

УДК 564.1:551.781(477)

ПЕРЕОПИСАНИЕ ВИДА CHAMA CLAVATICOSTATA KLUSHNIKOV (BIVALVIA) ИЗ СРЕДНЕГО ЭОЦЕНА УКРАИНЫ

© 2021 г. А. А. Березовский*

Криворожский национальный университет, Кривой Рог, Украина

*e-mail: berez-08@mail.ru

Поступила в редакцию 26.06.2020 г.

После доработки 13.11.2020 г.

Принята к публикации 23.12.2020 г.

На основе представительного материала из среднеэоценовых отложений окрестностей г. Кривого Рога переописывается вид *Chama clavaticostata* Klushnikov, 1958, первоначально выделенный по единственной юной створке.

Ключевые слова: моллюски, двустворчатые, палеоген

DOI: 10.31857/S0031031X21030077

В 50-х гг. XX в. М.Н. Ключников на отвалах шахты им. МЮД (МЮД – Международный юношеский день – международный праздник молодежи, проводившийся в 1915–1945 гг.) (рудник Ингулец, г. Кривой Рог) обнаружил одну маленькую (высотой 7 мм) правую створку рода *Chama*. По его мнению, эта створка обладала настолько яркими и специфическими характеристиками, что он решился на выделение нового вида по такому непредставительному материалу. Новый вид Ключников (1958) назвал *Chama clavaticostata*.

К сожалению, плохое изображение голотипа *C. clavaticostata* и его краткое описание в работе Ключникова не позволяют судить обо всех морфологических признаках, характерных для данного таксона. Очевидно, это было одной из причин, почему в последующих работах, посвященных изучению таксономического состава бивальвий палеогена Украины, упоминания о виде *C. clavaticostata* отсутствуют. Другой причиной послужил тот факт, что некоторые исследователи считали, что голотип *C. clavaticostata* является юной створкой какого-то уже известного вида, но отсутствие ископаемого материала из типового местонахождения не позволяло им принять окончательное решение по виду *C. clavaticostata*.

В 1987 г. мне удалось обнаружить, что среднеэоценовые отложения, вскрытые западным бортом карьера Ингулецкого горно-обогатительного комбината (ИнГОК, г. Кривой Рог), включают в себя большое количество створок двустворчатых моллюсков хорошей сохранности. Благодаря многолетним сборам из данного местонахождения ископаемой фауны было описано пять видов *Chama*: *C. calcarata* Deshayes, *C. sulcata* Deshayes, *C. fimbriata* Defrance, *C. papyracea* Deshayes (Бере-

зовский, 2000) и новый вид *C. pelata* (Березовский, 2002).

Сравнение криворожского материала со створками *C. calcarata*, *C. lamellosa* Lamarck, *C. fimbriata* и ряда других видов из среднеэоценовых отложений Парижского бассейна Франции привело к выводу, что экземпляры из карьера ИнГОКа, ранее определенные как *C. fimbriata*, относятся к другому виду. Сравнение криворожских “*C. fimbriata*” с голотипом *C. clavaticostata* из монографической коллекции к работе Ключникова 1958 г. (Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, г. Киев, coll. № 1495) показало, что они идентичны и принадлежат к одному виду.

Место сбора нового материала по *C. clavaticostata* располагается примерно в 2 км южнее ствола бывшей шахты им. МЮД и, судя по геологическим разрезам, принадлежит одному стратиграфическому интервалу. Поэтому можно считать, что экземпляры из карьера ИнГОКа происходят из типовой местности вида *C. clavaticostata*.

Строение геологического разреза западного борта карьера ИнГОКа, откуда происходит изученный материал, приведено ранее (Березовский, Пако, 2019). Створки *Chama* приурочены почти ко всей толще разреза (слои 3, 6, 8–14), но наибольшая их концентрация наблюдается в слое 12.

Chama (Chama) clavaticostata Klushnikov, 1958

Табл. VII, фиг. 1–7 (см. вклейку)

Chama clavaticostata: Ключников, 1958, с. 93, табл. 8, фиг. 11.

Chama lamellosa: Коробков, 1962, с. 20, табл. 1, фиг. 9, табл. 3, фиг. 7; Березовский, 2000, с. 138, рис. 2а, 2б, 2е, по рис. 2в, 2г и 2д.

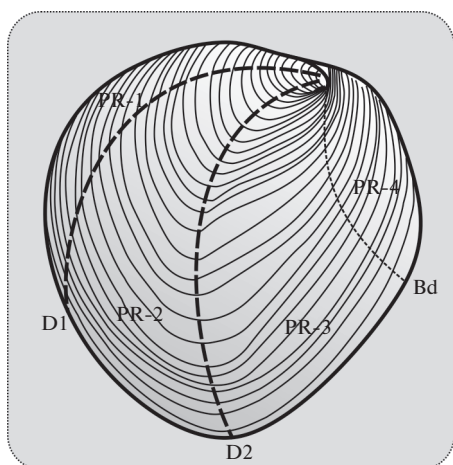


Рис. 1. Расположение участков с различной скульптурой на свободных правых створках *Chama clavaticostata* Klushnikov, 1958. Объяснения символов см. в тексте.

Голотип (по монотипии) — Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, экз. № 1495/64 (табл. VII, фиг. 1), правая (свободная) юная створка; Украина, окрестности г. Кривой Рог (отвалы шахты им. МЮД); средний эоцен.

Описание (рис. 1, 3). Раковина сильно неравносторочная, с более выпуклой обычно левой (прирастающей створкой). Правые створки умеренно выпуклые, сравнительно толстостенные (экземпляры высотой около 25 мм имеют стенку толщиной около 3 мм), в высоту до 30 мм. Макушка прозогирная, загнута конусовидная, невыступающая. Преобладают вытянутые в высоту створки с угловато изогнутым нижним краем (около 60% экз.) (табл. VII, фиг. 3) и более или менее округлые створки с плавным дуговидным нижним краем (около 30%) (табл. VII, фиг. 4). Также есть створки и иных очертаний.

Характерной особенностью правых створок является наличие на их наружной поверхности двух узких, пологих и неглубоких депрессий, постепенно расширяющихся к нижнему краю (рис. 1). Задняя депрессия (D1) протягивается от кончика макушки до места соединения заднего и нижнего краев. Она отделяет заднее поле створки от остальной поверхности. Центральная депрессия (D2) тянется от макушки через центральное поле примерно к середине нижнего края, деля центральное поле на заднюю и переднюю части. Задняя депрессия немного уже и глубже, поэтому лучше выражена, чем передняя. Границы депрессий оценить трудно из-за плавного перехода в слегка выпуклые участки наружной поверхности. У створок высотой около 20 мм ширина задней депрессии достигает около 1 мм, центральной — около 2 мм. У вытянутых в высоту створок цен-

тральная депрессия всегда подходит к нижнему краю сразу за угловатым перегибом нижнего края.

Наружная поверхность правых створок покрыта тонкими, невысокими (высотой до 1.5 мм), сильно сближенными, пластинчатыми concentрическими ребрами, которые, в зависимости от степени кривизны поверхности, располагаются к ней под углом от 40° до 90°. Обычно ребра располагаются примерно перпендикулярно к наружной поверхности, сильнее наклоняясь на краевом участке. Поперечное сечение ребер узко-треугольное. Ребра имеют расширенные основания и пластинчатые среднюю и верхнюю части. Вершины ребер зубчатые из-за заостренных шипов различных размеров.

Самые крупные шипы обладают сложным строением (рис. 3). Они имеют мощный плоский центральный ствол (tr), от которого по бокам отходят очень нежные, тонкие и короткие отростки (sh), последние снабжены расходящимися более тонкими и очень короткими прямыми веточками (br). Центральный ствол имеет сравнительно широкие, плоские нижние и верхние грани и очень узкие слабовыпуклые боковые стороны. Нижняя грань ровная. Посередине верхней грани проходит отчетливая, расширяющаяся к основанию шипа (до 0.5–0.8 мм) бороздка с полукруглым поперечным сечением (fur). Отростки отходят от боковых сторон ближе к верхней грани, по две–три пары на шип. Они обычно загнуты вниз.

На молодых створках присутствуют шипы одного типа (I). Они выглядят как низкие заостренные зубцы, которые с ростом раковины развиваются до сложных ветвящихся шипов, описанных выше. В 10–12 мм от верхнего края между шипами первого типа появляются по одному более маленькому зубцу. В дальнейшем зубцы трансформируются в шипы второго типа (II). Они аналогичны шипам первого типа, но короче и уже. Створки высотой до 14–17 мм несут только чередующиеся между собой шипы первого и второго типов. В нижней части более крупных экземпляров появляются изогнутые вниз шипы третьего типа с морфологией, как у боковых отростков в шипах первых двух типов. На переднем поле створки основания некоторых шипов (по два–три шипа подряд) соединены между собой тонкими пластинчатыми перегородками. Кроме этого, на переднем поле шипы часто сильно деформированные и искривленные. Ширина основания у шипов первого типа до 1.3 мм, шипов второго типа — 1.1 мм, шипов третьего типа — 0.25 мм. Расстояние между серединами соседних шипов первого и второго типов достигает 1.7–1.9 мм. Так как шипы появляются раньше на переднем и заднем участках створки, то они развиты там лучше, чем посередине створки. На ребрах в нижней ча-

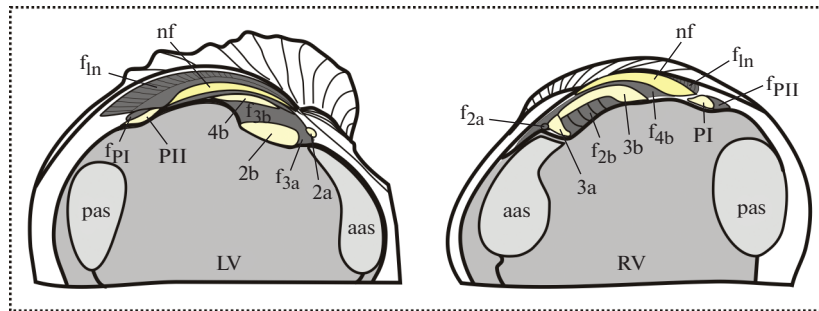


Рис. 2. Строение замочного аппарата у створок рода *Chama*: *a* — левая створка, *b* — правая створка. Символами обозначены: 2a, 2b, 3a, 3b и 4b — кардинальные зубы, PI и PII — латеральные зубы, f_{2a} — ямка для зуба 2a, f_{2b} — ямка для зуба 2b, f_{3a} — ямка для зуба 3a, f_{3b} — ямка для зуба 3b, f_{4b} — ямка для зуба 4b, f_{PI} — ямка для зуба PI, f_{PII} — ямка для зуба PII, f_{ln} — ямка для наружной связки, aas — отпечаток переднего мускула, pas — отпечаток заднего мускула. Высота изображенных створок равна 30 мм.

сти взрослых створок шипы распределены на одних участках по формуле —I—II—I—II—, а на других участках по формуле —I—III—II—III—I—.

На нижней грани ребер имеются многочисленные поперечные валикообразные утолщения, более или менее широко прямоугольные в поперечном сечении. Вверху эти утолщения переходят в шипы. Ширина этих утолщений варьирует в зависимости от типа шипов. Верхние грани ребер ровные, иногда с едва различимыми продольными канавками, которые продолжают в канавки на шипах.

На одинаковом удалении от макушки на разных участках наружной поверхности расстояние между вершинами ребер неодинаково. Выделяются четыре участка с различающейся скульптурой (рис. 1). Первый участок включает поле позади задней депрессии (PR-1). На нем ребра расположены почти вплотную, налегают друг на друга, а интеркостальные промежутки постепенно расширяются от заднего края к депрессии. У створок высотой около 25 мм расстояние между вершинами ребер обычно не превышает 0.25 мм, и только у депрессии оно увеличивается до 0.5 мм. Второй участок располагается между задней и центральной депрессиями (PR-2). Он характеризуется более широкими и одинаковыми по ширине интеркостальными промежутками. У створок высотой около 25 мм расстояние между вершинами ребер на втором участке составляет около 0.5 мм. Третий участок занимает переднюю половину центрального поля (PR-3). На нем ребра наиболее широко расставлены. У створок высотой около 25 мм расстояние между вершинами ребер на третьем участке обычно равно 1–1.5 мм, изредка увеличивается до 1.7 мм. Четвертый участок находится на переднем поле (PR-4) и ограничен сзади неясным перегибом наружной поверхности (Bd). Ребра расставлены так же, как на втором участке, но ширина промежутков не одинакова, а уменьшается к кардинальному краю.

В правой створке зубы 3a и 3b слиты друг с другом в дуговидно изогнутый валик, под которым находится отчетливая, неправильно эллиптическая ямка для зуба 2b (рис. 2). Дно ямки покрыто тонкими и низкими поперечными валиками. Зуб PI низкий, короткий, уплощенно-бугорчатый. Нимфа хорошо развита, пластинчатая, сравнительно высокая, короткая, дуговидно изогнутая. Мускульные отпечатки крупные, отчетливые. Передний отпечаток неправильной формы, узкоовальный, сверху усечен; задний — широкоовальный, не усеченный, уже и ниже переднего.

Левые створки сильновыпуклые, неправильно клиновидные, двугранные, высотой до 32 мм. Передней гранью створки крепятся к субстрату, она без скульптуры, ее рельеф негативно отражает поверхность субстрата. Вторая грань выпуклая, покрыта сближенными, низкими пластинчатыми концентрическими ребрами. Грани разделены резким угловатым перегибом под углом около 110° .

Ребра на левой створке расставлены немного шире, чем на правой. Расстояние между их вершинами обычно 1.5–1.6 мм, местами уменьшаясь

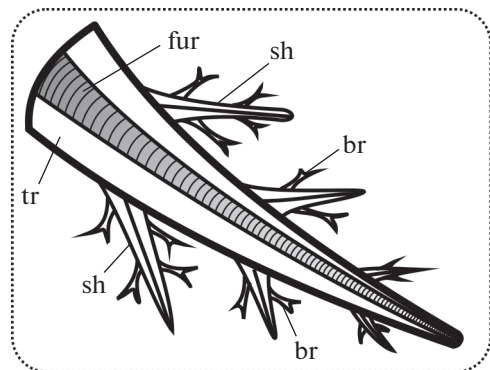


Рис. 3. Морфология шипов *Chama clavaticostata* Klushnikov, 1958 ($\times 15$). Объяснения символов см. в тексте.

до 1 мм или увеличиваясь до 2 мм. Посередине второй грани на участке высотой 10 мм умещаются восемь, реже семь—девять ребер. Нижние склоны ребер с поперечными перемычками, верхние склоны гладкие. Интеркостальные промежутки гладкие.

В левой створке зуб 2a едва намечается, зуб 2b крупный, высокий, уплощенный, его верхняя грань с неясными тонкими поперечными валиками (рис. 2, а). Зуб 4b очень низкий, короткий, дуговидно изогнутой, имеет треугольное поперечное сечение. Латеральный зуб РII слабый. Нимфа тонкая, сравнительно высокая, пластинчатая, дуговидно изогнутая, длиной до 7 мм. Мускульные отпечатки крупные, слабо вдавленные, овальные. Внутренняя поверхность створок без пор.

Размеры и отношения.

Экз. №	Д	В	Вп	СУ	СВ
И-84/50 (RV)	25.5	24.3	9.0	0.95	0.37
И-84/02 (RV)	24.9	25.4	8.6	1.02	0.33
И-84/03 (RV)	20.1	19.3	6.2	0.96	0.32
И-84/95 (LV)	28.1	30.5	13.8	1.08	0.45
И-84/96 (LV)	24.0	32.0	13.2	1.33	0.41

Д — длина створки, В — высота, Вп — выпуклость, СУ — степень удлиненности (В/Д), СВ — степень выпуклости (В/Вп), RV — правая створка, LV — левая створка. Длина и высота даны в мм, без учета длины шипов.

Возрастные изменения. Молодые правые створки (высотой менее 7–10 мм) покрыты низкими, пластинчатыми, поперечно складчатыми ребрами (без валикообразных утолщений на своих нижних гранях), черепацеобразно налегающими друг на друга и имеющими зубчатогольчатые вершины (табл. VII, фиг. 1, 2). Зубцы и иголки являются прообразами шипов первого и второго типа. Верхняя поверхность зубцов, иглолок и складок гладкая. Верхние своды зубцов и иглолок являются продолжением таковых у складок. Одновозрастные зубцы и иглолочки шире на задней половине створок, чем на передней. Расстояние между вершинами ребер не превышает 0.25–0.3 мм. В нижней половине створок высотой 7–8 мм на участке высотой 1 мм обычно умещаются пять ребер.

Сравнение. *C. clavaticostata* отличается от *C. lamellosa* Lamarck правыми створками с двумя радиальными депрессиями и более частыми ребрами, особенно в макушечной области. На участке высотой 5 мм, верхняя граница которого удалена от вершины макушки на 3 мм, у *C. clavaticostata* находятся девять или десять ребер, а у *C. lamellosa* — четыре или пять. Расстояние между вершинами ребер на этом же участке у *C. clavaticostata* не превышает 0.7 мм, а у *C. lamellosa* достигает 1.3–1.7 мм. Это различие позволяет легко

отличать два вида даже при беглом осмотре. На остальной поверхности створок *C. clavaticostata* ребра расположены чаще, чем у *C. lamellosa*. У створок высотой 20–25 мм обычно расстояние между вершинами ребер у *C. clavaticostata* составляет не более 1.7 мм, у *C. lamellosa* — 2–2.5 мм.

Виды *C. clavaticostata* и *C. lamellosa* хорошо различаются по частоте ребер на левых створках. У створок высотой 26–28 мм расстояние между вершинами ребер по центру центрального поля достигает у *C. clavaticostata* 1–2 мм, у *C. lamellosa* — 3.5–4 мм. Там же на участке высотой 10 мм у *C. clavaticostata* расположено семь—девять ребер; у *C. lamellosa* — три ребра.

Сворки *C. clavaticostata* с обломанными шипами напоминают экземпляры *C. fimbriata* DeFrance (оверз Парижского бассейна). *C. clavaticostata* отличается от *C. fimbriata* более частыми ребрами на макушечной области и, как правило, на остальной поверхности (ширина интеркостальных промежутков у *C. fimbriata* такая же, как у *C. lamellosa*).

З а м е ч а н и я. И.А. Коробков (1962) под названием *C. lamellosa* Lamarck описал экземпляры, полученные из кернов скважин, пробуренных при разведке Высокопольского бокситового месторождения. Сравнение этого материала, хранящегося в Палеонтолого-стратиграфическом музее С.-Петербургского университета (колл. № 242), со взрослыми створками *C. clavaticostata* показало их полную идентичность.

В верхнеэоценовых детритусовых песках Рыбальского карьера г. Днепра (Украина) известны находки *Chama*, которые ошибочно относили к виду *C. fimbriata*. Они очень похожи на *C. clavaticostata*, но отличаются морфологией шипов и более сильно расставленными ребрами. У *C. clavaticostata* нижняя грань центральных стволов шипов первого и второго типа всегда плоская, а у рыбальских экземпляров отчетливо выпуклая. На участке высотой 10 мм, верхняя граница которого удалена от верхнего края на расстояние 10 мм, у *C. clavaticostata* расстояние между вершинами ребер равно 0.5–1.7 мм, а у рыбальских створок — 1.5–2.0 мм. Из-за разницы в ширине интеркостальных промежутков на данном участке у *C. clavaticostata* уместается 11–14 ребер, у рыбальских створок — 8–13 ребер.

Распространение. Средний эоцен Южной Украины, малиновская и староингулецкая свиты.

М а т е р и а л. 108 правых и 8 левых створок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Березовский А.А. Представители рода *Chama* (Bivalvia) в эоцене Кривбасса // Геол.-мин. вісник. 2000. № 1–2(3–4). С. 135–143.

Березовский А.А. Новые представители двустворчатых моллюсков из палеогена Украины // Палеонтол. журн. 2002. № 4. Р. 9–16.

Березовский А.А., Пако Ж.-М. Новый вид *Chelotia* (Pleurotomariidae, Gastropoda) из среднего эоцена Украины // Палеонтол. журн. 2019. № 6. Р. 40–43.

Клюшников М.Н. Стратиграфия и фауна нижнетретичных отложений УССР // Тр. Ин-та геол. наук. Сер. стратигр. и палеонтол. 1958. Вып. 13. С. 1–549.

Коробков И.А. Моллюски бучакской и киевской свит Южной Украины. Л.: Изд-во Ленинградск. гос. ун-та, 1962. 96 с.

Объяснение к таблице VII

Фиг. 1–7. *Chama (Chama) clavaticostata* Klushnikov, 1958: 1 – голотип, Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, № 1495/64, очень молодая правая створка снаружи высотой 7 мм; 2 – экз. ГМ КНУ, № И–84/80, очень молодая правая створка снаружи высотой 7 мм; 3 – экз. ГМ КНУ, № И–84/02, взрослая правая створка снаружи высотой 24.9 мм; 4 – экз. ГМ КНУ, № И–84/50, взрослая правая створка высотой 25.5 мм: 4а – снаружи, 4б – изнутри, 4в – со стороны макушки; 5 – экз. ГМ КНУ, № И–84/03, молодая правая створка высотой 20.3 мм, отчетливо просматривается узкая расширенная задняя депрессия; 6 – экз. ГМ КНУ, № И–84/11, молодая правая створка высотой 19.3 мм, отчетливо просматривается срединная депрессия; 7 – экз. ГМ КНУ, № И–84/95, левая створка высотой около 30.5 мм: 7а – снаружи, 7б – вид со стороны задней грани, 7в – изнутри; г. Кривой Рог, фиг. 1 – отвалы шахты им. МЮД, фиг. 2–7 – карьер Ингулецкого горно-обогатительного комбината; средний эоцен [слой 12 (Березовский, Пако, 2019)].

Redescription of *Chama clavaticostata* Klushnikov (Bivalvia) from the Middle Eocene of Ukraine

A. A. Berezovsky

Krivoi Rog National University, Krivoi Rog, Ukraine

The species *Chama clavaticostata* Klushnikov, 1958, which was originally described based on one juvenile exemplar from the Middle Eocene of Ukraine, is redescribed.

Keywords: mollusca, Bivalvia, Paleogene

