

НОВЫЕ ВИДЫ ЛИТУОЛИД (ФОРАМИНИФЕРЫ) ИЗ ТИТОНСКИХ И БЕРРИАССКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА

© 1997 г. Т. Н. Горбачик, Г. К. Мохаммад

Московский государственный университет

Университет Латаки, Сирия

Поступила в редакцию 16.05.96 г.

Описаны новые виды литуолид *Everticyclammina elongata*, *Pseudocyclammina macra*, *Rectocyclammina recta*, а также вид *Bramkampella arabica* Redmond, описание и изображение которого отсутствует в отечественной литературе. Приведены краткие характеристики надвидовых таксонов. Материал происходит из нескольких обнажений и скважины, вскрывающих отложения верхнего титона – нижнего берриаса Горного Крыма.

Литуолиды являются бентосными многокамерными фораминиферами с агглютинированной раковиной, существовавшими с карбона до настоящего времени. От представителей других отрядов агглютинирующих фораминифер они отличаются сочетанием таких признаков, как многокамерность и характерный тип строения раковины – от однорядного до спирально-плоскостного или циклического, или сочетанием некоторых из них. Наиболее примитивные из литуолид имеют простую однослойную стенку, более продвинутые – двухслойную со сложноустроенным внутренним слоем. Последние часто имеют относительно большие размеры (один или несколько миллиметров) и относятся к группе так называемых “крупных” фораминифер. Они часто распространены в карбонатных породах юры и мела и имеют большое стратиграфическое значение для расчленения и корреляции отложений карбонатной платформы Тетиса и Паратетиса. Описанные ниже виды относятся к группе “крупных” литуолид со сложной стенкой.

ХАРАКТЕРИСТИКА И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Описанные литуолиды происходят из пограничных отложений титона и берриаса из трех местонахождений: с. Передовое (Юго-Западный Крым), Ай-Петринская яйла (три разреза вдоль шоссе Соколиное – Ай-Петри и один разрез на горе Кызыл-Кая) и Долгоруковская яйла – скв. 54 (Плотникова и др., 1976). Образцы из обнажений у с. Передовое и на Ай-Петринской яйле были собраны профессором кафедры палеонтологии МГУ Б.Т. Яниным и переданы авторам настоящей статьи для исследования. Образцы из скв. 54 получены от сотрудника Геологического инсти-

тута Украинской академии наук Л.Ф. Плотниковой. Авторы статьи пользуются случаем выразить своим коллегам искреннюю благодарность за полученный материал.

Раковины литуолид встречены как в плотных известняках, из которых изготовлены петрографические шлифы, так и в пачках переслаивания мергелей и мергелистых глин, откуда были отмыты целые раковины и изготовлены ориентированные шлифы. По фораминиферам в изученных обнажениях нами выделены местные слои с фораминиферами: в верхнем титоне слои с *Pseudospirocyclus maynei* и *Pseudocyclammina sphaeroidalis*, переходные от верхнего титона к нижнему берриасу слои с *Rectocyclammina*; в нижнем берриасе – слои с *Bramkampella*. Обоснование возраста этих слоев с полными списками фауны, а также описание разрезов приведены в двух статьях Т.Н. Горбачик и Б.Т. Яница, находящихся в печати.

Виды *Everticyclammina elongata* sp. nov. и *Rectocyclammina recta* sp. nov. встречены в слоях с *Rectocyclammina*, преимущественно в рыхлых мергелино-глинистых породах в сообществе с разнообразной ассоциацией фораминифер, включающей *Melathrokerion spirialis* Gorb., *M. co-spirialis* Gorb., *Pseudocyclammina lituus* (Yok.), *Stamatostoecha compressa* Gorb., *Anchispirocyclus lusitanica* (Egg.), *Protopeneroplis ultragranulatus* (Gorb.), *Trocholina delphinensis* Arn.-V., *T. companella* Arn.-V и др.

Распространение вида *Bramkampella arabica* Redm. приурочено к слоям с *Bramkampella* с комплексом фораминифер, содержащим *Anchispirocyclus lusitanica* (Egg.), *Stamatostoecha enisalensis* Gorb., *Trocholina molesta* Gorb., *T. gigantea* Gorb., *Everticyclammina kelleri* Hens. и др. Слои с *Bramkampella* представлены преимущественно пачками органогенно-обломочных и криптокристаллических известняков, содержащих помимо другой

фауны раковины гастропод *Phanogortyx broili*, характерных, по данным Н.И. Лысенко, для нижнего берриаса. Встречаются и более мягкие разности мергелистых и глинистых известняков.

Вид *Pseudocyclammina masra* sp. nov. встречен в плотных известняках и мергелях как в слоях с *Rectocyclammina*, так и в слоях с *Bramkampella* и изучен только в петрографических шлифах. Остальные же перечисленные виды изучались по целым раковинам и в петрографических и/или в ориентированных шлифах.

В известняках верхнего титона и нижнего берриаса вместе с раковинами фораминифер часто в большом количестве содержатся остатки дазикаладиевых водорослей. Это преимущественно *Actinoporella krymensis* Maslov, *Kopetdagaria iailensis* Maslov, *Triplorella neocomiensis* Radoicic и др. и очень редко скелеты тинтинид *Tintinnopsela carpatica* (Margeanu et Filipescu).

Коллекция № 261 хранится на кафедре палеонтологии геологического факультета Московского государственного университета.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЛИТУОЛИД

Многокамерные агглютинирующие фораминиферы, имеющие спирально-плоскостную раковину, а также формы с развернутым однорядным поздним отделом впервые были объединены в ранге высокого таксона – семейства *Lituacea* французским исследователем М. Блайнвиллем (de Blainville) в 1827 г. В дальнейшем это название было заменено более правильным *Lituolidae*, так как происходит от названия рода *Lituola*, а последнее от латинского слова *lituus* – загнутый посох, жезл. Такую форму имеют многочисленные раковины представителей этой группы фораминифер со спиральной начальной частью и однорядной поздней.

В более поздних работах литуолиды рассматриваются в ранге разных таксонов и в разном объеме. Так, в ранге семейства литуолиды описаны Ж. Кешменом (1933), М. Нэймани (Neumani, 1967) и рядом других исследователей; в ранге надсемейства М. Гласснером (Glassner, 1945), Ж. Сигалем (1956), Т. Ньюгу (Neagu, 1979), Л.С. Алексеевичем-Мищенко (1981), А. Лебlichem и Е. Тэппен (Leblich, Tappin, 1964, 1984, 1988). В последние десятилетия ранг их повышен до отряда российскими исследователями (Михалевич, 1980; Сацдова, 1981; Маслакова, 1990).

Принимая систематику высших таксонов фораминифер в понимании Н.Н. Маслаковой (1990), мы рассматриваем литуолид в ранге отряда и относим к подклассу *Textulariata* Mikhalevich, 1980, объединяющему всех агглютинирующих фораминифер. Этот подкласс включает 8 отрядов, от-

личающихся друг от друга типом строения раковины.

Признаками, имеющими при классификации литуолид определенное таксономическое значение, являются: состав и строение стенки раковины (экзоскелет), внутренние скелетные образования – септы, септулы и др. (эндоскелет), тип строения раковины, характер и число камер, положение и характер устья, форма и контур раковины, характер периферического края и септ, характер поперечного сечения раковины, форма и число камер.

Ниже приводится описание нескольких новых видов литуолид с краткой характеристикой надвидовых таксонов. Описания родов *Everticyclammina*, *Bramkampella*, *Rectocyclammina* в отечественной литературе приводятся впервые.

При описании видов приняты следующие сокращения: Д – диаметр раковины, Д₁ – большой диаметр, Д₂ – малый диаметр, Т – толщина, Дл – длина. При изображении видов *Everticyclammina elongata* sp. nov. и *Rectocyclammina recta* sp. nov. использованы некоторые фотографии шлифов, изготовленных французским палеонтологом А. Арпауд-Ванлеау. Авторы выражают ей искреннюю признательность.

ОПИСАНИЕ ТАКСОНОВ

К Л А С С FORAMINIFERA D'ORBIGNY, 1826

П О Д К Л А С С TEXTULARIATA MIKHALEVICH, 1980

Фораминиферы с агглюнированной раковинной, однокамерные и многокамерные с различными типами строения раковины. Подкласс включает 8 отрядов. Распространен с кембрия до настоящего времени.

О Т Р Я Д LITUOLIDA DE BLAINVILLE, 1827

Раковина свободная, реже прикрепленная, многокамерная; однорядная, неправильно клубковидная (стрептоспиральная) или спирально-плоскостная. У многих форм гетероморфная (на ранней стадии стрептоспиральная или спирально-плоскостная, на поздней – однорядная, циклическая или ветвистая). Стенка раковины непористая, пористая или с непористым наружным эпидермальным слоем, может быть однослойная или двухслойная с альвеолярным внутренним слоем. У специализированных форм имеются вторичные перегородки, подразделяющие камеры на вторичные многочисленные камерки.

Отряд включает четыре надсемейства: *Notosinacea*, *Lituolacea*, *Loftusiacea*, *Cyclolinacea*. Распространен с карбона до настоящего времени.

НАДСЕМЕЙСТВО LOFTUSIACEA BRADY, 1884

Включает свободные и прикрепленные формы. Раковина спирально-плоскостная, стрептоспиральная, может разворачиваться и иметь хорошо выраженную однорядную часть или становиться пенероплисовой либо циклической. Стенка раковины двухслойная – с наружным непористым эпидермальным слоем и внутренним – субэпидермальным альвеолярным или псевдоальвеолярным слоем. Камеры простые или подразделенные, устье единичное или множественное.

Надсемейство включает 5 семейств (Loeblich, Tappan, 1964): Charentiidae, Cyclamminidae, Spirocyclinidae, Loftusiidae, Coscinophragmatidae. Распространено со среднего триаса до настоящего времени.

СЕМЕЙСТВО CYCLAMMINIDAE MARIE, 1941

Раковина спирально-плоскостная, инволютная, иногда с развернутой однорядной частью; стенка с наружным непористым слоем и внутренним альвеолярным или лабиринтовым; строение септ всегда отличается от строения наружной стенки. Устье единичное базальное, ареальное, терминальное или множественное ситовидное.

Семейство включает 26 родов. Распространено с нижней юры до настоящего времени.

Род Everticyclammina Redmond, 1964

Everticyclammina: Redmond, 1964, p. 407; Hottinger, 1967, p. 87; Loeblich, Tappan, 1988, p. 99.

Типовой вид – *Everticyclammina hensoni* Redmond, 1964; готерив, формация Buwaid Саудовской Аравии.

Описание. Раковина спирально-плоскостная инволютная, в спиральной части линзовидная, до слегка сжатой. На поздней стадии с тенденцией к разворачиванию или однорядная. Камеры в спиральной части клиновидные, септальные швы радиальные, слабоизогнутые. Септы короткие и не альвеолярные в отличие от стенки; устье ареальное щелевидное; септальные основания треугольные или прямоугольные. Камеры высокие, немногочисленные (обычно менее 10 в обороте). Поперечное сечение однорядной части овальное.

Видовой состав. Около 10 видов в средней-верхней юре и нижнем мелу.

Распространение. Средняя юра (келловей) – верхний мел (сеноман) Западной Европы (Швейцария, Франция), Саудовской Аравии, Катар; верхняя юра – валанжин территории бывшего СССР (Крым, Кавказ, Грузия).

Everticyclammina elongata Gorbachik et Mohamad, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1–5 (см. вклейку)

Название вида *elongata* лат. – удлинённая.

Голотип – МГУ; № 261–187; Крым, северный склон Долгоруковской яйлы, скв. 54, гл. 210, нижний берриас.

Описание. Раковина гетероморфная. В спиральной части содержит два оборота спирали. Первый оборот очень маленьких размеров, состоит из 3–4 очень мелких камер, имеющих в экваториальном сечении раковины полукруглую форму. Диаметр второго оборота в 3 раза больше, он также состоит из 3–4 камер, разделенных короткими утолщенными на концах септами. Форма сечения камер второго оборота также полукруглая. Спиральная часть, как и вся раковина несколько сжата с боковых сторон. В однорядной части 3 камеры, на поверхности раковины и в сечении они имеют форму трапеций. У некоторых экземпляров последняя камера имеет несколько оттянутую верхнюю часть. Септальные швы слабо углубленные, в спиральной части дуговидные, в однорядной – арковидные. Периферический край тупой, узкий. Стенка раковины в основной массе мелкозернистая с незначительными вкраплениями крупных зерен. В шлифах хорошо видно альвеолярное строение стенки.

Размеры (мм): голотип № 261–187 – Д – 0.57, Т – 0.50, Дл – 1.20; паратип № 261–188 – Д₁ – 0.37, Д₂ – 0.42, Т – 0.45, Дл – 1.20; синтип № 261–9 – Д – 1.75, Т – 1.50, Дл – 3.30.

Изменчивость проявляется главным образом в размерах раковины.

Сравнение. От морфологически близкого вида *E. kelleri* (Henson) из келловей Ирака отличается более развитой и более узкой однорядной частью и меньшим числом камер спиральной части раковины.

Материал. Более 30 экз. хорошей сохранности из слоев с *Rectocyclammina* (верхний титон) Ай-Петринской и нижнего берриаса Долгоруковской яйлы (скв. 54).

Род Bramkampella Redmond, 1964

Bramkampella: Redmond, 1964, p. 409; Hottinger, 1967, p. 56; Loeblich, Tappan, 1988, p. 101.

Типовой вид – *Bramkampella arabica* Redmond, 1964; берриас (нижний валанжин?) Саудовской Аравии.

Описание (рис. 1). Раковина субконической формы. Ранняя стадия представлена маленькой спирально-плоскостной инволютной раковинкой. На поздней стадии раковина становится однорядной прямой и округлой в сечении. Камеры относительно низкие и немногочисленные (менее 10 в обороте) в спиральной части и низкие субцилиндрические в однорядной. Септы однорядной части

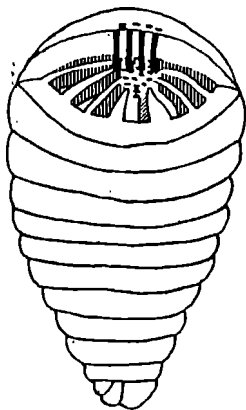


Рис. 1. Схема строения раковины рода *Brankampella* (Redmond, 1964).

арковидные, переход от спиральной к однорядной части резкий. Имеются межсептальные образования в виде септул, отходящих вертикально от септы внутрь раковины (рис. 1). Устье ареальное множественное – в виде серии круглых пор в центральной части септальной поверхности. Стенка мелкозернистая.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От морфологически наиболее близкого рода *Restiocyclammina* отличается более правильной арковидной формой камер однорядной части, ее округлым поперечным сечением, наличием межсептальных образований, характером устья.

Распространение. Берриас (валанжин?) Саудовской Аравии, нижний берриас (слои с *Brankampella*) Крыма.

Brankampella arabica Redmond, 1964

Табл. 1, фиг. 8, 9, 11

Brankampella arabica: Redmond, 1964, p. 412, pl. 1, fig. 26–29, pl. 2, fig. 19–20.

Голотип – Американский музей истории естественных наук, № 1258, шлиф; формация *Sulayu*, берриас (нижний валанжин?) Саудовской Аравии.

Описание. Раковина гетероморфная коническая. В спиральной части раковины 1–2 оборота, содержащих по 4–5 быстро возрастающих по величине камер. Однорядная часть более широкая, состоит из 4–5 камер, прямая или слегка изогнутая, в сечении круглая. Поверхность раковины слегка шероховатая.

Размеры (мм): Д спиральной части – 0.35–0.42, Дл – 1.4–1.6, Т – 0.77–0.88.

Изменчивость. Однорядная часть раковины изменяется от прямой до несколько изогнутой, от круглой в сечении до слегка сжатой, в цен-

тре септальной поверхности в области устья иногда наблюдается небольшое возвышение.

Замечание. На табл. 1, фиг. 10 приведена фотография сечения однорядной части раковины, которая условно отнесена к роду *Brankampella* и названа *B. cf. arabica* Redmond. В результате игры природы частицы, слагающие нижнюю септу, образовали довольно отчетливые буквы слова *Draod* (смотреть надо повернув таблицу нижней частью вверх).

Распространение. Берриас (нижний валанжин?) Саудовской Аравии, слои с *Brankampella* – нижний берриас Крыма – Ай-Петринская и Долгоруковская яйлы (скв. 54).

Материал. 5 экз. целых раковин из нижнего берриаса Долгоруковской яйлы (скв. 54), более 10 продольных сечений раковин в шлифах известняков (слои с *Brankampella*) Ай-Петринской яйлы; чаще встречаются фрагменты раковин без спиральной части.

Род *Pseudocyclammina* Yabe et Hanzawa, 1926

Pseudocyclammina: Yabe, Hanzawa, 1926, p. 10; Hottinger, 1967, p. 64; Алексейчик-Мицкевич, 1981, с. 33; Loeblich, Tappan, 1988, p. 102.

Типовой вид – *Cyclammina lituus* Yokoyama, 1890; верхи юры или низы мела Японии.

Описание. Раковина на ранних стадиях спирально-плоскостная или редко стрептоспиральная, инволютная, субсферическая или несколько уплощенная с боковых сторон. На поздних стадиях может развиваться однорядная часть. Переход от спиральной части к однорядной обычно постепенный. Септы толстые, массивные, перфорированы крупными устьевыми отверстиями. Устье ареальное ситовидное, занимает всю септальную поверхность. Стенка средне- или грубозернистая, альвеолярный слой может быть би- или трифуркированным (иметь 2 или 3 альвеолы). Могут присутствовать маленькие неправильные пилляры в ограниченной зоне.

Видовой состав. Около 10 видов.

Сравнение. От рода *Everticyclammina* отличается большим числом камер и оборотов в спиральной части, присутствием межсептальных образований в виде маленьких септул, более толстой стенкой и ситовидным устьем (у *Everticyclammina* оно щелевидное).

Распространение. Нижняя юра – верхний мел (коньяк) Западной Европы (Франция, Италия, Югославия, Польша), бывшего СССР (Крым, Кавказ), Марокко, Ближнего Востока.

Pseudocyclammina masra Gorbachik et Mohamad, sp. nov.

Табл. 1, фиг. 6, 7

Название вида *masra* греч. – большая.

Голотип – МГУ; № 261–164; обнажение на шоссе Соколиное – Ай-Петри у километрового столба 42/28, слои с *Bramkampella* – нижний берриас.

О п и с а н и е. Раковина крупная, длинная благодаря хорошо развитой однорядной части. Спиральная часть раковины состоит из двух, двух с половиной оборотов, при этом диаметр наружного оборота в 2–2.5 раза больше диаметра внутреннего. Каждый оборот состоит из 6–10 камер. Камеры разделены толстыми дуговидными септами, пронизанными многочисленными каналами ситовидного устья. Однорядная часть состоит из 3–5 широких камер, разделенных арковидными септами. Ширина раковины в однорядной части возрастает постепенно, раковина слегка изогнута. В изученном материале встречены мегасферическая генерация – форма А и микросферическая генерация – форма В, отличающиеся числом оборотов и камер, а также размерами.

Форма А является результатом бесполого размножения. Ее раковина содержит два оборота спирали. Первый оборот состоит из крупной начальной камеры и шести (?) неясно различимых серповидных камер. Во втором обороте 6–7 низких, длинных камер, в однорядной части раковины 6 камер (табл. I, фиг. 6).

Р а з м е р ы, мм: голотип № 261–164 – Д₁ – 1.3, Д₂ – 1.13, Дл – 3.23, Т – 1.3.

Форма В (табл. I, фиг. 7) является результатом полового размножения. Спиральная часть ее раковины содержит 2.5 оборота с неясно различимыми камерами. Диаметр начальной камеры измерить невозможно – она так мала, что различить ее нельзя. В однорядной части насчитывается три камеры, более широких, чем у мегасферической формы. Диаметр спиральной части и ширина однорядной у формы В больше, чем у формы А.

Р а з м е р ы, мм: паратип № 261–165 – Д – 1.60, Дл – 2.50, Т – 1.60.

С р а в н е н и е. От вида *P. lituus* отличается хорошо развитой однорядной частью.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Слои с *Rectocyclammina* – переходные от верхнего титона к нижнему берриасу и слои с *Bramkampella* – нижний берриас, Ай-Петринская яйла.

М а т е р и а л. Два полных сечения хорошей сохранности в шлифах известняка верхнего титона и нижнего берриаса Ай-Петринской яйлы и несколько сечений фрагментов раковин.

Под *Rectocyclammina* Hottinger, 1967

Rectocyclammina: Hottinger, 1967, p. 56; Loeblich, Tappan, 1988, p. 103.

Т и п о в о й в и д – *Rectocyclammina chouberti* Hottinger, 1967; верхняя юра (кимеридж) Восточного Марокко.

О п и с а н и е. Раковина субцилиндрическая до субконической. Ранняя стадия представлена

очень маленькой спирально-плоскостной инволютной раковиной (у мегасферических форм она может отсутствовать). Переход от спирально-плоскостной к однорядной части резкий. Однорядная часть прямая или слегка изогнутая, в сечении округлая или слегка сжатая, овальная. Камеры однорядной части равномерно и медленно возрастают в высоту и несколько перекрывают друг друга. Устье в однорядной части единичное терминальное круглое. Стенка раковины средне- и мелкозернистая, состоит из карбонатных зерен и цемента с незначительным включением пекарбонатного материала.

В и д о в о й с о с т а в. Несколько видов: типов вид *R. chouberti* Hottinger, *R. aff. chouberti* Hottinger и *R. recta* sp. nov. из слоев с *Rectocyclammina* (верхний титон – нижний берриас) Крыма (Ай-Петринская яйла) и др.

С р а в н е н и е. От внешне сходного рода *Bramkampella* отличается единичным терминальным устьем и отсутствием межсептальных образований.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя юра (кимеридж) Восточного Марокко, верхний титон – нижний берриас Крыма.

Rectocyclammina recta Gorbachik et Mohamad, sp. nov.

Табл. I, фиг. 12–15

Н а з в а н и е в и д а *recta* lat. – прямая.

Г о л о т и п – МГУ; № 261–33; Ай-Петринская яйла, обнажение на шоссе Соколиное – Ай-Петри у километрового столба 41/29, слои с *Rectocyclammina* – переходные от верхнего титона к нижнему берриасу.

О п и с а н и е. Раковина в спиральной части уплощенная, очень небольших размеров – диаметр спиральной части в 2.5 раза меньше диаметра однорядной. По форме цилиндрическая или субцилиндрическая, прямая или очень слабоизогнутая. Спиральная часть содержит 4–5 камер трудно различимых на поверхности, размеры камер почти одинаковые. В однорядной части 5–7 камер несколько объемлющих друг друга, разделенных на поверхности тонкими, слегка углубленными септальными швами. Устьевой конец последней камеры несколько сужен и приострен. Септы широкие арковидные. Раковина округлая в поперечном сечении или несколько сжатая, возможно в результате вторичной деформации.

Р а з м е р ы, мм: голотип № 261–33 – Дл – 0.90–1.30, Т – 0.26–0.40.

И з м е н ч и в о с т ь проявляется в форме раковины (прямая, слабоизогнутая) и в числе камер.

С р а в н е н и е. От морфологически близкого кимериджского вида *R. chouberti* Hottinger отличается меньшими размерами (у *R. chouberti* длина раковины может достигать 1.9–3.2 мм), меньшими размерами спиральной части с меньшим

числом камер, а также суженным концом устье-вой части раковины, образующим как бы небольшо-ую устьевую шейку.

Распространение. Слои с *Rectocyclammina* – переходные от верхнего титона к нижнему берриасу Крыма.

Материал. Более 20 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности, из слоев с *Rectocyclammina* в разрезах Ай-Петринской яйлы и с. Перевос.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанные выше представители литуолид со сложной стенкой, относящиеся к родам *Everticyclammina*, *Rectocyclammina*, *Pseudocyclammina*, *Bramkampella*, а также в изобилии сопровождающие их *Anchispiracyclina lusitanica*, на протяжении позднего титона и в начале берриаса были широко распространены в акваториях Тетического пояса и полностью отсутствовали за его пределами. Их можно бы назвать специализированными эндемиками Тетического пояса. Но отсутствие типичных средиземноморских эндемиков из атаксофрагмид, таких как *Kutubia*, *Prækutubia*, *Pfenderina* и ряда других не позволяет считать рассмотренную ассоциацию фораминифер типично тетической, скорее можно назвать ее субтетической. Крым в конце юры и начале мела относился к северной окраине Тетиса, а типично тетический комплекс фораминифер существовал в акватории, отвечающей территории стран Ближнего Востока (Горбачик, Кузнецова, 1991).

В изученном регионе литуолидовые ассоциации, как правило, встречены совместно с трохолиновыми, характерными для мелководных, почти лагунных участков бассейна тепловодного пояса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексейчик-Мицкевич Л.С. Надсемейство Lituolacea // Введение в изучение фораминифер (классификация мелких фораминифер мезокайнозоя). Л.: Недра, 1981. С. 25–35.
- Горбачик Т.Н., Кузнецова К.И. Распространение юрских и раннемеловых фораминифер в бассейнах Средиземноморской области // Стратиграфия и палеогеография осадочных толщ нефтегазоносных бассейнов СССР. Л., 1991. С. 92–97.
- Кешишен А. Фораминиферы. Л.-М.-Новосибирск: ОНТИ НКТП СССР, 1933. 462 с.
- Маслакова Н.И. Критерии выделения высших таксонов фораминифер // Систематика и филогения беспозвоночных. М.: Наука, 1990. С. 22–27.
- Михалевич В.И. Систематика и эволюция фораминифер в свете новых данных по их цитологии и ультраструктуре // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1980. Т. 94. С. 42–62.
- Плотников Л.Ф., Черепанова Е.П., Парышев А.В. и др. Новые данные о берриасских отложениях северного склона Долгоруковской яйлы (Крымские горы) // Тектоника и стратиграфия. Респ. межвед. сб. 1976. Вып. 10. С. 81–85.
- Саидова Х.М. О современном состоянии системы надвидовых таксонов кайнозойских бентосных фораминифер. М.: Изд-во Инт-та океанологии АН СССР, 1981. 70 с.
- Сизаль Ж. Отряд фораминиферы. Л.: Гостоптехиздат, 1956. 221 с.
- Glaessner M.F. Principles of Micropalaeontology. New York. 1945. 296 с.
- Hottinger L. Foraminifères imperfores du Mesozoïque marocain // Notes et mem. Serv. geol. Maroc. 1967. № 209. 168 p.
- Loeblich A.R., Tappan H. Treatise on invertebrate paleontology. Pt. 2. Sarcodina chiefly Thesamoebinae and Foraminiferida. Lawrence: Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press. 1964. 900 p.
- Loeblich A.R., Tappan H. Suprageneric classification of the Foraminiferida (Protozoa) // Micropaleontology. 1984. V. 30, № 1. P. 1–70.
- Loeblich A.R., Tappan H. Foraminiferal Genera and their classification. N.-Y., 1988. 970 p.
- Neagu T. Micropaleontologie Protozoare. Bucuresti, 1979. 404 p.
- Neumann M. Manuel de micropaleontologie des foraminifères. Paris: Gaumnier-Villars, 1967. 297 p.
- Redmond C.D. Lituolid foraminifera from the Jurassic and Cretaceous of Saudi Arabia // Micropaleontology. 1964. V. 10. № 4. P. 405–414.
- Yabe H., Hunzawa S. Choffatella Schlumberger and Pseudocyclammina a new genus of arenaceous Foraminifera // Rep. Tohoku Imp. Univ. Sednai Sci. Sec. Ser. Geol. 1926. V. 9. № 1. P. 9–11.

New Species of Lituolida (Foraminifera) from the Tithonian and Berriasian of the Crimea

T. N. Gorbachik and G. K. Mohamad

New species of Lituolida, *Everticyclammina elongata*, *Pseudocyclammina macra*, and *Rectocyclammina recta* are described. A description and an illustration of *Bramkampella arabica* Redmond, unrepresented in the Russian literature, are given. Brief characteristics of the supraspecific taxa are recorded. The material was collected from several outcrops and the borehole, through the Upper Tithonian–Lower Berriasian rocks in the mountainous region of the Crimea.

Key words: Lituolida, Foraminifera, *Everticyclammina*, *Pseudocyclammina*, *Rectocyclammina*, *Bramkampella*, Tithonian – Berriasian, Crimea.

Объяснение к таблице I

Фиг. 1–5. *Everticyclammi na elongata* sp. nov.: 1 – экз. № 261–11 (×40); 2 – экз. № 261–9 (×20); слои с *Rectocyclammi* па – переходные от верхнего титона к нижнему берриасу, Ай-Петринская яйла, обнажение на шоссе Соколиное – Ай-Петри у километрового столба 41/29, обр. 9698 и 9682; 3 – голотип № 261–187; 4 – паратип № 261–188; 5 – паратип № 261–186; продольные сечения (×50); северный склон Долгоруковской яйлы, скв. 54, глубина 210 м; нижний берриас.

Фиг. 6, 7. *Pseudocyclammi pamacra* sp. nov.: 6 – голотип № 261–164 (×30); продольное сечение, мегасферическая генерация; слои с *Bramkampella* – нижний берриас; обнажение на шоссе Соколиное – Ай-Петри у километрового столба 42/28, обр. 9655; 7 – паратип № 261–165 (×25); продольное сечение, микросферическая генерация; слои с *Rectocyclammi* па – переходные от верхнего титона к нижнему берриасу; обнажение на шоссе Соколиное – Ай-Петри у километрового столба 41/29, обр. 9656.

Фиг. 8, 9, 11. *Bramkampella arabi ca* Redmond: 8 – экз. № 261–29 (×40); северный склон Долгоруковской яйлы, скв. 54, глубина 210 м; нижний берриас; 9 – экз. № 261–167 (×30); 11 – экз. № 261–168 (×70); продольные сечения; слои с *Bramkampella* – нижний берриас; обнажение на шоссе Соколиное – Ай-Петри у километрового столба 37/33, обр. 7565 и 7560.

Фиг. 10. *Bramkampella* (?) cf. *arabi ca* Redmond, экз. № 261–169 (×55); продольное сечение однорядной части; слои с *Bramkampella* – нижний берриас; обнажение на шоссе Соколиное – Ай-Петри у километрового столба 36/34, обр. 9628.

Фиг. 12–15. *Rectocyclammi narecta* sp. nov.: 12 – голотип № 261–33 (×60); мегасферическая генерация; 13 – паратип № 261–31 (×40); микросферическая генерация; 14 – паратип № 261–194; 15 – паратип № 261–193 (×50); продольные сечения; слои с *Rectocyclammi* па – переходные от верхнего титона к нижнему берриасу; обнажение на шоссе Соколиное – Ай-Петри у километрового столба 41/29, обр. 9695, 9698.

