изогнутости раковины от сильно изогнутой в задней четверти до почти прямой в передней части. Скульптура хорошо развита. Апикальная часть раковины покрыта только частой и сильной поперечной скульптурой, которая с ростом раковины утоняется. Позже появляется частая продольная скульптура, что создает при пересечении поперечных ребрышек в передней половине раковины очень густую и тонкую сетчатую скульптуру.

Видовой состав. Типовой вид и G. primitivum sp. nov.

Сравнение. От Gracilipulsellum отличается раковиной, более быстро растущей в диаметре, на которой сначала развивается поперечная, а позднее продольная скульптура. От других родов отличается хорошо развитой сетчатой скульптурой.

Gardneridentalium reticulatum Guzhov, sp. nov.

Название вида от reticulatus *лат.* – сетчатый.

Голотип – ПИН, № 5349/27; Кунцево; средняя волга, зона virgatus, подзона virgatus.

Описание (рис. 10). Раковина немного крючковидная, в задней части умеренно изогнутая (КИ 0.05–0.062), далее изогнутость уменьшается и передняя треть раковины почти прямая. Раковина длиной до 14-15 мм, при диаметре устья до 1.7 мм, КР в задней трети составляет 0.152–0.163, а затем постепенно уменьшается до значений менее 0.08. Устье округлое. Задняя часть раковины длиной около 1.0 мм покрыта только поперечной скульптурой из рельефных равносклонных ребер, которые к устью становятся все более тонкими и частыми. На дорсальной стороне поперечная скульптура всегда имеет наклон вперед. Несколько позже появляется продольная скульптура, сначала плохо различимая, позднее отчетливая. Она представлена очень частыми струйками, доходящими без изменения до устья раковины. Поперечная скульптура в средней части раковины такая же тонкая и частая, как и продольная, в передней же трети раковины сильно утончается, превращаясь в тонкие струйки. Поэтому продольные ребрышки в передней трети раковины, пересекаясь с поперечными струйками, выглядят шероховатыми.

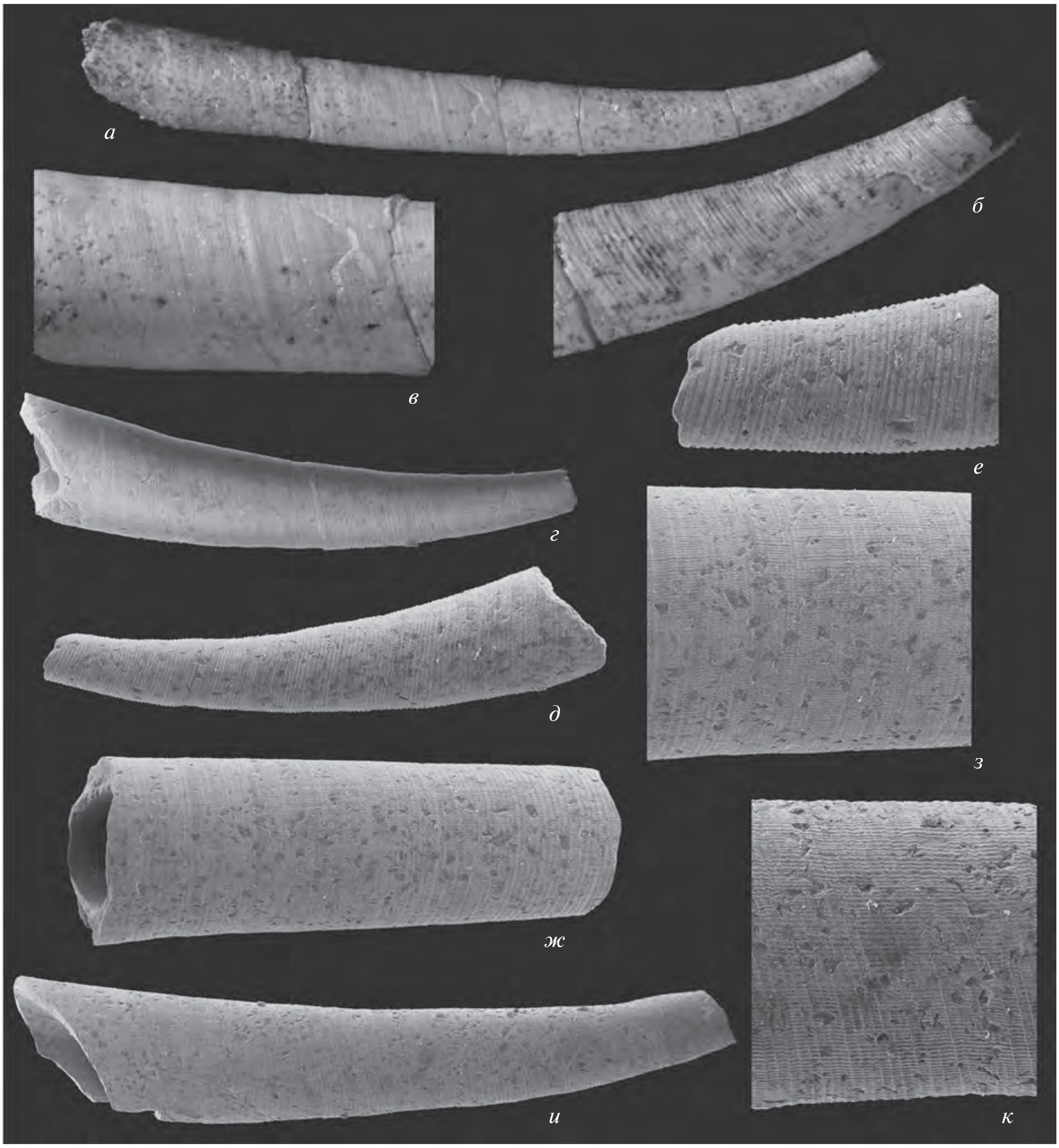

Рис. 10. Gardneridentalium reticulatum sp. nov.; Кунцево; средняя волга, зона virgatus, подзона virgatus. *а–в* – голотип ПИН, № 5349/27: *а* – общий вид (длина раковины 15.7 мм), *б* – морфология взрослой стадии (длина фрагмента 3.63 мм), *в* – задняя часть (длина фрагмента 3.57 мм); *г* – экз. ПИН, № 5349/25 (длина раковины 5 мм); *д, е* – экз. ПИН, № 5349/26: *д* – общий вид (длина раковины 4 мм), *е* – задний конец (длина фрагмента 0.96 мм); *ж, з* – экз. ПИН, № 5349/28: *ж* – общий вид (длина раковины 4.3 мм), *з* – скульптура (длина фрагмента 1.65 мм); *и, к* – экз. ПИН, № 5349/29: *и* – общий вид (длина раковины 8.1 мм), *к* – скульптура (длина фрагмента 1.05 мм).

Сравнение. От G. primitivum отличается более ранним появлением поперечных и продольных ребрышек, ослаблением поперечной скульптуры в процессе роста раковины.

Распространение. Русская платформа, глинистые и алевритовые осадки средней волги, зоны panderi и virgatus.

Материал. Городищи (3 экз.), зона panderi, подзона scythicus; Кунцево (7822 экз.), зона virgatus, подзона virgatus.

Gardneridentalium primitivum Guzhov, sp. nov.

Скафопода сем. Pulsellidae: Объекты ..., 2012, табл. 34, фиг. 13.

Рис. 11. Gardneridentalium primitivum sp. nov.; Конюшино; средний келловей, зона jason, подзона jason: *а, б* – экз. ПИН, № 5349/20: *а* – общий вид (длина раковины 4.5 мм), *б* – скульптура (длина фрагмента 1.05 мм); *в–д* – голотип ПИН, № 5349/23: *в* – общий вид (длина раковины 4 мм), *г* – задняя часть раковины (длина фрагмента 1.4 мм), *д* – скульптура в передней части (длина фрагмента 1.08 мм); *е* – экз. ПИН, № 5349/21 (длина раковины 4.7 мм); *ж* – экз. ПИН, № 5349/19 (длина раковины 2.4 мм).

Название вида от primitivus *лат.* – самый ранний.

Голотип – ПИН, № 5349/23; Конюшино; средний келловей, зона jason, подзона jason.

Описание (рис. 11). Раковина слабо изогнутая (КИ 0.048–0.057), длиной до 6.5–7 мм. Устье округлое, диаметром до 1.25 мм, КР 0.125–0.155. Скульптура в задней части (примерно до диаметра 0.3–0.35 мм) не сохранилась, далее наблюдаются густые поперечные и продольные ребрышки, сначала сглаженные, но быстро становящиеся более рельефными, и достигающие конца раковины. Поперечные и продольные ребрышки образуют сетчатую скульптуру, причем поперечные элементы более толстые.

Сравнение. См. при описании G. reticulatum.

Материал. Конюшино (166 экз.), зона jason, подзона jason.

Род Mesoentalina Guzhov, gen. nov.

Название рода – от рода Entalina; ж. р.

Типовой вид – Mesoentalina fabulosa sp. nov.

Диагноз. Раковина маленькая. Ранняя стадия раковины гладкая, представлена короткой субцилиндрической трубкой, затем следует продольно ребристая стадия, после которой поверхность раковины снова сглаживается. Апикальное сечение округлое, с ровным краем. Устье немного дорсовентрально сплюснутое. Задняя половина раковины быстрее растет в диаметре и более изогнутая, чем передняя. Скульптура из продольных

Рис. 12. Mesoentalina fabulosa sp. nov.; Никитино; средний оксфорд: *а–в* – голотип ПИН, № 5349/36: *а* – общий вид (длина раковины 3.2 мм), *б* – задняя часть (длина фрагмента 0.92 мм), *в* – передняя часть (длина фрагмента 1.65 мм); Михаленино; средний оскфорд, зона densiplicatum, подзона densiplicatum: *г, д* – экз. ПИН, № 5349/33: *г* – общий вид (длина раковины 2.7 мм), *д* – задняя часть (длина фрагмента 0.78 мм); *е, ж* – экз. ПИН, № 5349/32: *е* – общий вид (длина раковины 3.6 мм), *ж* – задняя часть (длина фрагмента 1.46 мм); *з* – экз. ПИН, № 5349/30 (длина раковины 1.85 мм); Никитино; средний оксфорд: *и* – экз. ПИН, № 5349/31 (длина раковины 2.9 мм).

элементов, максимально развита в задней половине раковины, постепенно выполаживается и исчезает в передней части раковины.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От других родов отличается специфическим онтогенезом, в котором выделяются три стадии. На ранней и поздней стадиях раковина гладкая, на средней – присутствует грубая продольная скульптура.

Mesoentalina fabulosa Guzhov, sp. nov.

Название вида от fabulosus *лат.* – невиданный.

Голотип – ПИН, № 5349/36; Никитино; средний оксфорд.

Описание (рис. 12). Раковина слабо или умеренно изогнутая (КИ 0.038-0.66), длиной около 4 мм. Устье диаметром 0.6–0.65 мм, немного дорсовентрально сдавленное (КС до 0.93), КР 0.133–

0.145. Вначале раковина представлена гладкой трубкой длиной менее 0.25 мм, достигающей диаметра около 0.2 мм. Далее высокая продольная скульптура из семи ребер покрывает заднюю часть раковины, примерно до 0.4 ее длины. Позже она постепенно ослабевает и исчезает. Ребра треугольного поперечного сечения, равносклонные, с округленной вершиной. Межреберные промежутки часто с поперечными ребрышками. Линии нарастания хорошо выражены.

Изменчивость. Характер ребристой стадии раковины сильно варьирует как по степени выраженности, так и по протяженности продольных ребер. Поперечные ребрышки в различной степени выражены, вплоть до полного исчезновения. Но есть некоторые ограничения в изменчивости: а) поперечные ребрышки отсутствуют у раковин со слабой продольной скульптурой и б) количество продольных ребер всегда семь. У сильно скульптированных экземпляров продольные ребра появляются внезапно, быстро достигают максимума своего развития, а затем, в передней части раковины, постепенно исчезают. У ряда раковин встречается рудиментарная продольная скульптура, в виде появляющихся гораздо позже слабо выраженных перегибов на поверхности раковины (рис. 12, *и*). Обычно раковина в ранней гладкой и ребристой стадиях расширяется быстрее, чем на поздней гладкой стадии (с деградирующей продольной скульптурой). Нередко наблюдается быстрое изменение диаметра раковины в средней части ребристой стадии: раковина внезапно перестает расширяться или даже несколько уменьшается в диаметре (рис. 12, *г*, *д*).

Распространение. Русская платформа, глинистые осадки среднего и верхнего оксфорда (зона alternoides).

Материал. Никитино (3 экз.), средний оксфорд; Дядьково (5 экз.), зона densiplicatum; Михаленино (17 экз.), зона densiplicatum, подзона densiplicatum; Михаленино (1 экз.), зона alternoides, подзона alternoides.

СЕМЕЙСТВО GADILIDAE STOLICZKA, 1868

ПОДСЕМЕЙСТВО GADILINAE STOLICZKA, 1868

Род Mesoantalis Guzhov, gen. nov.

Название рода – от рода Antalis; с. р.

Типовой вид – Mesoantalis clava sp. nov.

Диагноз. Раковина маленькая и гладкая. Протоконх длиной 0.27–0.3 мм при диаметре 0.135–0.15 мм, гладкий, с ложбинкой на дорсальной стороне и умеренно вздутыми щеками (genae). Фумарий не известен, переход протоконха в личиночную раковину ровный, без пережима или кольцевых утолщений. Устье округлое или немного латерально сдавленное. Передняя часть раковины не сужена. Раковина довольно быстро и равномерно увеличивается в диаметре и сильно и довольно равномерно изогнута на всем протяжении. Апикальное отверстие округлое, с двумя седлами, разделенными двумя лопастями. Седла и лопасти варьируют по положению относительно оси раковины.

Видовой состав. Типовой вид, M. expolitum sp. nov., M. volgense sp. nov.

Сравнение. От других родов подсемейства отличается отсутствием сужения в передней части раковины.

Замечания. Описание для протоконха сделано на основании ювенильной раковины, изображенной (Engeser et al., 1993, табл. 3, фиг. 1–3) и определенной как "Laevidentalium" sp. (верхний аален Германии). Среди собранных автором юрских Laevidentaliidae присутствует один экземпляр Laevidentalium с протоконхом. Его эмбриональная и личиночная стадии четко отличаются от таковых немецкого экземпляра "Laevidentalium" sp., который, в свою очередь, по характеру постэмбриональной части вполне соответствует диагнозу рода Mesoantalis, куда он здесь и отнесен.

Mesoantalis clava Guzhov, sp. nov.

Название вида clava *лат.* – посох, палка.

Голотип – ПИН, № 5349/39; Северный Макарьев; средний оксфорд, зона tenuiserratum.

Описание (рис 13, *е*–*и*). Раковина сильно изогнутая (КИ 0.075–0.086), длиной до 5–5.5 мм. Устье округлое или немного латерально сдавленное (КС 1–1.09), диаметром до 0.9 мм, КР около 0.1. Раковина гладкая, либо со слабыми линиями нарастания.

Сравнение. От G. volgense отличается медленнее растущей в диаметре раковиной; от G. expolitum – более изогнутой и медленно растущей в диаметре раковиной.

Распространение. Русская платформа, глинистые осадки среднего и верхнего оксфорда (зона alternoides).

Материал. Никитино (28 экз.), средний оксфорд; Дядьково (10 экз.), зона densiplicatum; Михаленино (33 экз.), Северный Макарьев (31 экз.), зона densiplicatum, подзона densiplicatum; Михаленино (30 экз.), Северный Макарьев (5 экз.), зона tenuiserratum; Михаленино (11 экз.), зона alternoides, подзона alternoides.

Mesoantalis expolitum Guzhov, sp. nov.

Название вида от expolitus *лат.* – гладкий.

Голотип – ПИН, № 5349/34; Конюшино; средний келловей, зона jason, подзона jason.

Описание (рис. 13, *а*–*д*). Раковина от слабо до умеренно изогнутой (КИ 0.036–0.07, обычно 0.052–0.06), длиной до 9.5 мм. Устье немного ла-

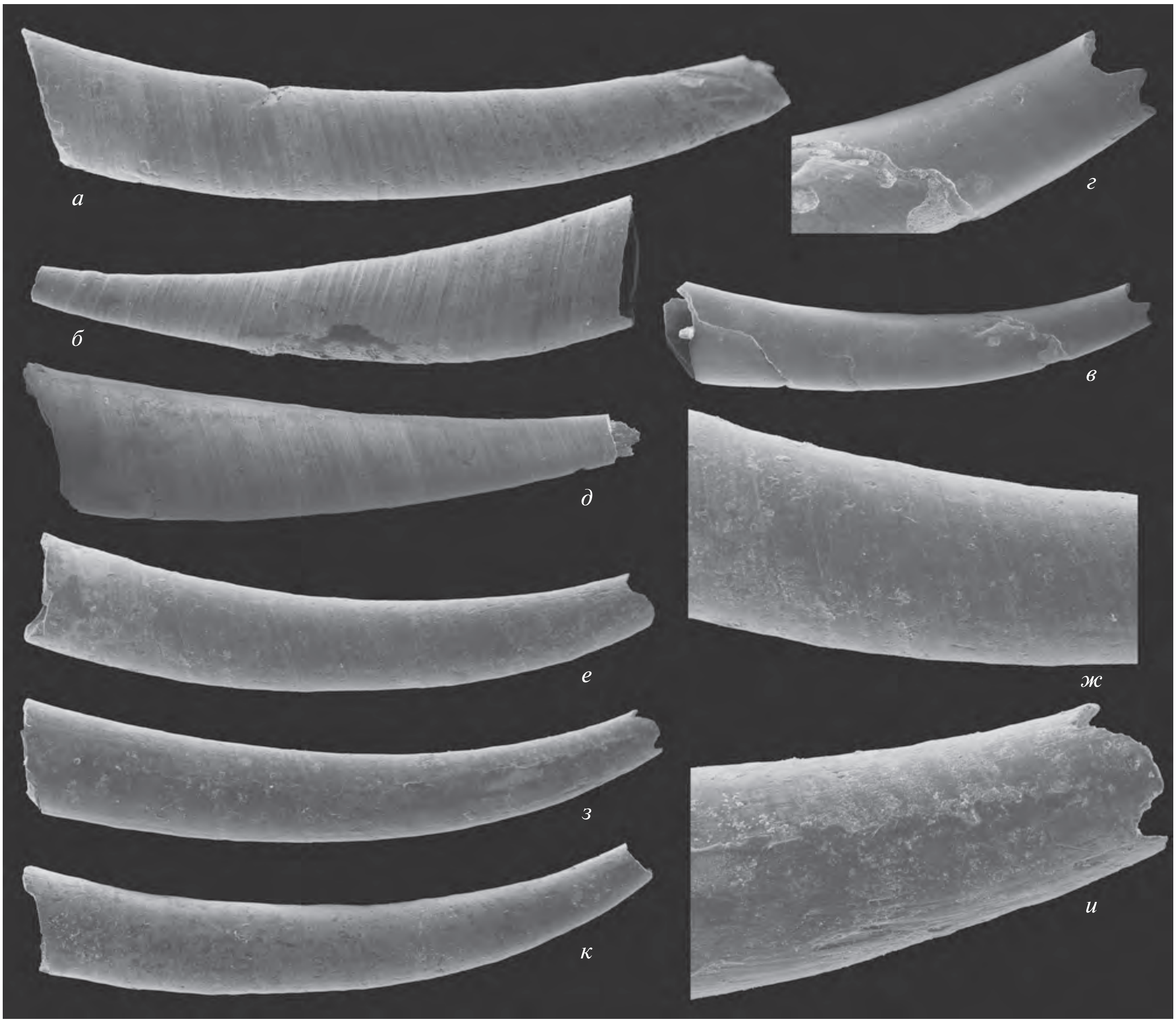

Рис. 13. Mesoantalis : *а* – *д* – M. expolitum sp. nov.: *а, в, г* – Знаменка; нижний келловей, зона calloviense, подзона calloviense: *а* – экз. ПИН, № 5349/34 (длина раковины 9.2 мм); *в, г* – экз. ПИН, № 5349/37: *в* – общий вид (длина раковины 5.4 мм), *г* – морфология апикального конца (длина фрагмента 1.79 мм); *б, д* – Конюшино; средний келловей, зона jason, подзона jason: *б* – голотип ПИН, 5349/35 (длина раковины 2.3 мм); *д* – экз. ПИН, № 5349/38 (длина раковины 2 мм); *е*–*к* – M. clava sp. nov.; Северный Макарьев; средний оксфорд, зона tenuiserratum: *е, ж* – экз. ПИН, № 5349/40: *е* – общий вид (длина раковины 4 мм), *ж* – скульптура (длина фрагмента 1.55 мм); *з, и* – голотип ПИН, № 5349/39: *з* – общий вид (длина раковины 4.7 мм), *и* – морфология апикального конца (длина фрагмента 1.26 мм); *к* – экз. ПИН, № 5349/41 (длина раковины 5.1 мм).

терально сдавленное (КС 1.05–1.13), диаметром до 1.5 мм. КР на начальных стадиях развития 0.126–0.175, на поздней стадии уменьшается до 0.07. Раковина гладкая или покрытая грубыми линиями нарастания.

Изменчивость. Высокая изменчивость в изогнутости раковины, скорости роста в диаметре и в выраженности линий нарастания.

Сравнение. От других видов отличается менее изогнутой раковиной, высокой скоростью ее расширения, часто присутствием грубых линий нарастания.

Распространение. Русская платформа, песчано-алевритовые осадки нижнего келловея (зона calloviense) и глинистые осадки среднего келловея (зона jason).

Материал. Знаменка (138 экз.), зона calloviense, подзона calloviense; Конюшино (52 экз.), зона jason, подзона jason.

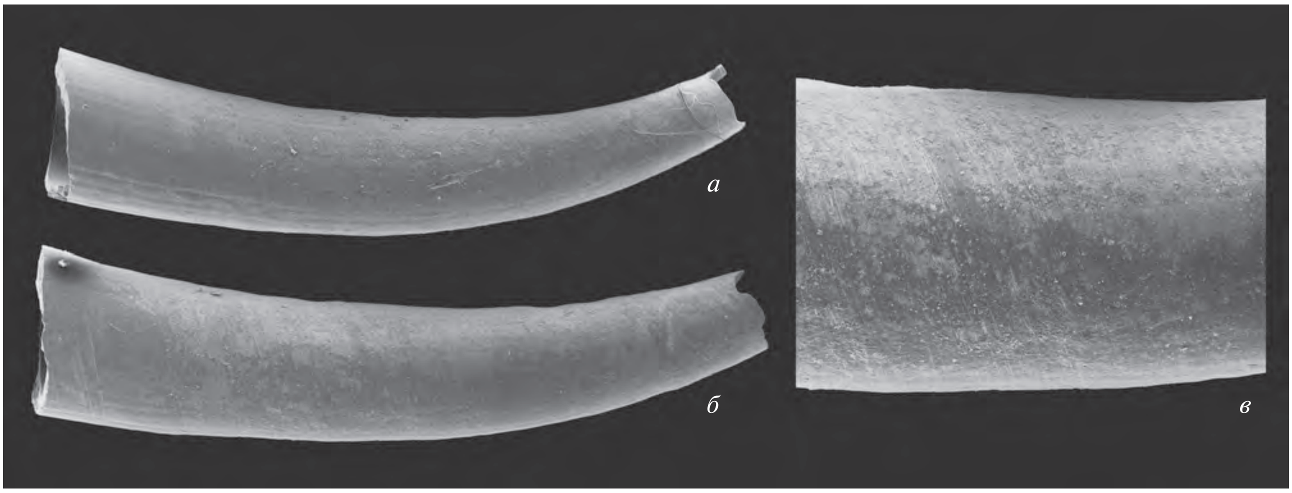

Рис. 14. Mesoantalis volgense sp. nov.; Мурзицы; верхний кимеридж, зона autissiodorensis, верхи подзоны subborealis: *а* – экз. ПИН, № 5349/46 (длина раковины 5 мм); *б, в* – голотип ПИН, № 5349/42: *б* – общий вид (длина раковины 4 мм), *в* – скульптура (длина фрагмента 1.18 мм).

Mesoantalis volgense Guzhov, sp. nov.

Название вида дано по р. Волга.

Голотип – ПИН, № 5349/42; Мурзицы; верхний кимеридж, зона autissiodorensis, верхи подзоны subborealis.

Описание (рис. 14). Раковина сильно изогнутая (КИ 0.066–0.086), длиной около 5.5 мм. Устье округлое, диаметром до 1.2 мм, КР 0.129–0.147. Раковина гладкая, со слабыми линиями нарастания.

Сравнение. См. при описании других видов.

Распространение. Русская платформа, глинистые осадки верхнего кимериджа (зона autissiodorensis) – средней волги (зона virgatus).

Материал. Мурзицы (8 экз.), зона autissiodorensis, подзона subborealis; Городищи (1 экз.), Ивкино (45 экз.), зона panderi; Кунцево (42 экз.), зона virgatus, подзона virgatus.

* * *

Автор сердечно благодарит И.А. Гончарову (ПИН РАН) за ценные обсуждения и правку статьи, Б.И. Сиренко (ЗИН РАН) за возможность изучения материала по современным скафоподам из коллекций Зоологического ин-та РАН и помощь в доступе к необходимым литературным источникам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Атлас геологических памятников Ярославской области. Ярославль: Ярославский пед. ин-т, 2003. 120 с.

Гаврилов Ю.О., Щепетова Е.В., Рогов М.А., Щербинина Е.А. Седиментология, геохимия и биота волжских углеродистых отложений северной части Среднерусского моря (Костромская область) // Литол. и полезн. ископ. 2008. № 4. С. 396–424.

Герасимов П.А. Верхний подъярус волжского яруса центральных областей Русской платформы. М.: Наука, 1969. 144 с.

Гончарова И.А. Позднепалеогеновые и миоценовые скафоподы юга СССР // Палеобиология донных беспозвоночных прибрежных зон моря. Ин-т биол. моря ДВНЦ АН СССР. Сборн. работ. 1976. № 4. С. 35–65, 229–232.

Гужов А.В. Комплексы гастропод среднего и нижнего келловея центра Европейской России // Палеонтол. журн. 2006. № 5. С. 33–38.

Месежников М.С., Калачева Е.Д., Ротките Л.М. Распределение аммонитов в среднеоксфордских отложениях р. Унжи (Макарьевский опорный разрез) // Юрские отложения русской платформы. Л.: ВНИГРИ, 1986. С. 145–154.

Месежников М.С., Азбель А.Я., Калачева Е.Д., Ротките Л.М. Средний и верхний оксфорд Русской платформы // Тр. Межвед. стратигр. ком-та СССР. 1986. Т. 19. С. 1–183.

Объекты геологического наследия Ярославской области: стратиграфия, палеонтология и палеогеография. М.: Юстицинформ, 2012. 304 с.

Рогов М.А., Киселев Д.Н. Кимериджские отложения России и сопредельных регионов. Путеводитель геологической экскурсии. М.: Геол. ин-т РАН, 2007. 48 с.

Чистиков С.Д. Современные лопатоногие моллюски семейства Entalinidae (Scaphopoda, Galidida). Сообщ. 1. Подсемейство Heteroschismoidinae – 1 // Зоол. журн. 1982. Т. 61. Вып. 5. С. 671–682.

Engeser T., Riedel F. Scaphopods from the Middle Liassic erratic boulders of northern Germany; with a review on Liassic Scaphopoda // Scripta geol. 1992. № 99. P. 35–56.

Engeser T.S., Riedel F., Bandel K. Early ontogenetic shells of recent and fossil Scaphopoda // Scripta geol. 1993. Spec. issue 2. P. 83–100.

Głowniak E., Kiselev D.N., Rogov M. et al. Middle Oxfordian to lowermost Kimmeridgian ammonite succession at Mikhalenino (Kostroma District) of the Russian Platform, and its stratigraphical and palaeobiogeographical importance // Volumina jurassica. 2010. V. 8. P. 5–48.

Hantzpergue P., Baudin F., Mitta V. et al. The Upper Jurassic of the Volga basin: ammonite biostratigraphy and occurrence of organic-carbon rich facies. Correlations between boreal-subboreal and submediterratean provinces // Mém. Muséum nat. hist. natur. Paris. 1998. T. 179. P. 9–33.

Kiselev D., Rogov M., Guzhikov A. et al. Integrated stratigraphy of the reference sections for the Callovian-Oxfordian boundary in European Russia // Volumina jurassica. 2013. V. 11. P. 59–96.

Lamprell K.L., Healy J.M. A revision of the Scaphopoda from Australian waters (Mollusca) // Rec. Austral. Museum. 1998. Suppl. 24. P. 1–189.

Palmer C.P. A supraspecific classification of the scaphopod Mollusca // The veliger. 1974. V. 17. № 2. P. 115–123.

Palmer C.P. A new Jurassic scaphopod from the Oxford Clay of Buckinghamshire // Palaeontology. 1975. V. 18. Pt 2. P. 377–383.

Patrulius D. Ammonites hétéromorphes et autres Parkinsoniidés du Bathonien – Callovien inférieur de Vadu Crişului (Monts Apuseni-Roumanie) // Mem. Inst. geol. României. 1996. V. 36. P. 13–20.

Richardson L. Liassic Dentaliidae // Quarterly J. Geol. Soc. London. 1906. V. 62. Pt 4. P. 573–596.

Scarabino V. Systematics of Scaphopoda (Mollusca). I. Three new bathyal and abyssal taxa of the order Gadilida from south and north Atlantic Ocean // Comun. zool. Museo hist. natur. Montevideo. 1986. V. 11. № 161. P. 1–16.

Scarabino V. Scaphopoda of the tropical Pacific and Indian Oceans, with description of 3 new genera and 42 new species // Mém. Muséum hist. natur. Zool. 1995. T. 167. P. 189–379.

Steiner G. Phylogeny and classification of Scaphopoda // J. molluscan studies. 1992. V. 58. № 4. P. 385–400.

Steiner G., Kabat A.R. Catalogue of supraspecifical taxa of Scaphopoda (Mollusca) // Zoosystema. 2001. V. 23. № 3. P. 433–460.

Steiner G., Kabat A.R. Catalog of species-group names of recent and fossil Scaphopoda (Mollusca) // Zoosystema. 2004. V. 26. № 4. P. 549–726.

Tesakova E. Late Callovian and Early Oxfordian ostracods from the Dubki section (Saratov area, Russia): implications for stratigraphy, palaeoecology, eustatic cycles and palaeobiogeography // N. Jb. Geol. Paläontol. Abh. 2008. Bd 249. P. 25–45.

Jurassic Scaphopoda from the Russian Platform: Pulsellidae and Gadilidae

A. V. Guzhov

The scaphopod families Pulsellidae and Gadilidae from sandy and clayey beds of the Jurassic (Callovian–Volgian) of European Russia are investigated. In Pulsellidae, the following taxa are described: Annulipulsellum with two subgenera, *Annulipulsellum* (species *A. ambiguum* sp. nov., *A. rugosum* sp. nov.) and *Mesopulsellum* subgen. nov. (*A. alternoides* sp. nov., *A. calloviense* sp. nov., *A. hirtistriatum* sp. nov., *A. medium* sp. nov.), *Gracilipulsellum* gen. nov. (*G. iodaense* sp. nov.), *Gardneridentalium* gen. nov. (*G. primitivum* sp. nov., *G. reticulatum* sp. nov.), and *Mesoentalina* gen. nov. (*M. fabulosa* sp. nov.). New taxa of the family Gadilidae include the genus *Mesoantalis* gen. nov. with the species *M. clava* sp. nov., *M. expolitum* sp. nov., and *M. volgense* sp. nov.

Keywords: Scaphopoda, Jurassic, Callovian, Oxfordian, Kimmeridgian, Volgian, Russia, Russian Platform