

УДК 564.3:551.782.12(470.6)

МИОЦЕНОВЫЕ AMATHINIDAE (GASTROPODA) ВОСТОЧНОГО ПАРАТЕТИСА

© 2023 г. А. В. Гужов*

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, 117647 Россия

*e-mail: avguzhov.paleo@mail.ru

Поступила в редакцию 03.06.2022 г.

После доработки 04.08.2022 г.

Принята к публикации 04.08.2022 г.

Проведена ревизия тархан–чокракских представителей семейства Amathinidae. Выявлено два рода — Leucotina и Carinorbis. В составе Leucotina описаны виды *L. ventosa* (Bajarunas, 1910), *L. belskaya* (L. Ijina, 1993), *L. costata* sp. nov., *L. excussa* sp. nov., *L. ovata* sp. nov. и *L. ovatoides* sp. nov. Из несомненного тархана известен вид *L. ventosa*, продолжающий существовать в чокраке, тогда как остальные виды встречены только в чокраке. Родственные взаимоотношения между видами Leucotina остаются неясными, хотя их можно разделить на несколько морфологических групп. Сделан вывод, что чокракское разнообразие рода является результатом более ранней (тарханской) предистории Leucotina. Род Carinorbis представлен редкими и очень юными раковинами *C. clathrata* (Philippi), встреченными в верхах тархана и нижнем чокраке. Высказано предположение, что Carinorbis не имел воспроизводящейся популяции в Восточном Паратетисе, а его находки связаны с заносом личинок из соседних бассейнов (Центральный Паратетис или Средиземноморье).

Ключевые слова: неоген, миоцен, тархан, чокрак, Восточный Паратетис, Amathinidae, Gastropoda

DOI: 10.31857/S0031031X23020083, **EDN:** LDLZPQ

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА СБОРОВ

Из-за мелких размеров раковин и рассеянности материала в породе основным методом выявления Amathinidae является отбор проб, которые проходят стадии химического разжижения осадка, промывки и сушки. Затем визуально или под биноклем отбираются раковины из полученного концентрата, разделенного на размерные фракции (более 3, 1–3, 0.5–1 мм).

Помимо собственных сборов были просмотрены раковины в коллекции Л.Б. Ильиной, хранящейся в лаб. моллюсков Палеонтологического ин-та им. А.А. Борисяка РАН, Москва (ПИН РАН). Этот материал приведен отдельной графой при описании видов, за исключением раковин, использованных Ильиной в публикациях и хранящихся в отделе фондов института.

Послойная привязка материала дана по опубликованным разрезам: Малый Камышлак (Гончарова, 1989), р. Пшеха и район Синопа (Неоген..., в печати), р. Белая (Белуженко и др., 2007). В нумерацию разреза на р. Белая внесены изменения. В слой 3 включено четыре циклита, регрессивные пачки которых здесь обозначены как номерные известняки: с первого по четвертый. В настоящей статье принято двучленное деление чокрака. Для более точной привязки находок ука-

зывается, к какой именно части нижнего чокрака они приурочены.

Изображенные оригиналы хранятся в колл. №№ 4450 и 5859 ПИН РАН.

СПИСОК МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ

Арабадурагы: Турция, пров. Синоп, район Синоп, Синопский залив, берег моря под д. Арабадурагы.

Белая (обрыв): Россия, Республика Адыгея, Майкопский р-н, правый берег р. Белая в 0.5–0.8 км выше впадения руч. Семиколенный.

Белая (пороги): Там же, оба берега р. Белая в 0.5–1.5 км ниже впадения руч. Семиколенный.

Брык: Россия, Ставропольский край, Андроповский р-н, гора Брык в 2.5 км к юго-западу от с. Султан.

Даманка: Россия, Краснодарский край, Крымский р-н, овраг южнее хут. Даманка.

Джарта 1: Турция, пров. Синоп, район Синоп, берег моря на мысе Джарта.

Джарта 2: Там же, берег моря в 0.7 км южнее мыса Джарта (безымянный мыс).

Малый Камышлак: Россия, Республика Крым, Ленинский р-н, бухта Булганак, разрез Малый Камышлак.

Ново-Кувинск: Россия, Карачаево-Черкесская Республика, Адыге-Хабльский р-н, левый берег р. Большой Зеленчук у верхней окраины аула Ново-Кувинск.

Новоурупский: Россия, Краснодарский край, Отрадненский р-н, правый берег р. Уруп в 0.5 (Новоурупский 1) и 1.5 (Новоурупский 2) км ниже по реке от хут. Новоурупский.

Орду: Турция, пров. Синоп, район Синоп, Синопский залив, берег моря под с. Орду, 300–400 м к северу от впадения руч. Хазнедароглу.

Семиколенный: Россия, Республика Адыгея, Майкопский р-н, овраг руч. Семиколенный на правом берегу р. Белая.

Яман-Джалга: Россия, Ставропольский край, Кочубеевский р-н, правый берег р. Кубань в районе балки Яман-Джалга.

СОСТАВ СЕМЕЙСТВА AMATHINIDAE, ЭВОЛЮЦИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

В неогене Восточного Паратетиса семейство Amathinidae известно только в тархан–чокракских отложениях. Впервые его представитель был описан из нижнечокракских отложений г. Брык (Баярунас, 1910) как *Aceteon ventosus* Bajarunas, 1910. Он фигурирует в описаниях Б.П. Жижченко (1936, 1959) под тем же определением, а Ильина (1993) включила его в подрод *Leucotina* A. Adams, который рассматривала в составе рода *Kleinella* A. Adams. Тогда же был описан второй вид — *K. (L.) belskayae* L. Iljina, 1993, указанный из тархана на р. Пшиш. Оба вида оставлены здесь в составе рода *Leucotina*. *L. ventosa* был единственным видом, который указывался из разных частей чокракского бассейна: из Предкавказья (Ильина, 1993), Закавказья (Грузия: Бидзинашвили, 1971, 1975) и Болгарии (Страшимиров, 1953). Единственное плохое изображение материала из Грузии дополнено текстовым описанием (Бидзинашвили, 1975), которое исключает его принадлежность к схожим высокозавитым вариантам *Ringicula subglobosa* Guzhov. Изображение материала из Болгарии также оставляет желать лучшего, но, исходя из фациальной приуроченности и сопутствующего комплекса гастропод, исключается его принадлежность к сходным *R. subglobosa*. Поэтому грузинский и болгарский материал мы относим к *L. ventosa*. Проведенные нами сборы показали, что *Leucotina* представлен и в других частях чокракского и тарханского бассейнов. Так, род обнаружен в чокраке Крыма (Керченский п-ов), тархане и чокраке Турции (район Синопа).

В статье приняты некоторые условности при описании морфологии видов *Leucotina*. Для рода характерна скульптура в виде борозд, как у большинства других заднежаберных моллюсков. Это очевидно для чокракских *L. ventosa*, у которых ширина бороздок кратно меньше ширины разделяющих их промежутков. Кроме того, у части раковин бороздки разбиваются линиями нарастания на цепочку ячеек, максимально повторяя особенности такой же скульптуры других заднежаберных. Однако визуально поверхность оборотов не всегда воспринимается как исчерченная бороздами. У других видов тархан–чокракских *Leucotina* ширина бороздок сопоставима или даже больше ширины разделяющих их промежутков, а их ложе неясное. Поэтому визуально такие раковины воспринимаются как покрытые ребрами, что отражено в описании. При описании закругления или появления ramпы вверху оборота следует отметить, что из-за особенностей съемки на электронном микроскопе эти черты скрадываются, хотя ясно видны при обычном освещении. Другой эффект связан с визуальным восприятием скульптуры: при осмотре “ребристых” видов при малых увеличениях и обычном освещении складывается впечатление, что ребра разделены узкими бороздками, тогда как на самом деле бороздки той же ширины или даже немного шире.

Несмотря на малочисленность материала, тархан–чокракские *Leucotina* отличаются большим морфологическим разнообразием по сравнению со смежными бассейнами (Центральный Паратетис, Средиземноморье). Это виды *L. ventosa* (Bajarunas, 1910), *L. belskayae* (L. Iljina, 1993), известные с тархана и продолжающие жить в чокракское время, а также только чокракские *L. ovata* sp. nov., *L. ovatoides* sp. nov., *L. excussa* sp. nov. и *L. costata* sp. nov. Родственные взаимоотношения между видами остаются неясными, в т.ч. из-за крайне скудных данных по тарханскому этапу их развития. В чокраке мы видим итог более ранней дивергенции внутри рода.

Пока имеются скудные данные о тарханских *L. ventosa*, полученные при обработке сборов из верхнего тархана Турции и Предкавказья. Турецкий материал представлен морфой (табл. III, фиг. 1; см. вклейку) с хорошо развитыми бороздками, разделенными более широкими промежутками. В чокраке эта морфа трансформируется в скульптурированные морфы *L. ventosa*, которые обычно отличаются менее развитыми бороздками: они мельче и слабо контрастируют с остальной поверхностью оборота. В выборке из верхов тархана (Даманка, проба ДМ1) мы встречаем большой полиморфизм. Помимо турецкого варианта *L. ventosa*, в пробе встречен наиболее коренастый вариант вида (табл. III, фиг. 3). Также есть гладкая морфа *L. ventosa* (табл. III, фиг. 2), характеризующаяся утратой бороздок.

В чокраке встречаются раковины *L. ventosa*, варьирующие от скульптурированных к гладким морфам. В комплексах, собранных у балки Яман-Джалги и на горе Брык, преобладают скульптурированные раковины. Причем сложилось впечатление, что в брыковском материале раковин гладких морф больше, чем переходных вариантов к скульптурированным морфам. В малочисленных сборах из других местонахождений также мало переходных форм. Обычно встречаются раковины с сильной редукцией скульптуры или с хорошо развитыми бороздками, реже соотношения этих двух типов иные. Так, в пробах с р. Большой Зеленчук доминируют скульптурированные раковины, кроме пробы Б35, где преобладают гладкие. Вероятно, внутри *L. ventosa* шло медленно прогрессирующее разделение на два морфологических типа, которое еще не привело к оформлению самостоятельных видов.

Другой тренд — трансформация характера бороздок при переходе от тарханских *L. ventosa* к чокракской скульптурированной морфогруппе. У тарханских раковин бороздки хорошо развиты: их границы более четкие из-за более крутых склонов, чем у чокракских раковин. Таким образом, развитие шло в сторону выполаживания бороздок у скульптурированных морф, а также появления крайнего варианта — редукции бороздок уже в конце тархана. Также у многих чокракских *L. ventosa* появилась слабо обозначенная рампа вверх оборота, чего нет у имеющих тарханских раковин.

Leucotina belskayaе отличается от *L. ventosa* шириной борозд. Ее “ребра” уплощены и имеют примерно ту же ширину, что и у разделяющих их борозд. Типовой материал *L. belskayaе* указан Ильиной (1993; Iljina, 1994) как тарханский. В коллекции лаборатории сохранились камерки от обоих оригиналов с полной стратиграфической привязкой Р.Л. Мерклина. Раковины происходят с р. Пшиш в черте г. Хадыженск: голотип (ПИН, № 4450/317) с уровня Д21, а паратип (ПИН, № 4450/316) — с уровней Д22–24. В 2020 г. автору удалось осмотреть обнажение, которое располагается на спрямленном участке реки и доступно в ее русле только при очень низкой воде. По сохранности раковин и по полевой привязке Мерклина ясно, что типовый материал происходит из базальной части нижнего чокрака. Он представлен темными (в мокром состоянии) глинами с большим количеством грубозернистого материала, от песка до более редких гравия и мелкой гальки, с прослоем гравийного грубозернистого песчаника. В глинах встречены более или менее рассеянные раковины гастропод в переотложенном состоянии. Чокрак залегает на визуально близких, но однородных глинах тархана с редким детритом. Примечательно, что Ильина (1993) датировала часть материала из тех же уров-

ней по Мерклину как чокракскую — для видов, привычных в комплексах чокрака. Вероятно, она отнесла раковины *L. belskayaе* к тархану, т.к. вид не был известен из несомненного чокрака других местонахождений. В действительности он может быть в равной степени переотложен — как из тархана, так и базального чокрака. У Ново-Кувинска вид был собран из несомненных низов нижнего чокрака (табл. III, фиг. 11).

В тархане Турции (Арабадургагы) найдена раковина (табл. III, фиг. 12; табл. IV, фиг. 1, см. вклейку), близкая к *L. belskayaе*. Она отличается более крупными размерами, более узкими, частыми и нерегулярно вставленными ребрами и закруглением оборотов в пришовной части, из-за чего завиток приобретает слегка ступенчатые очертания. Возможно, раковина является примером более раннего этапа морфогенеза *L. belskayaе*.

Leucotina costata sp. nov. морфологически наиболее близок к *L. belskayaе*. Этот вид отличается более коренастыми раковинами, нередко со слабоступенчатыми оборотами, более узкими и высокими полукруглыми ребрами, разделенными относительно более широкими промежутками. *L. costata* происходит из верхов нижней трети нижнего чокрака, тогда как *L. belskayaе* из-под Ново-Кувинска — из средней части нижней трети нижнего чокрака. Маловероятно, что *L. costata* может быть непосредственным потомком *L. belskayaе*: из-за столь малой разницы в возрасте при столь существенных различиях в морфологии. Скорее всего, эти виды восходят от общего предка, но дивергенция произошла в более раннее время. Исходя из морфологического сходства *L. belskayaе*, *L. costata* и экземпляра из Турции, можно объединить всех их в морфогруппу *L. belskayaе*.

Leucotina ovata sp. nov. отличается от других видов мелкими овальными раковинами с частой слабо дифференцированной спиральной скульптурой, состоящей из низких ребер, постепенно переходящих в неглубокие борозды той же ширины. Аналогичную скульптуру, но более стройные и длинные раковины имеет вид *L. excussa* sp. nov. Еще ближе к *L. ovata* раковины *L. ovatoides* sp. nov., отличающиеся более широкими плосковерхими ребрами и немного более коренастыми раковинами. Эти виды образуют морфогруппу *L. ovata*.

Также имеются находки единичных неполных раковин, которые отличаются своеобразием морфологии и не могут быть с уверенностью отнесены к какому-либо из указанных видов. В качестве примера приведем изображение ювенильной раковины из верхнего тархана на р. Пшиш (рис. 1, з). Эта раковина по скульптуре более близка к ранним *L. ventosa*, но отличается стройностью раковины. Столь стройные *L. ventosa* известны из

верхней части нижнего чокрака, из комплексов с горы Брык (табл. III, фиг. 6).

Помимо *Leucotina*, в Восточном Паратетисе установлено присутствие рода *Carinorbis* Conrad по редким находкам ювенильных раковин, отнесенных здесь к виду *C. clathrata* (Philippi, 1844). Состояние сохранности могло быть связано с фрагментацией более крупных оборотов, так как у рода *Carinorbis* они объемные и быстро растущие. Это делает целостность раковины более зависимой от условий фоссилизации. В таком случае толщина стенки оборотов у примакущечных фрагментов должна быть существенно больше, чем она есть на самом деле. Поэтому мы имеем дело с истинно ювенильными экземплярами. Это заставляет сомневаться, что представители *Carinorbis* имели полный жизненный цикл в чокракских водах, т.е. достигали половозрелого возраста для воспроизводства. Вероятно, мы имеем дело с заносом планктонных личинок из соседних более соленых акваторий. Они оседали в чокракском бассейне и через короткое время погибали в юном возрасте.

Распространение Amathinidae в Восточном Паратетисе. Наибольшее распространение, но очень неравномерное по территории бассейна, имеет вид *L. ventosa*. В тархане это редкие находки только в двух местонахождениях разной литологии. В Турции вид приурочен к алевроитовым глинам, тогда как в Предкавказье собран из глинистого песка с примесью гравия и мелкой гальки. В чокраке это исключительно песчаные фации, особенно чокрак Ставропольской возвышенности. В фациях на горе Брык концентрация вида *L. ventosa* достигает максимальных значений: 0.9 (проба БР4), 3.6 (проба БР1) и 16.5% (проба БР3) от всех раковин.

Виды морфогруппы *L. belskaya* редки и известны из очень малого числа выборок. *L. belskaya* (Ново-Кувинск) происходит из грубозернистой штормовой фации верхней литорали. Экз. *L. ex gr. belskaya* из Арабадурагы приурочен к алевроитовым глинам. *L. costata* sp. nov. происходит из фации зоны А (зоны по: Guzhov, 2019, 2022), представленной гастроподовым ракушняком.

Группа *L. ovata* также приурочена к мелководным фациям. *L. ovata* sp. nov. и *L. ovatoides* sp. nov. собраны из осадков зоны С. *L. excussa* sp. nov. происходит из зоны С (р. Белая) и прибрежной фации (фауна верхов сублиторали, переотложенная в литорали бухты) р. Уруп.

Род *Carinorbis* происходит из осадков зоны С (р. Белая) и песчаных фаций Турции и Ставропольской возвышенности.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

СЕМЕЙСТВО AMATHINIDAE PONDER, 1987

Род *Leucotina* A. Adams, 1860

Leucotina ventosa (Bajarunas, 1910)

Табл. III, фиг. 1–8

Acteon ventosus: Баярунас, 1910, с. 260, 268, табл. 1, фиг. 79–81; Жиженко, 1936, с. 262, рис. 14, табл. 25, фиг. 8–14; Страшимиров, 1953, с. 75, табл. 17, фиг. 9, 10; Жиженко, 1959, с. 280, табл. 18, фиг. 23–25; Страшимиров, 1960, с. 290, табл. 59, фиг. 62, 63; Зелинская и др., 1968, с. 232, табл. 52, фиг. 13, 14; Бидзинашвили, 1971, табл. 2, фиг. 18; 1975, с. 114, рис. 16.

Kleinella (*Leucotina*) *ventosa*: Ильина, 1993, с. 111, табл. 14, фиг. 14–16.

Типовой материал вида утрачен, происходил из верхней части нижнего чокрака в окрестностях горы Брык.

Описание. Раковина маленькая, овально-яйцевидная, незияющая, состоит из 4–4.5 быстрорастущих оборотов, разделенных неглубоким швом, высотой до 5–5.2 мм и шириной до 3–3.2 мм. Угол телеоконха варьирует от 46° до 65°, высота последнего оборота составляет от 72 до 83% высоты раковины. Протоконх медиаксальный, вероятно, гладкий, не ограничен от телеоконха, длиной менее оборота. Телеоконх состоит из выпуклых оборотов. Вверху их обычно формируется менее наклонный участок поверхности оборота (рампа), который отделен слабовыраженным округлым перегибом. На поверхности развита более или менее выраженная спиральная бороздчатость двух порядков. Бороздки первого порядка хорошо видны при обычном увеличении и представляют собой мелкие понижения с пологими склонами. Они варьируют от хорошо видных по всей поверхности оборота либо могут в разной степени редуцироваться, вплоть до почти полного исчезновения. В последнем случае на последнем обороте они остаются слабовыраженными вверху оборота и в нижней части основания, либо исчезают вовсе. При хорошей выраженности бороздки нередко имеют ячеистый характер, создающийся линиями роста, которые в виде перемычек пересекают бороздки. Бороздки разделены в два–три раза более широкими промежутками. Помимо бороздок первого порядка, развита более или менее густая или регулярная спиральная микробороздчатость, которая покрывает как промежутки между бороздками первого порядка, так и ложе последних. Микробороздки ровные или волнистые. Последний оборот и обороты завитка довольно равномерно выпуклые, с максимальной шириной около середины их высоты. Боковая сторона плавно переходит в высокое коническое выпуклое основание. Линии нарастания прозоклинные, обычно без сильного скоса. Устье вытянуто-каплевидной формы, с максимальной шириной в его нижней трети, выше которой происходит равномерное сужение.

Устье внизу округлое,верху округло-угловатое. Обе губы тонкие с ровным краем. Вверху коллумелярной части формируется широкая невысокая складка, которая видна только при сколоте устье. В палатальной части внутренняя губа утончается, облекая основание оборота.

Изменчивость облика чокракских раковин выражена в варьировании степени развития пришовного закругления оборотов (рампы), степени выраженности бороздок, стройности раковин. Более стройные раковины имеют более вытянутое в высоту устье. Указанная Ильиной высота раковины до 6 мм, скорее всего, была взята из более ранней публикации (Страшимиров, 1960). В ее коллекции самый крупный экз. имеет 5.5 мм и почти пять оборотов в длину. В наших сборах: 5.7 мм при пяти оборотах. Высота основной части взрослых раковин варьирует в пределах 4–5 мм, более крупные экземпляры редки.

Распространение. Верхний тархан—нижний чокрак Восточного Паратетиса.

Материал. Верхний тархан: Арабадурагы (12 экз.); Даманка, проба ДМ1 (26 экз.). Нижний чокрак: Белая (пороги), слои 10 (1 экз.), 20 (1 экз.); Брык, во всех пробах (448 экз.); Даманка, проба ДМ2 (3 экз.); Джарта 2 (1 экз.); Ново-Кувинск, во всех пробах (68 экз.); Новоурупский 2, проба УР2 (2 экз.); Орду, в верхах зеленоцветной толщи (2 экз.); Яман-Джалга, низы песчаной толщи, пачки I (2 экз.) и II (15 экз.). Колл. Л.Б. Ильиной (нижний чокрак): Брык (90 экз.); Джгали (1 экз.); Ново-Кувинск (13 экз.); Новоурупский 1 (2 экз.); Яман-Джалга (5 экз.).

Морфотипы *Leucotina belskayae*

Leucotina belskayae (L. Iijina, 1993)

Табл. III, фиг. 9–11

Kleinella (*Leucotina*) *belskayae*: Ильина, 1993, с. 111 табл. 14, фиг. 17, 18.

Голотип — ПИН, № 4450/317; Россия, Краснодарский край, Апшеронский р-н, р. Пшиш в черте г. Хадыженск; верхний тархан или низы чокрака (табл. III, фиг. 9).

Описание. Раковина маленькая, удлиненно-яйцевидная, незияющая, состоит из 4–4.5 быстро растущих оборотов, разделенных мелким швом, высотой до 3.5 мм и шириной до 2 мм. Угол телеоконха 47°–50°, высота последнего оборота составляет три четверти от высоты раковины. Протоконх медиаксальный. Телеоконх состоит из равномерно выпуклых оборотов, с максимальной шириной посередине на последнем обороте. Поверхность оборотов покрыта широкими плосковерхими ребрами. На последнем обороте около 15–16 ребер, они разделены промежутками примерно той же ширины. Боковая сторона плавно переходит в высокое, конически

выпуклое основание. Линии нарастания прозо-клинные, хорошо видны только в межреберных промежутках, где образуют хорошо выраженные перемычки. Устье не сохранилось, поперечное сечение овальное, дорсовентрально вытянутое. Вверху коллумелярной части развита складка.

Сравнение. От наиболее близкого *L. costata* отличается более стройной раковиной из-за более высоких оборотов, широкими уплощенными ребрами, хорошо выраженными линиями нарастания в межреберных промежутках.

Распространение. ? Верхний тархан, нижний чокрак Восточного Паратетиса.

Материал. Нижний чокрак: 6 экз. из Ново-Кувинска, проба БЗЗ. Колл. Л.Б. Ильиной (верхний тархан ?—низы нижнего чокрака): Хадыженск (2 экз. — типовой материал).

Leucotina costata Guzhov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2, 3

Название вида от *costatus lam.* — ребристый.

Голотип — ПИН, № 5859/11; Россия, Адыгея, Майкопский р-н, прав. берег р. Белая в 0.8 км выше впадения руч. Семиколенный, 2-й известняк слоя 3; нижний чокрак (табл. IV, фиг. 2).

Описание. Раковина маленькая, овально-яйцевидная, незияющая, состоит из четырех быстрорастущих оборотов, разделенных неглубоким швом, высотой 2.5–3 мм и шириной 1.6–1.8 мм. Угол телеоконха варьирует от 45° до 52°, высота последнего оборота составляет три четверти высоты раковины. Протоконх близкий к коаксиальному, гладкий, длиной около оборота, ясно отделен от телеоконха. Телеоконх состоит из равномерно-выпуклых оборотов, с максимальной шириной посередине на завитке и на последнем обороте. Поверхность покрыта высокими и широкими полукруглыми ребрами. На последнем обороте 12 ребер. Промежутки между ребрами постепенно расширяются с ростом раковины. На последнем полуобороте промежутки от равных до в 1.5 раза более широких, чем ребра. Боковая сторона плавно переходит в высокое конически-выпуклое основание. Линии нарастания прозоклинные. Устье каплевидной формы с максимальной шириной примерно посередине. Устье внизу округлое,верху округло-угловатое. Обе губы тонкие, с ровным краем. Вверху коллумелярной части формируется складка, которая плохо видна при целом устье. В палатальной части внутренняя губа утончается, облекая основание оборота.

Сравнение. От *L. ventosa* отличается более мелкими и короткими раковинами, скульптурой, менее удлиненным устьем.

З а м е ч а н и я. К новому виду, вероятно, относятся окатанные раковины (четыре экз.) из пляжных грубозернистых песчаников нижнего чокрака Турции (Джарта 2, кровля слоя 9 в: Неоген..., в печати).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний чокрак Восточного Паратетиса.

М а т е р и а л. Помимо голотипа, 44 экз. из того же слоя.

Морфогруппа *Leucotina ovata*

Leucotina ovata Guzhov, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4–6

Н а з в а н и е вида от *ovatus* *лат.* — овальный.

Г о л о т и п — ПИН, № 5859/13; Россия, Адыгея, Майкопский р-н, прав. берег р. Белая в 1 км ниже впадения руч. Семиколенный, слой 19; нижний чокрак (табл. IV, фиг. 4).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, овально-яйцевидная, незияющая, состоит из 3.5–4 быстрорастущих оборотов, разделенных неглубоким швом, высотой до 2.6 мм и шириной до 1.3 мм. Угол телеоконха 39°–45°, высота последнего оборота составляет 75–78% от высоты раковины. Протоконх медиаксальный, гладкий, длиной менее оборота. Телеоконх состоит из высоких и равномерно выпуклых оборотов, с максимальной шириной посередине на завитке и на последнем обороте. Поверхность оборотов покрыта широкими низкими ребрами, округлыми в поперечном профиле. На последнем обороте около 18–20 ребер, они разделены промежутками примерно той же ширины. В промежутках многочисленные более или менее тонкие спиральные струйки. Боковая сторона плавно переходит в высокое конически-выпуклое основание. Линии нарастания прозоклинные. Устье вытянуто-овальное, с максимальной шириной около середины, закругленное снизу и угловатое вверх. Обе губы тонкие. Вверху коллумелярной части развита складка. В палатальной части внутренняя губа утоньшается, облекая основание оборота.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого *L. excussa* sp. nov. отличается более мелкой, короткой и коренастой раковиной.

З а м е ч а н и я. К этому виду, вероятно, может относиться окатанная раковина, собранная из пляжных грубозернистых песчаников нижнего чокрака Турции (Джарта 2, кровля слоя 9 в: Неоген..., в печати).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний чокрак Восточного Паратетиса.

М а т е р и а л. Белая (пороги), слои 15 (3 экз.) и 19 (49 экз.); Малый Камышлак, слой 26 (2 экз.). Колл. Л.Б. Ильиной: Белая (пороги) (1 экз.).

***Leucotina ovatoides* Guzhov, sp. nov.**

Табл. IV, фиг. 7

Н а з в а н и е вида указывает на морфологическую близость к виду *L. ovata* sp. nov.

Г о л о т и п — ПИН, № 5859/16; Россия, Адыгея, Майкопский р-н, прав. берег р. Белая в 1 км ниже впадения руч. Семиколенный, слой 19; нижний чокрак.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, яйцевидная, незияющая, состоит из четырех быстрорастущих оборотов, разделенных неглубоким швом, высотой до 2.8 и шириной до 1.7 мм. Угол телеоконха у голотипа 53°. Протоконх медиаксальный, гладкий, длиной около оборота. Телеоконх состоит из высоких и равномерно выпуклых оборотов, с максимальной шириной посередине на последнем обороте. Поверхность оборотов покрыта широкими низкими уплощенными ребрами; они слабо возвышаются над разделяющими их немного более узкими бороздками. На последнем обороте 17–18 ребер. Боковая сторона плавно переходит в высокое, конически-выпуклое основание. Линии нарастания прозоклинные, видны только в межреберных промежутках. Устье не сохранилось, вверх столбика расположена складка.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого вида *L. ovata* sp. nov. отличается более коренастой раковиной, с более широкими оборотами, плоскими и еще более низкими ребрами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний чокрак Восточного Паратетиса.

М а т е р и а л. Помимо голотипа, 12 экз. из того же слоя.

***Leucotina excussa* Guzhov, sp. nov.**

Н а з в а н и е вида от *excussus* *лат.* — вытянутый.

Г о л о т и п — ПИН, № 5859/17; Россия, Адыгея, Майкопский р-н, прав. берег р. Белая, руч. Семиколенный, слой 7; нижний чокрак.

О п и с а н и е (рис. 1, а–в). Раковина маленькая, вытянуто-башенковидная, незияющая; состоит из пяти быстрорастущих оборотов, разделенных мелким швом, высотой около 4.5 мм и шириной около 2 мм. Угол телеоконха около 35°, высота последнего оборота составляет около двух третей от высоты раковины. Протоконх медиаксальный, потертый, длиной около оборота. Телеоконх состоит из высоких и равномерно-выпуклых оборотов, с максимальной шириной посередине на завитке и на последнем обороте. Вверху, у шва, обороты закругляются. Поверхность оборотов покрыта широкими низкими ребрами. На последнем обороте около 20 ребер, они разделены промежутками равной или немного большей ширины. В промежутках многочислен-

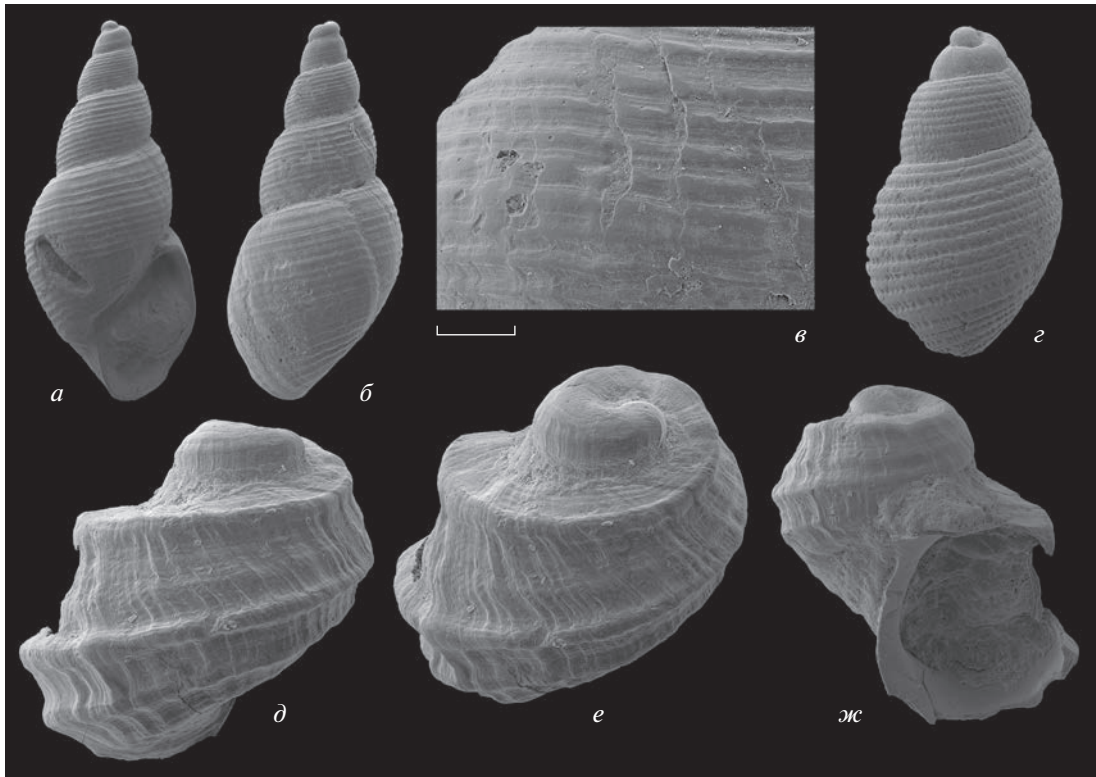


Рис. 1. а–в — *Leucotina excussa* sp. nov., голотип ПИН, № 5859/17, высота 4.6 мм: а — вид со стороны устья, б — вид с обратной стороны, в — скульптура (масштаб отрезка 200 мкм); Семиколенный, слой 7, проба БЧ4, нижний чокрак; г — *Leucotina* sp., экз. ПИН, № 5859/18, высота 1.9 мм; Хадыженск, проба ПШ4, верхний тархан; д–ж — *Carinorbis clathrata* (Philippi, 1844), экз. ПИН, № 5859/19, высота 1.4 мм: д — вид со стороны, обратной устью, е — вид немного сверху, ж — вид со стороны устья; Семиколенный, слой 7, проба БЧ4, нижний чокрак.

ные тонкие спиральные струйки. Боковая сторона плавно переходит в высокое конически-выпуклое основание. Линии нарастания прозо-клинные. Устье высокоовальное, с максимальной шириной около середины, закругленное снизу и округло-угловатое сверху. Обе губы тонкие с ровным краем. Вверху коллумелярной части формируется складка, которая плохо видна при целом устье. В палатальной части внутренняя губа утоньшается, облекая основание оборота.

С р а в н е н и е. От *L. ventosa* отличается стройными и более мелкими раковинами, менее выпуклыми и более высокими оборотами и мелким швом, более высоким завитком, характером скульптуры, высокоовальным устьем. От *L. costata* sp. nov. — стройными и длинными раковинами с более высоким завитком, менее выпуклыми и более высокими оборотами и более мелким швом, спиральной струйчатостью, малорельефными и более многочисленными ребрами, высокоовальным устьем.

З а м е ч а н и я. В колл. Л.Б. Ильиной обнаружен окатанный экземпляр из низов чокрака Грузии (р. Чанисцкали в черте с. Джгали), соответствующий по пропорциям раковины *L. excussa*.

Он происходит из низов слоя 12 (нижние 10 м) по описанию К.Г. Багдасарян (1965).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний чокрак Восточного Паратетиса.

М а т е р и а л. Голотип и один экз. из Новорупского 2.

Род *Carinorbis* Conrad, 1862

Carinorbis clathrata (Philippi, 1844)

О п и с а н и е (рис. 1, д–ж). Ювенильные раковины высотой и шириной до 1.5 мм, имеющие до двух очень быстрорастущих низкозавитых оборотов. Даже у столь юных раковин соотношение высоты и ширины сильно варьирует. Пупок щелевидный. Обороты телеоконха с четырьмя киями, из которых два верхних более высокие и резкие. Расстояние между двумя верхними киями примерно вдвое больше, чем между остальными. Верхний киль проходит вверх оборота и ограничивает почти горизонтальную и ровную площадку, расположенную выше. Второй киль проходит примерно на границе боковой стороны и основания. Два нижних кия следуют по основанию. Поверхность оборотов, в т. ч. кили, покрыта мно-

гочисленными спиральными струйками. Линии нарастания прозоклинные. Устье ювенильных раковин почти круглое, округлое вверху и внизу.

З а м е ч а н и я. Из плиоценовых отложений Италии была описана (Brocchi, 1814) *Nerita costata* Brocchi, 1814 (non *N. costata* Gmelin, 1791), впоследствии ставшая типовым видом рода *Clathrella* Récluz, 1864. Позже вид Дж. Брокки был включен (Cavallo, Repetto, 1992) в синонимию *S. clathrata* (Philippi, 1844), описанного из современных вод Средиземного моря. В настоящее время род *Clathrella* рассматривается младшим синонимом *Carinorbis* Conrad, 1862 с типовым видом *S. lyra* (Conrad, 1864) из плиоцена Западной Атлантики (Campbell et al., 1995). Из миоценовых отложений Средиземноморья (Sacco, 1895; Landau et al., 2013) и Центрального Паратетиса (Friedberg, 1923; Csepregy-Meznerics, 1954; Strausz, 1966; Krach, 1981; Bałuk, 1995) *Carinorbis clathrata* обычно указывался под названием вида Брокки. Также из миоцена Италии описан вид *S. taurelegans* (Sacco, 1895), который отличается большим числом килей. Если бы наш ювенильный материал принадлежал к последнему виду, то уже должен был бы присутствовать дополнительный киль между двумя верхними. Поэтому молодь *Carinorbis* из Восточного Паратетиса нами отнесена к *S. clathrata*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В Восточном Паратетисе — верхи тархана и нижний чокрак.

М а т е р и а л. Верхний тархан (верхи): Даманка, проба ДМ1 (3 экз.). Нижний чокрак: Белая (пороги), слои 15 (2 экз.) и 19 (10 экз.); Брык (3 экз.); Джарта 1 (1 экз.); Семиколенный, слой 7 (1 экз.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Баярунас М.В. Фауна ставропольских миоценовых песков // Зап. Киевского об-ва естествоиспыт. 1910. Т. 21. Вып. 3. С. 239–268.
- Багдасарян К.Г. Развитие моллюсковой фауны чокрака Грузии. Тбилиси: Мецниереба, 1965. 242 с.
- Белуженко Е.В., Волкодав И.Г., Деркачева М.Г. и др. Оligоценовые и неогеновые отложения долины реки Белой (Адыгея). Майкоп: Изд-во Адыгейского гос. ун-та, 2007. 110 с.
- Бидзинашвили Л.М. Моллюсковая фауна среднего миоцена южной части Имеретии и ее стратиграфическое значение // Тр. Всес. н.-и. геол.-развед. нефт. ин-та. 1971. Вып. 115. С. 40–55.
- Бидзинашвили Л.М. Некоторые малоизученные моллюски среднего миоцена Грузии // Тр. Всес. н.-и. геол.-развед. нефт. ин-та. Груз. отд. 1975. Вып. 188. С. 99–121.
- Гончарова И.А. Двустворчатые моллюски тарханского и чокракского бассейнов // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1989. Т. 234. С. 1–200.
- Жижченко Б.П. Чокракские моллюски // Палеонтология СССР. 1936. Т. 10. Ч. 3. С. 1–355.
- Жижченко Б.П. Моллюски // Атлас среднемиоценовой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1959. С. 141–293.
- Зелинская В.А., Куличенко В.Г., Макаренко Д.Е., Сорочан Е.А. Палеонтологический справочник. Том 2. Брюхоногие и лопатоногие моллюски палеогена и миоцена Украины. Киев: Наук. думка, 1968. 390 с.
- Неоген Восточного Паратетиса (региональная шкала, стратотипы, опорные разрезы и проблемы корреляции) // Тр. Палеонтол. ин-та РАН. 2023 (в печати).
- Страшимиров Б. Терциерная фауна от Черноморского крайбрежия между р. Камчия и нос Емине // Изв. на Геол. институт (София). 1953. Кн. 2. С. 27–87.
- Страшимиров Б. Кримо-Кавказки тип тортон // Коюмджиева Е., Страшимиров Б. Фосилите на България. VII. Тортона. София: Изд-во на Българската акад. наук., 1960. С. 247–299.
- Bałuk W. Middle Miocene (Badenian) gastropods from Korytnica, Poland; part II // Acta geol. pol. 1995. V. 45. № 3–4. P. 153–255.
- Brocchi G.B. Conchiologia fossile subapennina. Tomo primo. Milano: Stamperia Reale, 1814. 240 p.
- Campbell L.D., Campbell D.C., Carter J.G. Molluscs of the Natural Well locality, Duplin stratotype, near Magnolia, North Carolina, and rediscovery of *Carinorbis quadricostata* (Emmons, 1858) (Gastropoda: Amathinidae) // Tulane stud. in geol. and paleontol. 1995. V. 27. № 1–4. P. 165–178.
- Cavallo O., Repetto G. Conchiglie fossili del Roero. Atlante iconografico // Mem. Assoc. Natur. Piemontese. 1992. № 2. P. 1–251.
- Csepregy-Meznerics I. A Keletcsérháti helvétii és tortónai fauna // A Magyar Állami Földtani Intézet évkönyve. 1954. Kötet 41. Füzet 4. P. 1–185.
- Friedberg W. Mięczaki miocénские ziem polskich. Część I. Ślimaki i łódkonogi. Zeszyt 4. Lwów, Poznań: Muzeum imienia Dzieduszyckich, 1923. P. 361–440.
- Guzhov A.V. Zonality in the early Chokrakian gastropod communities of the Eastern Paratethys on the example of the Western Ciscaucasia, Russia // Neogene of Central and South-Eastern Europe. Abstract vol., field trip guidebook. Warsaw: Univ. of Warsaw, 2019. P. 45–46.
- Guzhov A.V. Genus *Bittium* Gray, 1847 (Cerithiidae, Gastropoda) from the Tarkhanian and Chokrakian (Miocene) of the Eastern Paratethys // Paleontol. J. 2022. V. 56. № 10. P. 1085–1113.
- Krach W. Badeńskie utwory rafowe na Roztoczu Lubelskim // Prace geologiczne. 1981. № 121. P. 5–115.
- Landau B.M., Harzhauser M., İslamoğlu Y., Silva C.M. Systematics and palaeobiogeography of the gastropods of the middle Miocene (Serravallian) Karaman Basin, Turkey // Cretaceous Res. 2013. V. 11–13. P. 1–584.
- Sacco F. I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte XVIII. Torino: Carlo Clausen, 1895. 52 p.
- Strausz L. Die Miozän-mediterranen Gastropoden Ungarns. Budapest: Akad. Kiadó, 1966. 693 p.

Объяснение к таблице III

Фиг. 1–8. *Leucotina ventosa* (Bajarunas, 1910) (1–3 – верхний тархан; 4–8 – нижний чокрак горы Брык): 1 – экз. ПИН, № 5859/1, высота 4.15 мм: 1а – вид со стороны устья, 1б – вид с обратной стороны, Арабадурагы; 2 – экз. ПИН, № 5859/2, высота 3.5 мм: 2а – вид со стороны устья, 2б – вид с обратной стороны, Даманка, проба ДМ1; 3 – экз. ПИН, № 5859/3, высота 2.5 мм, там же; 4 – экз. ПИН, № 5859/4, высота 5 мм: 4а – вид со стороны устья, 4б – вид с обратной стороны, проба БР3; 5 – экз. ПИН, № 5859/5, высота 4 мм: 5а – вид со стороны устья, 5б – вид с обратной стороны, проба БР3; 6 – экз. ПИН, № 5859/6, высота 4.5 мм, проба БР1; 7 – экз. ПИН, № 5859/7, высота 5.15 мм: 7а – вид со стороны устья, 7б – вид с обратной стороны, 7в – протоконх (масштаб отрезка 200 мкм), проба БР3; 8 – экз. ПИН, № 5859/8, высота 4.65 мм: 8а – вид со стороны обратной устью, 8б – вид со стороны устья, проба БР3.

Фиг. 9–11. *Leucotina belskayae* L. Iljina, 1993: 9 – голотип ПИН, № 4450/317, высота 3.25 мм, Хадыженск, верхний тархан или низы чокрака; 10 – паратип ПИН, № 4450/316, высота 3.5 мм, место и возраст те же; 11 – экз. ПИН, № 5859/9, высота 2.3 мм: 11а – вид со стороны устья, 11б – вид с обратной стороны; Ново-Кувинск, проба БЗ3 нижний чокрак.

Фиг. 12. *Leucotina ex gr. belskayae* L. Iljina, 1993, экз. ПИН, № 5859/10, высота 3.75 мм; Арабадурагы, верхний тархан.

Объяснение к таблице IV

Фиг. 1. *Leucotina ex gr. belskayae* L. Iljina, 1993, экз. ПИН, № 5859/10, высота 3.75 мм; Арабадурагы, верхний тархан.

Фиг. 2, 3. *Leucotina costata* sp. nov.: 2 – голотип ПИН, № 5859/11, высота 3 мм: 2а – вид со стороны устья, 2б – вид с обратной стороны, 2в – скульптура, 2г – протоконх; 3 – экз. ПИН, № 5859/12, высота 2.3 мм: 3а – вид со стороны устья, 3б – вид с обратной стороны, 3в – скульптура; р. Белая (обрыв), 2-й известняк слоя 3, проба ПР2, нижний чокрак.

Фиг. 4–6. *Leucotina ovata* sp. nov.: 4 – голотип ПИН, № 5859/13, высота 2.35 мм: 4а – вид со стороны устья, 4б – вид с обратной стороны, 4в – скульптура; 5 – экз. ПИН, № 5859/14 (стройная морфа), высота 2 мм; 6 – голотип ПИН, № 5859/15, высота 1.85 мм: 6а – вид со стороны устья, 6б – вид с обратной стороны, 6в – протоконх; р. Белая (пороги), слой 19, нижний чокрак.

Фиг. 7. *Leucotina ovatoides* sp. nov., голотип ПИН, № 5859/16, высота 2.8 мм: 7а – раковина, 7б – скульптура; р. Белая (пороги), слой 19, нижний чокрак.

Масштаб отрезка 200 мкм.

Miocene Amathinidae (Gastropoda) of the Eastern Paratethys

A. V. Guzhov

Borissiak Paleontological Institute of RAS, Moscow, 117647 Russia

Review was made for the Tarkhanian and Chokrakian representatives of the family Amathinidae. Two genera were defined—*Leucotina* and *Carinorbis*. The species *L. ventosa* (Bajarunas, 1910), *L. belskayae* (L. Iljina, 1993), *L. costata* sp. nov., *L. excussa* sp. nov., *L. ovata* sp. nov. and *L. ovatoides* sp. nov. were described in a composition of the genus *Leucotina*. *L. ventosa* is known from the undoubted Tarkhanian and continues to live in the Chokrakian, whereas the rest species were collected from the Chokrakian only. Relationships between the species of *Leucotina* remain unclear, although they can be divided into several morphological groups. It is concluded that a Chokrakian biodiversity of the genus is result of earlier (Tarkhanian) prehistory of *Leucotina*. Genus *Carinorbis* is represented by the rare and juvenile shells, which occur in uppermost Tarkhanian and in lower Chokrakian. The shells were determined as a species *C. clathrata* (Philippi). A proposal was made that *Carinorbis* not had a reproducing population in the Eastern Paratethys, but its finds is a result of bringing of the larvae from the neighboring basins (Central Paratethys or Mediterranean).

Keywords: Neogene, Miocene, Tarkhanian, Chokrakian, Eastern Paratethys, Amathinidae, Gastropoda

