

УДК 563.12:551.762

С. П. ЯКОВЛЕВА

К СИСТЕМАТИКЕ ЮРСКИХ ЛИТУОЛИН

Пересмотрены диагнозы и систематическое положение некоторых (преимущественно юрских) родов литуолин и внесены изменения в классификацию подсемейства *Lituolinae*. Дана оценка признаков, по которым основано выделение родов в подсемействе.

Среди фораминифер, установленных в верхнеюрских отложениях севера Русской платформы, литуолиды особенно многочисленны. Они составляют иногда более 70% от общего числа агглютинированных фораминифер и представлены двумя подсемействами: *Haplophragmoidinae* Маунс, 1952 и *Lituolinae* Blainville, 1825. Особенно разнообразны литуолиды, имеющие свернутую начальную часть и выпрямленную позднюю, с простым терминальным устьем и простой стенкой, отнесенные нами к подсемейству *Lituolinae*.

Х. Брэди (Brady, 1884) к семейству *Lituolidae* отнес все песчанистые многокамерные фораминиферы с простой и лабиринтовой стенкой и впервые разделил его на четыре подсемейства: *Lituolinae*, *Trochammininae*, *Endothyrinae*, *Loftusiinae*.

Д. Кушман (Cushman, 1910), выделив новые роды — *Haplophragmoides*, *Scribrostomoides*, *Ammobaculites* и др., значительно расширил объем семейства. В 1928 г. им была создана новая классификация фораминифер, дополненная позднее (Cushman, 1948). Кушман уточнил диагноз семейства, данный Брэди. К литуолидам он отнес только свободноживущие, спирально-свернутые или развернутые фораминиферы, многокамерные, с простой или лабиринтовой стенкой, с различным количеством цемента и простым или сложным устьем. В семействе *Lituolidae* Кушман выделил три подсемейства: *Haplophragmiinae*, *Endothyrinae*, *Lituolinae*, положив в основу классификации структуру стенки и относительное количество цемента.

Ж. Сигаль (Sigal, 1952) рассматривает литуолид в ранге семейства, объединяющего только роды с лабиринтовым строением и сложным устьем. В. Майнк (Maunc, 1952) оставляет семейство *Lituolidae* в понимании Кушмана (Cushman, 1948), но делит его на подсемейства на основании формы раковин и структуры стенки. В классификации Майнка в подсемейство *Lituolinae* помещены роды с раковиной, свернутой на ранней стадии и развернутой на поздней, с простой стенкой и камерами. Н. А. Волошинова (1959) в «Основах палеонтологии» семейство *Lituolidae* принимает в объеме двух подсемейств: *Haplophragmellinae* Reitlinger, 1959 и *Lituolinae* Reuss, 1862. К первому подсемейству отнесены палеозойские роды (4) с раковиной, на ранней стадии навитой в различных плоскостях, на поздних — выпрямленной, со слабой сегментацией и агглютинированной известковистой стенкой (цемент преобладает), а ко второму — роды (14) со спирально-плоскостным или клубкообразным навиванием, часто с выпрямленным отделом и с отчетливо агглютинированной стенкой (цемент различный, преимущественно кремнистый).

Л. С. Алексейчик-Мицкевич (1973) разделила литуолид на два самостоятельных семейства — *Naplophragmiidae* Cushman и *Lituolidae* Blainville, отнеся к первому семейству роды с простой, иногда альвеолярной стенкой, а ко второму — только роды, имеющие микрогранулярную стенку.

Наиболее полная классификация дана А. Лебликом и Э. Таппан (Loeblich and Tappan, 1964, 1974). В основу деления литуолид эти авторы положили образ жизни (включив в него свободноживущие и прикрепленные формы), тип навивания раковин, строение камер и стенки. Семейство *Lituolidae* по Леблику и Таппан включают пять подсемейств: *Naplophragmoidinae*, *Sphaerammininae*, *Lituolinae*, *Placopsilinae*, *Cosciphragmatinae*.

В настоящее время большинство советских и зарубежных исследователей (Bartenstein, 1952; Lindenberg, 1966, 1967; Даин, 1972; Бульникова, 1973) принимают диагноз семейства *Lituolidae*, предложенный Майнком (Maunc, 1952) с дополнениями Леблика и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964). К семейству *Lituolidae* относят свободноживущие и прикрепленные агглютинированные фораминиферы, спирально-свернутые или развернутые на поздней стадии развития; с простым или множественным устьем с простой или альвеолярной стенкой с кальцитовым, кремнистым или железистым цементом.

Основные разногласия, которые возникают сейчас по вопросам классификации литуолид, касаются характеристики и объема подсемейства *Lituolinae*. Причина расхождений заключается в неправильной оценке структуры стенки типового рода *Lituola* Lamarck, 1804. Долгое время считалось, что *Lituola* имеет альвеолярное строение стенки. Именно поэтому многие авторы (Cushman, 1927, 1948; Galloway, 1933; Glaessner, 1945; Sigal, 1952) включали в подсемейство *Lituolinae* только роды, имеющие альвеолярное строение стенки. Изучение шлифов типового вида рода *Lituola* — *L. nautiloidea* Lamarck, 1804 из слоев с *Belemnitella mucronata* Парижского бассейна, проведенное Д. Кушманом (Cushman, 1927), П. Мари (Marie, 1941) и В. Майнком (Maunc, 1952), показало, что стенка у этого вида простая агглютинированная, состоит из очень мелких зерен кальцита. И все же Кушман (Cushman, 1948), несмотря на то, что он не видел альвеолярной стенки у *L. nautiloidea*, относит к литуолинам роды с альвеолярной стенкой. Х. Циглер (Ziegler, 1959), уделивший большое внимание вопросам таксономической оценки различных признаков литуолин, приводит многочисленные фотографии *Lituola grandis* Reuss (нижний маастрихт Баварских Альп), на которых отчетливо показано, что и у этого вида стенка простая агглютинированная, состоит из зерен кальцита и раковинного детрита, скрепленных микрзернистым карбонатным цементом. Сказанное выше еще раз подтверждает, что к литуолинам должны быть отнесены роды с простой агглютинированной стенкой.

Состав и структура стенки агглютинированных фораминифер рассматривались во многих работах на современном (Slama, 1954; Loeblich and Tappan, 1964; Murrey, 1973) и ископаемом материале (Bartenstein, 1952; Hofker, 1953, 1957; Венглинский, 1960; Волошинова, 1964; Lindenberg, 1966, 1967; Раузер-Черноусова и Герке, 1971). Большинство исследователей пришли к выводу, что состав и размер зерен агглютинанта у литуолид могут считаться в лучшем случае видовыми признаками. Однако о значении вещественного состава секреторной части (цемента) раковин и о количественном соотношении агглютинанта и цемента до сих пор нет единого мнения. Д. М. Раузер-Черноусова и А. А. Герке (1971) предлагают называть раковину агглютинированной, если количество агглютинанта превышает 75%, и секреторной — с количеством агглютинированных частиц менее 25%. Для многих палеозойских родов и некоторых мезозойско-кайнозойских литуолид Сигаль (Sigal, 1952) выделил особый микрогранулярный (секреторный) тип строения стенки.

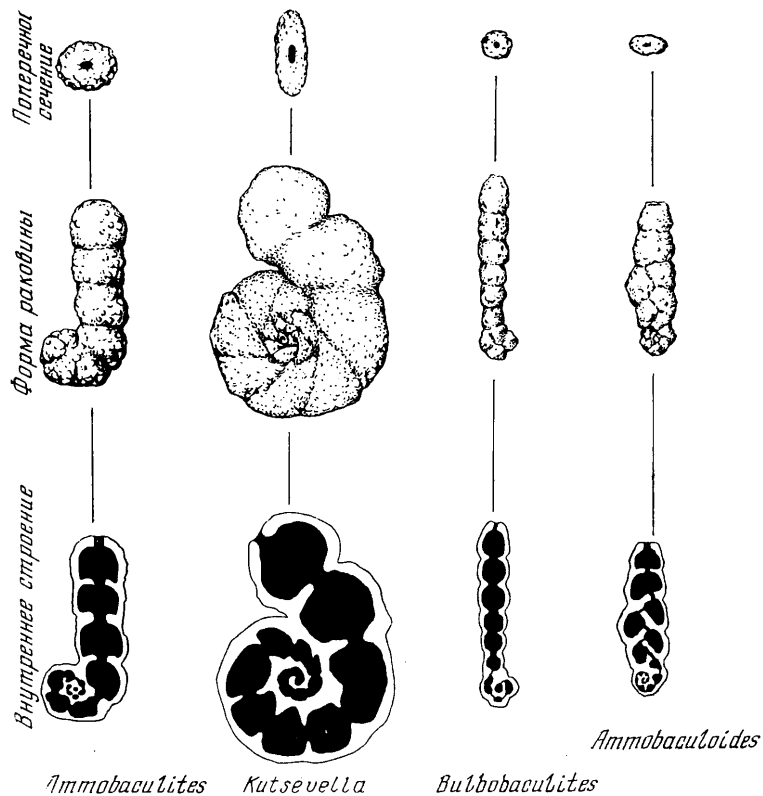


Рис. 1. Схематическое строение аммобакулоидных литуолид

«Основным свойством микрогранулярных раковин является сочетание секреции со способностью к агглютинации, причем соотношение микрогранулярного кальцита и агглютинанта колеблется с преобладанием первого над вторым... Кроме того, для типа раковин с такой микроструктурой характерна дифференциация слоев в стенке раковины, а также внутренний скелет в виде выростов стенок, подразделяющих внутреннюю полость камер» (Раузер-Черноусова и Герке, 1971, стр. 37). Леблик и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964), М. Неуман (Neumann, 1967), Таппан (Tappan, 1971) считают, что микрогранулярный тип строения стенки присущ исключительно палеозойским формам, для которых с помощью электронного микроскопа доказано секреторное происхождение. На ископаемом материале с помощью световых микроскопов не всегда возможно отличить микрогранулярную стенку от микрозернистой агглютинированной, уже не говоря о том, что недостаточно учитываются изменения состава стенки в процессе диагенеза. Принимая во внимание изложенное выше, нам кажется преждевременным выделение в семействе Lituolidae фораминифер с микрогранулярной стенкой, как это сделано у Л. С. Алексейчик-Мицкевич (1973). Поскольку представители рода Lituola, прежде всего типовой вид, имеют простую агглютинированную стенку, то мы вслед за Лебликом и Таппан к подсемейству Lituolinae отнесли роды с простой агглютинированной стенкой, плоско- и стрепто-спирально-свернутые на ранней стадии и развернутые (или с тенденцией к развертыванию) — на поздней стадии, с терминальным простым или множественным устьем.

Систематика подсемейства Lituolinae наиболее полно рассмотрена в работе Леблика и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964). Нами пересмотрены объем, диагноз и систематическое положение некоторых (в основном юрских) родов, отнесенных указанными исследователями к ли-

туолинам. В результате внесены некоторые изменения в систематику данного подсемейства.

1. Род *Harlophragmium* Reuss, 1883, который характеризуется альвеолярным строением стенки (Bartenstein, 1952; Lindenberg, 1967), отнесен нами к подсемейству *Spirocyclininae*.

2. Род *Bulbobaculites* Maunc, 1952, помещенный Лебличом и Таппан (Loeblich and Tappan, 1964) в синонимику рода *Harlophragmium*, рассматривается нами в качестве самостоятельного таксона, так как имеет простую (не альвеолярную) стенку (рис. 1).

3. Юрские и меловые литуолины с частично хитиноидными септами, относимые ранее (Кузина, 1964) к роду *Ammoscalaria* Hoeglund, 1947, включены в род *Kutsevella* Dain, 1978 (Дайн, 1978).

4. Роды *Flabellamina* Cushman, 1928 и *Flabellamminopsis* Malecki, 1954, как показали исследования Г. Линденберга (Lindenberg, 1966, 1967), являются синонимами рода *Triplasia* Reuss, 1854. Последний по наличию альвеолярной стенки должен рассматриваться в составе подсемейства *Spirocyclininae*.

5. В состав подсемейства включен род *Ammopalmlula* Lindenberg, 1966, имеющий спирально-плоскостную начальную часть и широкую, с шевроновидными швами — выпрямленную, с простой стенкой.

Выделение родов в подсемействе *Lituolinae* определяется в основном четырьмя признаками: 1) характером навивания начальной части, 2) степенью развития выпрямленного отдела, его положением и формой сечения, 3) степенью изгиба септ и их составом, 4) формой устья и его положением на разных стадиях онтогенеза.

Имеющиеся в нашем распоряжении большие коллекции представителей родов *Ammobaculites*, *Kutsevella*, *Ammobaculoides*, *Bulbobaculites* позволили детально изучить наиболее характерные признаки.

Майнк (Maunc, 1952), давая ключ к определению подсемейства *Lituolinae*, выделяет две группы родов: одну со спирально-плоскостным навиванием (*Ammobaculites*, *Ammoscalaria*, *Lituola* и др.) и другую со стрепто-спиральным навиванием (*Bulbobaculites*, *Bulbophragmium*). Тем самым Майнк указывает на довольно высокий ранг характера навивания начальной части. Г. Линденберг (Lindenberg, 1966, 1967), проводивший исследование на очень обширном материале, не считает характер навивания родовым признаком. Тем не менее он отмечает, что для рода *Ammobaculites* свойственно только спирально-плоскостное навивание.

Изучение коллекции *Bulbobaculites* из юрских отложений Тимано-Уральской области показало, что раковины микросферической генерации имеют маленький пролокулум, большее по сравнению с мегалосферической генерацией число камер в спирали и спирально-плоскостное навивание камер в начальной части, тогда как у раковин мегалосферической генерации — стрепто-спиральное навивание. При этом раковины микросферической генерации встречаются исключительно редко. Таким образом, роду *Bulbobaculites* со стрепто-спиральным навиванием свойственно не только иное, чем у спирально-плоскостных литуолин, морфологическое выражение полового диморфизма, но и преобладание особей с бесполом размножением.

С характером навивания начальной части тесно связаны: расположение выпрямленного отдела по отношению к спирали, степень его развития и форма поперечного сечения. До настоящего времени первым двум признакам не придавали особого значения. Наблюдения за юрскими литуолинами показали, что у группы родов со спирально-плоскостным навиванием (*Ammobaculites*, *Lituola*) выпрямленный отдел смещен к спинному краю, с изгибом или немного наклонен к брюшному краю; роды со стрепто-спиральным навиванием (*Bulbobaculites*) имеют центральное положение выпрямленного отдела (рис. 1). Выпрямленный от-

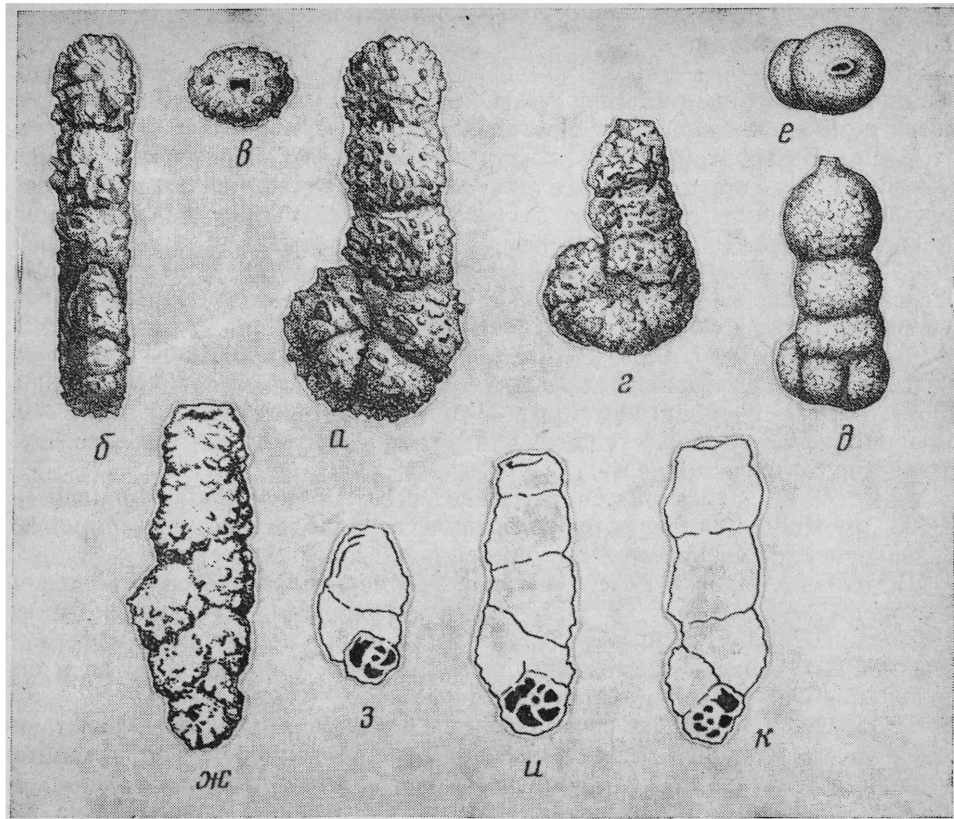


Рис. 2. Виды литуолин: а — е — *Ammobaculites agglutinans* (Orbigny) ($\times 50$), а — сбоку, б — с брюшной стороны, в — со стороны устья; Венский бассейн; миоцен, тортон (Orbigny, 1846); з — *Ammobaculites agglutinans* (Orbigny) ($\times 30$); Венский бассейн; миоцен (Bartenstein, 1952); д, е — *Bulbobaculites lueckei* (Cushman et Hedberg) ($\times 76$); Колумбия; мел (Maunc, 1952); ж — к — *Ammobaculoides navarroensis* Plummer ($\times 70$); Техас; мел (Plummer, 1932)

дел у *Kutsevelia* отсутствует либо развит очень слабо (рис. 1). В последнем случае он сохраняет общее направление навивания (с генденцией к разворачиванию). Большинство родов литуолин с хорошо развитым выпрямленным отделом имеет округлое или овальное поперечное сечение. Исключение составляют роды с тенденцией к выпрямлению и сильно уплощенной раковиной (*Kutsevelia*), у которых последние камеры уплощенные и часто широкие (рис. 1).

При выделении родов в подсемействе *Lituolinae* важное значение имеет состав и форма септ. Почти все литуолины, кроме родов *Ammoscalaria* и *Kutsevelia*, имеют одинаковый состав септ и стенки. У современного рода *Ammoscalaria* септы хитиноидные и, как пишет Хоглунд (Hoeglund, 1947), образуются после сформирования стенки, т. е. вторичные. Более древние кутцевеллы имеют в начальном обороте частично хитиноидные септы (Кузина, 1964). С формой поперечного сечения и степенью уплощенности раковины тесно связана форма септ. Так, роды с округлым поперечным сечением имеют прямые септы (*Ammobaculites*, *Lituola*, *Bulbobaculites*), а роды с сильно уплощенной раковиной — шевроновые (*Ammopalmula*) или скошенные, изогнутые (*Ammomarginulina*, *Ammotium*).

Все юрские литуолины (*Ammobaculites*, *Kutsevelia*, *Bulbobaculites*) имеют простое, округлое или овальное устье, расположенное в центре септальной поверхности на всех стадиях роста (рис. 1). Исключение

составляет род *Ammobaculoides*, у которого устье в спирали септальное или смещенное к периферическому краю, а в выпрямленном отделе — терминальное. Такое расположение устья позволяет, несмотря на наличие промежуточной двурядной стадии, рассматривать род *Ammobaculoides* в подсемействе *Lituolinae*.

Ниже приводятся диагнозы родов *Ammobaculites*, *Bulbobaculites*, *Ammobaculoides*.

ПОДСЕМЕЙСТВО LITUOLINAE BLAINVILLE, 1825

Раковина свободная, на ранней стадии свернутая, на поздней — развернутая или с тенденцией к разворачиванию; устье терминальное простое или множественное; стенка простая.

Состав. К подсемейству *Lituolinae* с учетом сделанных выше замечаний может быть отнесено 17 родов: *Ammobaculites* Cushman, 1910, *Lituola* Lamarck, 1804, *Ammopalmula* Lindenberg, 1966, *Ammomarginulina* Wiesner, 1931, *Buccicrenata* Loeblich et Tappan, 1949, *Kutsevelia* Dain, 1978, *Ammoscalaria* Hoeglund, 1947, *Ammotium* Loeblich et Tappan, 1953, *Stomatostoecha* Applin, Loeblich et Tappan, 1950, *Ammoastuta* Cushman et Bronnimann, 1948, *Ammobaculoides* Plummer, 1932, *Bulbobaculites* Maunc, 1952, *Bulbophragmium* Maunc, 1952, *Navarella* Ciry et Rat, 1954, *Labyrinthina* Wenschenk, 1954, *Phenacophragma* Applin, Loeblich et Tappan, 1950, *Discamminoides* Bronnimann, 1954.

Геологическое распространение. Карбон — современные.

Род *Ammobaculites* Cushman, 1910

Ammobaculites: Cushman: 1910, стр. 114; 1948, стр. 103; Galloway, 1933, стр. 189; Maunc, 1952, стр. 45; Bartenstein, 1952, стр. 318; Волошинова, 1959, стр. 187 (pars); Loeblich and Tappan, 1964, стр. С 239; Lindenberg, 1966, стр. 469.

Типовой вид — *Spirolina agglutinans* Orbigny, 1846; миоцен, тортон; Венский бассейн (рис. 2, а — в).

Диагноз. Раковина на ранней стадии спирально-плоскостная, инволютная или полуинволютная; поздняя часть развернута и образует однорядный отдел, смещенный к спинному краю. Поперечное сечение округлое, реже овальное. Число оборотов в спирали от одного до трех. Камеры в спирали выпуклые. Септальные швы прямые или изогнутые в спирали и прямые в выпрямленном отделе. Устье в спирали — септальное; в выпрямленном отделе — терминальное округлое или овальное. Стенка чаще всего состоит из кварцевых частиц от мелкой до крупной размерности¹, реже с примесью углистых, глауконитовых, слюдистых частиц. Цемент кремнистый, кремнисто-железистый. Диморфизм выражен четко и проявляется в увеличении числа оборотов и камер и уменьшении диаметра пролокулума у микросферических особей по сравнению с мегалосферическими.

Видовой состав. Кроме типового, семь видов: *A. alaskensis* Tappan — верхняя юра Аляски, Сибири, *A. infravolgensis* Mjatluk — верхняя юра, волжский ярус Европы, Западной Сибири, *A. lapidosus* Gerke et Schagovskaja — верхняя юра, келловей бассейна р. Печоры, Сибири, *A. suprajurassicus* (Schwager) — верхняя юра, оксфорд Европы, *A. igrimensis* Bulynnikova et Levina — верхняя юра, келловей — оксфорд Западной Сибири, *A. tobolskensis* Levina — верхняя юра, оксфорд Западной Сибири, *A. gracilissimus* Dain — верхняя юра, оксфорд — кимеридж Русской платформы.

Сравнение. По строению спиральной части и положению устья род *Ammobaculites* близок к родам *Kutsevelia* и *Ammomarginulina*, но у первого сравниваемого рода раковина сильно уплощена, без хорошо развитого

¹ Терминология по Раузер-Черноусовой и Герке (1971).

выпрямленного отдела и с частично хитиноидными (в первом обороте) септами, а у второго — швы в выпрямленном отделе скопленные и устье смещено к периферическому краю. От *Bulbobaculites* отличается спирально-плоскостным, а не стрепто-спиральным навиванием и смещением, не центральным, положением выпрямленного отдела, от рода *Ammobaculites* с шевроновидными широкими камерами выпрямленного отдела — округленно-четырёхугольной формой камер выпрямленного отдела.

З а м е ч а н и я. По Кушману *Ammobaculites* характеризуется раковиной с плотносвернутой спиралью и поздним прямолинейно расположенным отделом с округлым терминальным устьем и простой агглютинированной стенкой. В таком понимании род оставался до 1959 г. во всех работах по систематике фораминифер. В «Основах палеонтологии» Волошинова (1959) расширила его диагноз, включив в синонимику род *Bulbobaculites* Maunc, 1952 со стрепто-спиральной начальной частью. Леблик и Таппан (Loeblich and Tarran, 1964) оставили диагноз рода в понимании Кушмана и указали на наличие у *Ammobaculites* плотносвернутой спирали. Трудно сказать, что все перечисленные исследователи понимали под термином «плотносвернутая спираль» — степень ли инволютности или наличие еще кроме спирали и выпрямленного отдела. Во всяком случае, на рисунке *Spirolina agglutinans* у А. Орбиньи (Orbigny, 1846, стр. 137—138, табл. VII, фиг. 10—12) показана инволютная спиральная часть (рис. 2, а—в), а на фотографиях этого же вида (топотипический материал) у Х. Бартенштейна (Bartenstein, 1952, табл. 2, фиг. 13—16) (рис. 2, г) камеры спиральной части образуют в центре расширенную углубленную пупочную область. Орбиньи при описании *Spirolina agglutinans* сравнивает ее с тростью.

Г е о л о г и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Первые представители рода известны с карбона, максимальное его развитие наблюдается в юрском и меловом периодах. В современных морях число видов рода *Ammobaculites* сокращается.

Род *Bulbobaculites* Maunc, 1952

Bulbobaculites: Maunc, 1952, стр. 47.

Ammobaculites: Волошинова, 1959, стр. 187 (pars).

Haplophragmium: Loeblich and Tarran, 1964, стр. С 244 (pars); Lindenberg, 1967, стр. 18 (pars).

Т и п о в о й в и д — *Ammobaculites luecke* Cushman et Hedberg, 1941; верхний мел; США, Колумбия (рис. 2, д, е).

Д и а г н о з. Раковина в начальной части стрепто-спиральносвернутая, позже — выпрямленная. Поперечное сечение округлое. Выпрямленный отдел занимает центральное положение по отношению к свернутой части. Камеры в спирали не всегда четко обособлены, число их в последнем обороте 3—5; в выпрямленном отделе камеры выпуклые, с углубленными септальными швами; число камер достигает иногда 10. Устье простое, округлое, терминальное. Стенка агглютинированная, состоит из зерен кварца различной размерности; цемент кремнистый, кремнисто-железистый. Диморфизм выражен слабо. Преобладают в популяциях раковины мегалосферической генерации, с большим пролокулумом и небольшим числом камер в спирали. Раковины микросферической генерации исключительно редки. Они имеют меньший размер пролокулума, большее число камер в спирали, и навивание камер идет преимущественно в одной плоскости.

В и д о в о й с о с т а в. Кроме типового, пять видов: *B. vetustus* (Terquem et Berthelin) — юра Европы, *B. dervisae* Dain — верхняя юра, кимеридж Русской платформы, *B. pokrovkaensis* (Kosyrev), *B. elongatulus* (Dain) — верхняя юра Русской платформы, Западной Сибири, *B. inconstans* (Bartenstein et Brand) — верхняя юра — нижний мел Европы.

С р а в н е н и е. Наиболее близко к рассматриваемому роду по типу на-

вивания спирали стоит род *Bulbophragmium*, но у последнего ситовидное устье.

З а м е ч а н и я. Одним из сложных вопросов в систематике литуолин является статус рода *Bulbobaculites*, его характеристика и объем. Майнк (Maunc, 1952) из рода *Harlophragmium* Reuss, 1860 выделил два новых рода: *Bulbobaculites* с типовым видом *Ammobaculites lueckeii* (рис. 2, *d, e*) и *Bulbophragmium* с типовым видом *Harlophragmium aequale* Reuss, 1860 по Roeser. Майнк так определяет род *Bulbobaculites*: раковина вначале стрепто-спиральная, затем выпрямленная, с простым устьем. К наиболее характерным видам своего рода Майнк относит *Spirolina aequalis* Roeser (типовой вид рода *Harlophragmium*), а род *Harlophragmium*, по его мнению, является младшим синонимом *Lituola* Lamarck, 1804. Леблик и Тарпан (Loeblich and Tarpan, 1964) признали самостоятельность рода *Harlophragmium* и отнесли к нему виды со стрепто-спиральным навиванием и простой стенкой, а род *Bulbobaculites* поместили в его синонимическую.

В настоящее время весьма детально изучен топотипический материал к роду *Harlophragmium* (Lindenberg, 1966, 1967), что вносит значительную ясность в понимание рода. Этого нельзя сказать о роде *Bulbobaculites*, так как Майнк не имел в своем распоряжении раковины типового вида. Мы оставляем диагноз рода *Bulbobaculites* в понимании автора рода, так как в юрских отложениях севера Русской платформы весьма многочисленны раковины, имеющие начальное стрепто-спиральное и позднее выпрямленное расположение камер с простым терминальным устьем и простой стенкой (рис. 1).

Х. Бартенштейн (Bartenstein, 1952) и Леблик и Тарпан (Loeblich and Tarpan, 1964) высказали предположение, что поскольку в одном образце можно видеть экземпляры со стрепто- и спирально-плоскостным навиванием, то они, возможно, являются различными генерациями одного из видов рода *Bulbobaculites*. Действительно, в популяциях *Bulbobaculites vetustus* из волжских отложений Тимано-Печорской провинции среди большого числа раковин со стрепто-спиральным навиванием (мегалосферическая генерация) иногда встречаются раковины со спирально-плоскостным навиванием (микросферическая генерация).

Г е о л о г и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Первые представители известны из нижней юры Франции. Широко распространены в верхнеюрских отложениях Европы, Азии, Америки.

Род *Ammobaculoides* Plummer, 1932

Ammobaculoides: Plummer, 1932, стр. 87; Cushman, 1948, стр. 114; Сигаль, 1956, стр. 40; Кисельман, 1964, стр. 147; Loeblich and Tarpan, 1964, стр. С 241.

Т и п о в о й в и д — *A. navarroensis* Plummer, 1932; верхний мел; Северная Америка.

Д и а г н о з. Раковина на ранней стадии развития спирально-плоскостная, инволютная, позже — развернутая, двурядная, последние камеры образуют однорядный отдел. Поперечное сечение округлое, реже овальное. Спираль образована 1,5—2,5 оборотами, число камер в спирали шесть и более. Камеры очень маленькие, едва заметные. В двурядном отделе число камер от двух до шести, они расположены одна рядом с другой или смещены по направлению нарастания. Однорядный отдел состоит из одной — четырех камер. Устье простое или овальное, септальное в спирали и терминальное в выпрямленном отделе. Стенка агглютинированная, тонкозернистая; цемент кремнистый. Диморфизм выражен не всегда ясно. У юрских представителей раковины микросферической генерации имеют меньший по сравнению с мегалосферической генерацией диаметр пролокула.

В и д о в о й с о с т а в. Кроме типового, три вида: *A. uvaticus* Bulatova — верхний мел Западной Сибири, *A. whitneyi* (Cushman et Alexander) —

верхний мел Америки, Западной Сибири, *A. subcretaceus* (Cushman et Alexander) — мел Америки.

Сравнение. Наличие промежуточной двурядной стадии развития позволяет легко отличить *Ammobaculoidea* от всех других литуолин.

Замечания. Установленный Е. Плуммер (Plummer, 1932) род *Ammobaculoidea* в дальнейшем признавался всеми исследователями (Cushman, 1933, 1940, 1948; Galloway, 1933; Maunc, 1952; Loeblich and Tarran, 1964), однако не было единого мнения относительно его семейственной принадлежности. Почти все специалисты, кроме автора рода и Леблика и Таппан, помещали его в семейство *Textulariidae*, так как все представители рассматриваемого рода имеют двурядную стадию развития. Присутствие хорошо развитого однорядного отдела, септальное в спирали, а на конце терминальное положение устья заставляют рассматривать род *Ammobaculoidea* в семействе *Lituolidae*.

Плуммер (Plummer, 1932) в описании рода указывала, что устье в спирали арковидное и расположено в основании септальной поверхности. Здесь же она дает весьма неудовлетворительные зарисовки внутреннего строения раковин (Plummer, 1932, рис. 2, фиг. 5—7), по которым едва ли можно что-либо сказать о положении устья. Просмотренный нами материал из верхнеюрских и нижнемеловых отложений Тимано-Печорской области и Западной Сибири показал, что у всех видов рода *Ammobaculoidea* устье в спиральной части не в основании септальной поверхности, а несколько приподнято или даже смещено к периферическому краю.

Геологическое распространение. Верхняя юра — мел.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексейчик-Мицкевич Л. С.* 1973. К классификации фораминифер семейства *Naplophragmiidae*. В кн.: Исследования в области систематики фораминифер. Тр. Всес. нефт. н.-и. геологоразв. ин-та, вып. 343, стр. 12—44.
- Булыжникова С. П.* 1973. Фораминиферы нефтегазоносных отложений неокена Западно-Сибирской равнины. Тр. Сибирск. н.-и. ин-та геол., геофиз. и минеральн. сырья, вып. 153, стр. 1—128.
- Венглинский И. В.* 1960. О строении стенки раковин некоторых агглютинированных фораминифер. Вопр. микропалеонтол., вып. 3, стр. 31—36.
- Волошинова Н. А.* 1959. Отряд *Ammodiscida*. Основы палеонтологии, т. 1. Под ред. Д. М. Раузер-Черноусовой и А. В. Фурсенко. Изд-во АН СССР, стр. 177—189.
- Волошинова Н. А.* 1964. Степень изученности и пути дальнейшего изучения третичных литуолид. Вопр. микропалеонтол., вып. 8, стр. 3—11.
- Даш Л. Г.* (ред.). 1972. Фораминиферы верхнеюрских отложений Западной Сибири. Тр. Всес. нефт. н.-и. геологоразв. ин-та, вып. 317, стр. 1—271.
- Даш Л. Г.* 1978. Новый мезозойский род фораминифер. Палеонтол. ж., № 3, стр. 131—133.
- Кисельман Э. Н.* 1964. Подсемейство *Textulariinae*. В кн.: Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. Тр. Всес. нефт. н.-и. геологоразв. ин-та, вып. 234, стр. 157—187.
- Кузина В. И.* 1964. Род *Ammoscalaria*. В кн.: Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. Тр. Всес. нефт. н.-и. геологоразв. ин-та, вып. 234, стр. 150—152.
- Раузер-Черноусова Д. М., Герке А. А.* 1971. Терминологический справочник по стенкам раковин фораминифер. Комиссия по микропалеонтол. «Наука», стр. 1—192.
- Сигаль Ж.* 1956. Фораминиферы. Перевод под ред. Н. Н. Субботиной. Л., Гостоптехиздат, стр. 1—222.
- Bartenstein H.* 1952. Taxonomische Bemerkungen zu den *Ammobaculites*, *Naplophragmium*, *Lituola* und verwandhen Gattungen (For.). *Senckenbergiana*, Bd 33, S. 313—342.
- Blainville.* 1825. Manuel de malacologie et de conchyliologie. F. G. Levrault (Paris), p. 1—664.
- Brady H.* 1884. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. «Challenger», during the years 1875—1879. Rept. Challenger Exped. Zool., vol. 9, p. 1—814.
- Cushman J.* 1910. A monograph of the Foraminifera of the North Pacific ocean. Pt 1. *Astrorhizidae* and *Lituolidae*. Bull. U. S. Nat. Mus., № 71, p. 1—134.
- Cushman J.* 1927. An outline of a reclassification of the Foraminifera. *Contrib. Cushman Lab. Foram. Res.*, vol. 3, pt 1, p. 1—105.

- Cushman J.* 1928. Foraminifera, their classification and economic use. Contrib. Cushman Lab. Foramin. Res., Spec. Publ., № 1, p. 1—401.
- Cushman J.* 1933. Foraminifera, their classification and economic use. 2th ed. revised and enlarged. Spec. Publ. Contrib. Cushman Lab. Foramin. Res., № 4, p. 1—349.
- Cushman J.* 1940. Foraminifera, their classification and economic use. ed. 3. Univ. Press Harvard (Cambridge Mass.), p. 1—535.
- Cushman J.* 1948. Foraminifera, their classification and economic use. 4th ed. Cambridge Mass., p. 1—478.
- Cushman J. and Hedberg H.* 1941. Upper Cretaceous foraminifera from Santander del Norte, Colombia, S. A. Contrib. Cushman Lab. Foramin. Res., vol. 17, p. 24—29.
- Galloway I.* 1933. A manual of Foraminifera. Bloomington, Indiana, p. 1—483.
- Glaessner F.* 1945. Principles of micropaleontology. Melbourne Univ. Press, p. 1—296.
- Hoeglund H.* 1947. Foraminifera in the Gulmar Fjörd and the Skagerrak. Zool. Bidrag Uppsala, vol. 26, p. 1—328.
- Hofker J.* 1953. Arenaceous tests in foraminifera-chalk or silica. Micropaleontologist, vol. 7, p. 65—66.
- Hofker J.* 1957. Foraminiferen der Oberkreide von Nordwestdeutschland und Holland. Geol. Jahrb., Beih. 27, S. 1—464.
- Lindenberg H.* 1966. Ammopalmula n. g. und Ammobaculites Cushman 1910. Senckenberg. Lethaea, Bd 47, № 5/6, S. 461—479.
- Lindenberg H.* 1967. Die Arten von Haplophragmium und Triplasia. Eine bearbeitung auf biometrischer und palaökologischer Grundlage. Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Ges., № 514, S. 1—74.
- Loeblich A. and Tappan H.* 1964. Treatise on Invertebrate Paleontology, pt. C, Protista 2, Sarcodina, chiefly «Thecamoebians» and Foraminiferida, vol. 1. Univ. Kansas Press, Geol. Soc. America (Lawrence), p. 1—900.
- Loeblich A. and Tappan H.* 1974. Recent advances in the classification of the Foraminiferida. In: Foraminifera, vol. 1. Acad. Press, London, New York, San Francisco, p. 1—53.
- Marie P.* 1944. Les Foraminifères de la Craie à Belemnitella mucronata du Bassin de Paris. Mém. Museo historia natur., nov ser., t. 12, fasc. 1, p. 1—296.
- Maync W.* 1952. Critical taxonomic study and nomenclatorial revision of the Lituolidae based upon the prototype of the family, Lituola nautiloidea Lamarck, 1804. Contrib. Cushman Found. Foramin. Res., vol. 3, p. 35—56.
- Murrey J. W.* 1973. Wall structure of some agglutinated Foraminifera. Paleontology, vol. 16, p. 777—786.
- Neumann M.* 1967. Manual de micropaléontologie des Foraminifères, t. 1. Paris, p. 1—297.
- Orbigny A.* 1846. Foraminifères fossiles du Bassin tertiaire de Vienne. Paris, p. 1—312.
- Plummer H.* 1932. Ammobaculoides, a new foraminiferal genus. Amer. Midland Nat., vol. 13, p. 86—88.
- Sigal J.* 1952. Ordre des Foraminifera. Traité de Paléontologie, t. 1, p. 133—301.
- Slama D.* 1954. Arenaceous tests in Foraminifera — an experiment. Micropaleontologist, vol. 8, № 1, p. 33—35.
- Tappan H.* 1971. Foraminiferida. In: Encyclopedia of science and technology, vol. 5, p. 467—475.
- Ziegler J.* 1959. Micropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des Braunjura in Nordbayern. Geol. Bavarica, № 40, S. 9—128.

Всесоюзный нефтяной
научно-исследовательский
геологоразведочный институт
Ленинград

Статья поступила в редакцию
22 XI 1977

СОДЕРЖАНИЕ

Богословский Б. И. и Шевырев А. А. Василий Ермолаевич Руженцев (1899—1978)	3
Яковлева С. П. К систематике юрских литуолин	12
Боговлянская О. В. и Бойко Э. В. Систематическое положение строматопорат	22
Толстикова Н. В. О крышечках гастропод из кайнозойских континентальных отложений юго-восточного Казахстана	36
Конева С. П. Раннекембрийские стенотекоиды Малого Каратау и Тамдытау	44
Шевырев А. А. и Ермакова С. П. К систематике цератитов	52
Лаврентьева В. Д. Phyllogorinina — новый подотряд палеозойских мшанок	59
Корень Т. Н. Pacificogartus — новый род позднеордовикских диплограпид	69
Мельникова Л. М. Некоторые раннеордовикские остракоды Южного Урала	75
Королева М. Н. Диониды (трилобиты) северо-восточного Казахстана	81
Кликушин В. Г. Особенности микроструктуры стеблей изокринид	88
Баников А. Ф. Скумбриевые из олигоцена Кавказа	97
Очев В. Г. Новые раннетриасовые архозавры с востока Европейской части СССР	104
Глезер З. И. Эволюция и систематика порядка Biddulphiales (Bacillariophyta)	110
Вахрамеев В. А. и Красилов В. А. Репродуктивные органы цветковых из альба Казахстана	121
Хлонова А. Ф. Новый род пыльцы покрытосеменных из верхнего мела Сибири и Дальнего Востока	129

ВОПРОСЫ НОМЕНКЛАТУРЫ

Малахова Н. П. Новое родовое название для фораминифер	135
Журавлева Ф. А. Новые родовые названия наугилоидей взамен преоккупированных	135
Габуния Л. К. Новое видовое название для <i>Hirparion gromovae</i> Gabunia	136

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Ивановский А. Б. и Латыпов Ю. Я. Некоторые рогозы из венлока Уэлса	137
Богословский Б. И. Новый род семейства <i>Rectoclymeniidae</i>	140
Абрамова Л. Н. Новый вид дуба из верхнего мела Корякского нагорья	144

РЕЦЕНЗИИ

Грамм М. Н. Остракоды девона — карбона. [В. А. Чижова. Стратиграфия и корреляция нефтегазоносных отложений девона и карбона Европейской части СССР и зарубежных стран. М., «Недра», 1977, 263 стр., 47 табл.]	148
Неуструева И. Ю. Труды VI Международного симпозиума по остракодам. [Aspects of ecology and zoogeography of recent and fossil Ostracoda. Proc. 6th Intern. sympos. on ostracods, Salzburg, 1976. Ed. H. Hoffer and D. Danielopol. Hague, 1977, 521 p.]	149

ХРОНИКА

Собецкий В. А. II Всесоюзный симпозиум по морфологии, системе, филогении и экогенезу двустворчатых моллюсков	152
Розман Х. С., Ядренкина А. Г. и Кульков Н. П. II Всесоюзный коллоквиум по замковым брахиоподам ордовика и силура СССР	153
Ванчуров И. А. I Всесоюзная школа-семинар по математике в палеонтологии	155

CONTENTS

Bogoslovsky B. I. and Shevyrev A. A. Vasily Ermolajevich Ruzhencev (1899—1978)	3
Yakovleva S. P. Contribution to the systematics of Jurassic Lituolinae	12
Bogoyavlenskaya O. V. and Boiko E. V. On systematic position of Stromatoporata	22
Tolstikova N. V. Opercula of gastropods from the Cenozoic continental deposits of southeastern Kazakhstan	36
Koneva S. P. Early Cambrian Stenothecoida from Maly Karatau and Tamdytau	44
Shevyrev A. A. and Ermakova S. P. Systematics of ceratites	52
Lavrentjeva V. D. Phylloporinina, a new suborder of Palaeozoic Bryozoa	59
Koren T. N. Pacificograptus, a new genus of Late Ordovician diplograptids	69
Melnikova L. M. Some Early Ordovician ostracods of the Southern Urals	75
Koroleva M. N. Dionides (Trilobita) from northeastern Kazakhstan	81
Klikushin V. G. Microstructural features of isocrinid stems	88
Bannikov A. F. Oligocene Scombridae from the Caucasus	97
Ochev V. G. New Early Triassic archosaurian reptiles from the east of the European part of the USSR	104
Gleser Z. I. Evolution and systematics of the order Biddulphiales (Bacillariophyta)	110
Vakhrameev V. A. and Krassilov V. A. Reproductive structures of angiosperms from the Albian of Kazakhstan	121
Chlonova A. F. A new pollen genus of angiosperms from the Upper Cretaceous of Siberia and the Far East	129

PROBLEMS OF NOMENCLATURE

Malakhova N. P. A new generic name for Foraminifera	135
Zhuravleva F. A. New generic names for Nautiloidea	135
Gabunia L. K. A new specific name for Hippurion gromovae Gabunia	136

SHORT NOTES

Ivanovsky A. B. and Latypov Yu. Ya. Some rugose corals from the Wenlock of Wales	137
Bogoslovsky B. I. A new genus of the family Rectoclymeniidae	140
Abramova L. N. A new Upper Cretaceous oak species from the Koryak upland	144

REVIEWS

Gramm M. N. Devonian and Carboniferous ostracods [V. A. Chizhova. Stratigraphy and correlation of oil-bearing Devonian and Carboniferous deposits of the European part of the USSR and foreign countries. M., «Nedra», 1977, 263 pp., 47 pls.]	148
Neustrueva I. Yu. Transactions of the VI-th International symposium on Ostracoda [Aspects of ecology and zoogeography of recent and fossil Ostracoda. Proc. 6th Intern. sympos. on ostracods, Salzburg, 1976. Ed. H. Hoffer and D. Danielpol. Hague, 1977, 521 p.]	149

CHRONICLE

Sobetsky V. A. The II-nd All-Union symposium on morphology, system, phylogeny and ecogenesis of Bivalvia	152
Rozman Kh. S., Jadrenkina A. G. and Kulkov N. P. The II-nd All-Union colloquium on Ordovician and Silurian articulate brachiopods of the USSR	153
Vanchurov I. A. The I-st All-Union school-seminar «Mathematics and paleontology»	155

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ЖУРНАЛ ОСНОВАН в 1959 г.
ВЫХОДИТ 4 РАЗА в ГОД

№ 1

ЯНВАРЬ, ФЕВРАЛЬ, МАРТ

1979

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR

PALAEONTOLOGICAL
JOURNAL

No. 1

JANUARY, FEBRUARY, MARCH

1979

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Л. П. ТАТАРИНОВ (главный редактор), В. А. ВАХРАМЕЕВ,
В. Н. ВЕРЕЩАГИН, П. Г. ДАНИЛЬЧЕНКО, И. П. МОРОЗОВА,
А. Ю. РОЗАНОВ, Т. Г. САРЫЧЕВА, В. С. СОКОЛОВ,
Д. Л. СТЕПАНОВ, М. Ф. БОГОСЛОВСКАЯ (ответственный секретарь)

EDITORIAL BOARD:

L. P. TATARINOV (Editor-in-chief), V. A. VACHRAMEEV,
V. N. VERESHAGIN, P. G. DANILTSHENKO, I. P. MOROZOVA,
A. Yu. ROZANOV, T. G. SARYCHEVA, V. S. SOKOLOV,
D. L. STEPANOV, M. F. BOGOSLOVSKAYA (Secretary)

Зав. редакцией Л. Э. Штер

Адрес редакции: 117049, Москва В-49, Мароновский пер., 26; тел. 237-41-58

Технический редактор *Т. Н. Смоляникова*

Сдано в набор 05.12.78. Подписано к печати 11.03.79 Т-02676 Формат бумаги 70×108^{1/16}
Высокая печать Усл. печ. л. 14,0 + 6 вкл. Уч.-изд. л. 16,0 Бум. л. 5,0 Тираж 1225 экз. Зак. 1197

Издательство «Наука». 103717 ГСП, Москва, К-62, Подсосенский пер., 21
2-я типография издательства «Наука». 121099, Москва, Шубинский пер., 10

