

УДК 564.1:551.781(477)

РЕВИЗИЯ BATHYTORMUS (CRASSATELLIDAE, BIVALVIA) СРЕДНЕГО ЭОЦЕНА КРИВОГО РОГА (УКРАИНА)

© 2022 г. А. А. Березовский*

Криворожский национальный университет, Кривой Рог, 50027 Украина

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

Поступила в редакцию 03.05.2021 г.

После доработки 31.05.2021 г.

Принята к публикации 31.05.2021 г.

Приводятся результаты ревизии видов *Crassatella* (*Bathytormus*) из среднеэоценовых отложений, вскрытых карьерами Ингулецкого горно-обогатительного комбината и Визирка 1 (г. Кривой Рог). Род *Bathytormus* переведен в ранг подрода. Из состава вида, описанного ранее как *Bathytormus cipitis* (*Berezovsky, 1998*), выделены в новый вид *Crassatella* (*Bathytormus*) *ignava* формы, обладающие на макушечной области валикообразными ребрами. Название *C. (B.) cipita* оставлено за створками, у которых верхняя часть покрыта расставленными пластинчатыми ребрами. В связи с изменениями объема и диагностических признаков последнего вида и типового подвида приведены их переописания.

Ключевые слова: моллюски, двустворки, палеоген, Украина

DOI: 10.31857/S0031031X22010032

В западном борту карьера Ингулецкого горно-обогатительного комбината (ИнГОКа), расположенного вблизи южной окраины г. Кривой Рог, вскрыта тридцатиметровая толща среднеэоценовых отложений, некоторые слои которой содержат многочисленные створки двустворчатых моллюсков хорошей сохранности (рис. 1).

По количеству обнаруженных видов данное местонахождение находится на первом месте среди всех местонахождений среднеэоценовых моллюсков территории Украины. На сегодня отсюда извлечены створки 160 видов бивальвий (Березовский, 2010).

Одной из особенностей этого местонахождения ископаемой фауны является присутствие большого количества створок новых видов моллюсков. Уже были опубликованы описания новых видов *Lithophaga* (Білокрыс и др., 1991), *Eufistulana* и *Clavagella* (Белокрыс, 1991a), *Gastrochaena* (Белокрыс, 1991b), *Aspidopholas* (Белокрыс, 1992), *Coralliophaga* (Березовский, 1994a), *Trigonodesma* (Березовский, 1997a), *Barbatia* (Березовский, 1997b, 2002b), *Cardita*, *Glans*, *Loxocardium* и *Nemocardium* (Березовский, 1998a), *Crassatella* (Березовский, 1998b, 2004, 2018b), *Chama* (Березовский, 2000, 2002a), *Pitar* и *Callista* (Березовский, 2005), *Miocardiopsis* (Березовский, 2007a), *Vulsella* (Березовский, 2007b), *Circe* (Березовский, 2008), *Asar* (Березовский, 2014), *Crassatina* (Березовский, 2018a). Здесь же обнаружены и

представители нескольких новых родов бивальвий (Березовский, 2015).

Среди *Crassatellidae* из эоценовых отложений карьера ИнГОКа в 1998 г. был описан новый вид *Bathytormus cipitis* и два его подвида, *B. cipitis cipitis* и *B. cipitis curtus* (Березовский, 1998b), а в 2004 г. было опубликовано описание еще одного нового подвида *Bathytormus* под названием *Crassatella* (*Bathytormus*) *lamellosa remissa* (Березовский, 2004).

Особенностью материала по *Bathytormus* из среднеэоценовых пород карьера ИнГОКа является наличие в коллекции большого числа целых створок (свыше 700). Часть из них, в основном те, которые извлечены из зеленовато-серых песков кровли малиновской свиты (рис. 1), обладают в той или иной степени потертой наружной поверхностью; непотертые экземпляры встречаются редко. Вместе с тем, большинство створок, извлеченных из серовато-зеленых алевролитовых глин подошвы староингулецкой свиты (рис. 1), имеют очень хорошую сохранность, позволяющую судить о весьма нежных элементах их скульптуры.

Наибольшее скопление створок *Bathytormus* в карьере ИнГОКа характерно для пород кровли малиновской свиты и осадков подошвы староингулецкой свиты. На остальных стратиграфических уровнях моллюски встречаются значительно реже и, как правило, имеют худшую сохранность.

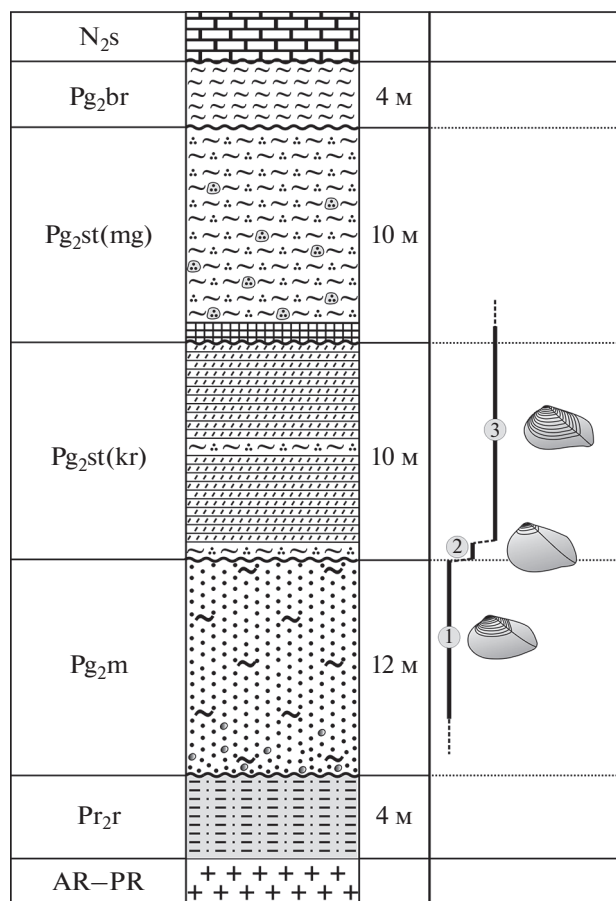


Рис. 1. Геологический разрез западного борта карьера Ингулецкого ГОКа и возрастное распространение подвидов *Crassatella (Bathytormus) cipita cipita* (Berezovsky). Символами обозначены: AR–PR – архейские и протерозойские магматические и метаморфические породы, Pg_2r – углистая глинисто-песчаная толща среднеэоценовой рахмановской свиты, Pg_2m – толща глинистых песков среднеэоценовой малиновской свиты, $Pg_2st(kr)$ – толща глинисто-алевролитовой породы с многочисленными окремненными желваками среднеэоценовых кряжевских слоев староингулецкой свиты, $Pg_2st(mg)$ – толща алевроитово-глинистой породы со слоями кремнистых алевролитов (в подошве) среднеэоценовых могилевских слоев староингулецкой свиты, Pg_3br – толща глин со слоями и желваками марганцевой руды нижнеолигоценной борисфенской свиты, N_2s – неогеновые карбонатные породы сарматского региона. Вертикальными пронумерованными линиями показано распространение в разрезе подвидов *C. (B.) cipita*: 1 – *C. (B.) cipita curta*, 2 – *C. (B.) cipita remissa*, 3 – *C. (B.) cipita cipita*. Справа от литологической колонки указана мощность осадочных палеогеновых толщ.

Среднеэоценовые слои с тем же среднеэоценовым комплексом фауны вскрыты также и в северном борту затопленного карьера Визирка 1, который расположен примерно в 2 км севернее карьера ИнГОКа. Число обнаруженных экземпляров бивальвий из данного местонахождения

заметно меньше, но все найденные здесь *Bathytormus* имеют идеальную сохранность.

Историю изучения *Bathytormus* из среднеэоценовых отложений Кривого Рога и его окрестностей можно трактовать следующим образом.

Впервые несколько десятков створок *Bathytormus* отличной сохранности были обнаружены Л.С. Белокрысом в алевроито-глинистой породе карьера Визирка 1. Д.Е. Макаренко отнес их к виду *Crassatella lamellosa* Lamarck (Макаренко, Белокрыс, 1985).

При первичной диагностике (в 1987–1994 гг.) все *Bathytormus* из эоценовых пород карьера ИнГОКа также были отнесены к виду *Crassatella lamellosa*. Этот факт нашел свое отражение в тексте диссертации А.А. Березовского (1994б). В данной работе было отмечено, что от типичных *C. lamellosa* из лютетских пород Парижского бассейна обнаруженные створки отличаются отсутствием концентрических ребер в нижней половине взрослых створок. Этот факт объяснялся изменчивостью скульптуры или потертостью материала. Было также подмечено, что створки из песков кровли малиновской свиты (рис. 1) карьера ИнГОКа, в своем большинстве, по очертанию отличаются от створок, встречающихся в вышележащем слое алевроитовых глин подошвы староингулецкой свиты (рис. 1). Причем, в выборке из слоя песка попадаются редкие створки, не отличающиеся по контуру от большинства створок, встречающихся в алевроитовых глинах. И наоборот, в слое алевроитовых глин имеются редкие экземпляры, по контуру идентичные большинству экземпляров из слоя песка. На основании данных фактов был сделан вывод о принадлежности створок из песка и створок из алевроитовых глин к одному виду.

Немного позднее, после изучения характера потертости створок и обнаружения редких непотертых экземпляров был сделан вывод о том, что все обсуждаемые створки *Crassatella* из карьера ИнГОКа всегда в своей нижней части имеют участок наружной поверхности без ребер, причем отсутствие ребер не связано с их потертостью. Кроме того, согласно трактовке родовой диагностики в справочнике “*Treatise ...*” (Newell, 1969), рассматриваемые створки были отнесены не к роду *Crassatella*, а к роду *Bathytormus*. По характеру скульптуры *Bathytormus* из карьера ИнГОКа был выделен в новый вид *Bathytormus cipitis*, состоящий из двух подвидов. К подвиду *B. cipitis cipitis* были причислены створки, встречающиеся в слое песка, а к подвиду *B. cipitis curtus* – обычно более укороченные экземпляры, характерные для слоя алевроитовых глин (Березовский, 1998б).

В 2000–2004 гг. после изучения появившегося нового материала по *Bathytormus* и после анализа уже имеющегося, было отмечено, что створки *Bathytormus* из карьера ИнГОКа разделяются на две группы. К первой группе принадлежит большинство створок. Характерной их особенностью является скульптурированная концентрическими ребрами макушечная область и безреберная оставшаяся часть наружной поверхности. Ко второй группе были отнесены редко встречающиеся экземпляры, у которых пластинчатыми ребрами была покрыта не только макушечная область, но и средняя часть наружной поверхности. Переходные экземпляры между первой и второй группами раковин обнаружены не были. За первой группой створок было сохранено название *B. cipitis cipitis*, а вторая была отнесена к новому подвиду *B. lamellosa* (*B. lamellosa remissa*) (Березовский, 2004).

После того, как в моей коллекции появились экземпляры типичных *B. lamellosa* из лютетских отложений Парижского бассейна, стало возможным их непосредственное сравнение со створками *Bathytormus* из эоценовых отложений Кривого Рога. После тщательного сравнительного анализа был сделан вывод о том, что раковины, отнесенные к *B. lamellosa remissa*, нельзя причислять к виду *B. lamellosa*. Кроме того, было замечено, что в слое среднеэоценового песка из карьера ИнГОКа выборка из экземпляров, имеющих концентрические ребра только на макушечной области (подвид *B. cipitis cipitis*), распадается на две группы. К первой группе принадлежат створки с пластинчатыми ребрами, а ко второй – створки с валикообразными ребрами. Данные факты заставили переизучить все имеющиеся створки *Bathytormus* из среднеэоценовых пород Кривого Рога и заново провести их идентификацию.

В результате переизучения были получены следующие результаты.

1. Род *Bathytormus* переведен в ранг подрода. Изменения рода существительного, принятого в качестве названия родового таксона, с мужского (*Bathytormus*) на женский (*Crassatella*), повлекло за собой согласование окончаний видовых названий.

Несмотря на то, что в американском справочнике по систематике бивальвий (Newell, 1969) и в российском справочнике по классификации двустворчатых моллюсков (Невеская и др., 2013) *Bathytormus* трактуется как отдельный род, в процессе изучения многочисленных (около 70) палеогеновых видов *Crassatellidae*, имеющих в моей коллекции, было выяснено, что почти все указываемые родовые признаки *Bathytormus*

коррелятивно зависят исключительно от очертания раковины.

Так, в качестве диагностических признаков рода *Bathytormus* в “*Treatise ...*” (Newell, 1969) указываются удлиненно-треугольная форма раковины, округленный передний край, зауженный задний, очень маленькие, слабо прозогирные макушки, пластинчатый передний латеральный зуб в правой створке, наклонные кардинальные зубы, сильно удаленные от макушки латеральные зубы, большие мускульные отпечатки, зубчатые края створок и сильно приближенный к краю кардинальной площадки нижний край ямки для внутренней связки. Последний признак, по мнению автора рода Р. Стюарта, является основополагающим при выделении рода *Bathytormus* (Stewart, 1930).

Изучение различных палеогеновых видов *Crassatellidae* и их изменчивости показало, что перечисленные выше признаки явно недостаточны для обособления *Bathytormus* в отдельный род. Только удлиненная, узкая форма створок *Bathytormus* отчетливо отличает их от створок рода *Crassatella*. Обособление видов, выделяющихся только своим очертанием раковин, в отдельный род, на мой взгляд, неправильно. К подобному выводу пришли также М. Гилберт и Л. Ван де Пул (Gilbert, Van de Poel, 1970) после изучения различных представителей крассателл из коллекции Королевского ин-та естественных наук Бельгии (Брюссель). Поэтому, опираясь на вышесказанное, в данной статье *Bathytormus* выделяются в качестве подрода рода *Crassatella*. Отмечу также, что подробный анализ диагностических признаков *Bathytormus* и доказательства их зависимости от формы раковины приведены в работе, посвященной описанию *Crassatellidae* из верхнеэоценовых пород г. Днепра (Березовский, 2018б).

2. Из выборки створок, ранее идентифицированных как *Bathytormus cipitis cipitis* (Березовский, 1998б), обособлены в новый вид экземпляры, обладающие на макушечной области валикообразными ребрами. Этот вид получил название *Crassatella (Bathytormus) ignava* sp. nov. Название *C. cipitis cipitis* оставлено за створками, у которых верхняя часть покрыта расставленными пластинчатыми ребрами.

3. Подвид *Crassatella (Bathytormus) lamellosa remissa* (Березовский, 2004) переведен в другой вид – *C. (B.) cipita* в качестве подвида *C. (B.) cipita remissa*. Выяснено, что экземпляр, который был принят в качестве голотипа подвида *B. cipitis remissus*, происходит не из песков кровли малиновской свиты, а из толщи алевроито-глинистой породы староингулецкой свиты, залегающей выше (рис. 1). Остальные экземпляры, изображенные в

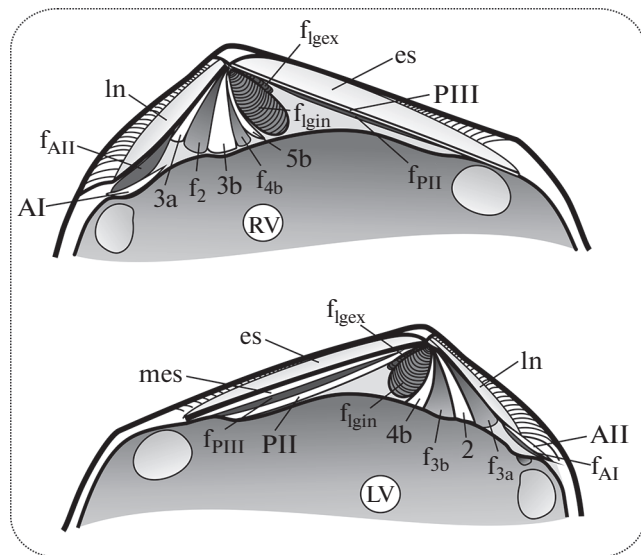


Рис. 2. Строение замочного аппарата представителей *Crassatella (Bathytormus)*. Символами обозначены: RV – правая створка; LV – левая створка; 2, 3a, 3b, 4b, 5b – кардинальные зубы; AI, AII, PII, PIII – латеральные зубы; f_2 – ямка для зуба 2, f_{3a} – ямка для зуба 3a, f_{3b} – ямка для зуба 3b, f_{4b} – ямка для зуба 4b, f_{5b} – ямка для зуба 5b, f_{AI} – ямка для зуба AI, f_{AII} – ямка для зуба AII, f_{PII} – ямка для зуба PII, f_{PIII} – ямка для зуба PIII, f_{gin} – ямка для внутреннего лигамента, f_{ge} – ямка для внутренней части наружной связки; mes – смычной край щитка левой створки; es – щиток; ln – лулула.

статье Березовского (2004, рис. 9–12) под названием *S. (Bathytormus) lamellosa remissa*, отнесены к *S. (Bathytormus) cipita cipita*.

4. Небольшие, полностью ребристые створки из среднеэоценовых отложений карьера Визирка 1, ранее идентифицированные Д.Е. Макаренко и Л.С. Белокрысом как *Crassatella lamellosa*, отнесены к молодым экземплярам *S. (B.) cipita remissa*.

5. Экз. № Bv-187/146, изображенный в статье Березовского (1998б, табл. I, фиг. 10) под названием *Bathytormus cipita cipitis*, был принят в качестве голотипа *S. (Bathytormus) cipita remissa* под номером И-64/01 (Березовский, 2004).

Стратиграфические уровни распространения подвидов *S. (Bathytormus) cipita* показаны на рис. 1.

Ниже приводится описание нового вида *S. (Bathytormus) ignava* sp. nov. В связи с тем, что из выборки, ранее полностью относимой к *S. (Bathytormus) cipita cipita*, большая часть экземпляров была обособлена в новый вид *S. (Bathytormus) ignava*, ниже приводится также и уточненное описание вида *S. cipita* и его подвида *S. cipita cipita*.

Строение геологического разреза участка западного борта карьера ИнГОКа, откуда были извлечены рассматриваемые ниже створки *Cras-*



Рис. 3. Юная левая створка *Crassatella (Bathytormus) ignava* sp. nov., экз. ГМ КНУ, И-401/500 высотой 6.3 мм снаружи, обладающая утолщенными (шириной до 0.3 мм) концентрическими ребрами, $\times 5$; г. Кривой Рог, карьер ИнГОКа; средний эоцен, пески малиновской свиты.

satella, показано на рис. 1. Строение геологического разреза палеогеновых отложений карьера Визирка 1 приведено в работе Макаренко и Белокрыса (1985).

СЕМЕЙСТВО CRASSATELLIDAE FERUSSAC, 1822

Под *Crassatella* Lamarck, 1799

Подрод *Bathytormus* Stewart, 1930

Crassatella (Bathytormus) ignava Berezovsky, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1–5 (см. вклейку)

Название вида от *ignavus lat.* – вялый, безжизненный.

Голотип – геологический музей Криворожского национального университета (ГМ КНУ), № И-401/430, левая створка; Украина, окрестности г. Кривой Рог (карьер ИнГОКа); средний эоцен.

Описание (рис. 3). Раковины длиной до 32 мм, умеренновыпуклые, со слабовыступающими макушками, сильно смещенными к переднему краю. С ростом очертание створок меняется от укороченного, округленно-прямоугольного у юных, до удлиненного, округленно-трапециевидного у взрослых экземпляров. Апикальный угол у створок длиной 24–31 мм колеблется от 126° до 135° . Передняя часть створок округлена и оттянута или исключительно вперед, или вперед и немного вниз. Задняя часть – усеченная, оттянута исключительно назад. Передний и нижние края дугообразные. Задний край, а также передняя и задняя ветви кардинального края прямые. Передняя ветвь кардинального края у кончика макушки может иметь более или менее отчетливый прогиб вовнутрь. Переднее и центральные поля створки выпуклые, заднее поле – плоское или слабо вогнутое. Заднее поле отделено от центрального низким, дугообразно прогнутым в сторону переднего края перегибом. Этот перегиб в своей верхней половине отчетливый, угловатый, а в нижней – сглаженный, округленный. При-

мерно посередине заднего поля у некоторых экземпляров имеется очень тонкая (около 0.15 мм), слабо углубленная радиальная бороздка, которая становится видимой только после ориентации створки определенным образом относительно светового потока.

Скульптура наружной поверхности представлена на переднем поле и на передней половине центрального поля низкими, сближенными, тонкими, валикообразными концентрическими ребрами; на задней половине центрального поля — низкими, сближенными, тонкими лентовидными концентрическими ребрами; на заднем поле — тонкими, очень низкими, сильно расставленными, отчетливыми нитевидными концентрическими ребрышками, в промежутках которых находятся более низкие и более тонкие, сильно сближенные концентрические струйки. Макушечная область покрыта достаточно расставленными тонкими валикообразными ребрышками (рис. 3).

Первое ребро появляется на расстоянии около 0.05 мм от кончика макушки. Первые два ребра неотчетливые, прерывистые, чрезвычайно тонкие (около 0.01–0.02 мм толщиной) и низкие, сильно сближенные, нитевидного облика. Ниже лежащие ребра отличаются от первичных своей заметно большей высотой и толщиной, которые придают им валикообразный облик. Ребра постепенно удаляются друг от друга по направлению к нижнему краю. На юных створках высотой около 2.5 мм наружная поверхность несет 12 ребер. На заднем перегибе расстояние между вершинами третьего и четвертого ребер равно 0.15 мм, расстояние между вершинами одиннадцатого и двенадцатого ребер составляет уже 0.4 мм. Ребра на заднем поле подобных юных створок немного более тонкие и немного более низкие, чем на остальной наружной поверхности.

На центральном поле более крупных экземпляров, ниже 12-го ребра, в интеркостальных промежутках появляются более тонкие и более низкие промежуточные концентрические ребра морщинистого облика. На удалении примерно 6–7 мм от макушки главные и промежуточные ребра сравниваются между собой как по размеру, так и по облику. В результате нижняя часть центрального поля взрослых створок может нести низкие, тонкие (0.3–0.5 мм), валикообразные ребрышки, имеющие ширину интеркостальных промежутков 0.3–0.5 мм. Облик ребер этой нижней части раковины нестабильный. Здесь среди сравнительно толстых ребер (шириной около 0.5 мм) может находиться одно или два более тонких (0.2–0.3 мм толщиной) ребрышка или, наоборот, среди тонких ребрышек может присутствовать одно или два более толстых ребра. Иногда этот участок наружной поверхности несет регулярно расставленные валикообразные ребра одной толщины, а

иногда поверхность покрыта нерегулярными, неравномерно расставленными валикообразными ребрами различной толщины. Часто среди ребристой поверхности находятся участки, покрытые только струйками нарастания. Встречаются также створки, у которых на центральном поле после валикообразных макушечных ребер вся оставшаяся наружная поверхность покрыта только нерегулярными, тонкими, сильно сближенными чрезвычайно низкими концентрическими струйками.

Заднее поле с сильно расставленными, очень низкими и тонкими (толщиной около 0.1 мм) концентрическими ребрышками нитевидного облика. Ширина интеркостальных промежутков этих ребер постепенно увеличивается к нижнему краю. На заднем поле у заднего перегиба ширина интеркостальных промежутков на удалении 15 мм от макушки равна около 2 мм. В нижней части заднего поля взрослых створок подобные ребрышки обычно отсутствуют. Здесь поверхность покрыта только нерегулярными, почти вплотную поставленными, очень тонкими (менее 0.05 мм толщиной), нитевидными концентрическими струйками.

Кроме концентрической скульптуры, наружная поверхность створок несет еще и тончайшие, сильно сближенные, очень низкие радиальные струйки. Ширина радиальных струек и их интеркостальных промежутков достигает 0.1 мм.

Строение замочного аппарата типичное для представителей *Bathytormus* (рис. 2). В правой створке имеются три кардинальных и два латеральных зуба. Средний зуб 3b клиновидный, мощный, высокий. Зубы 3a и 5b пластинчатые, тонкие, низкие. Передний латеральный зуб AI валикообразный, низкий, обособленный, удлиненный. Задний латеральный зуб PIII очень длинный, проходит посередине смычной кромки щитка, придавая ей заостренный облик. В левой створке присутствуют два кардинальных и два латеральных зуба. Кардинальные зубы примерно одинаковы, они клиновидные, высокие. Передний кардинальный зуб немного толще заднего. Латеральный зуб AI валикообразный, тонкий и низкий, проходит посередине смычной грани лулулы. Зуб PII валикообразный, утолщенный, низкий и длинный.

Мускульные отпечатки отчетливые, примерно одинаковые по размеру. Передний отпечаток субовальный, задний — почти круглый, усечен со стороны макушки. Под передней ветвью кардинального края находится маленький, сильно углубленный округлый отпечаток ножного мускула. Мантийная линия достаточно сильно удалена от нижнего края. Изнутри нижний край имеет неотчетливую мелкую зазубренность, которая часто отсутствует на его передней половине. Остальные края гладкие, без зубцов.

Размеры в мм и отношения:

Экз. №	Д	В	Вп	ДЗ	АУ	СУ	СВ	СР
И-401/430	29.5	17.7	5.7	20.8	133°	0.60	0.32	0.71
И-401/23	23.3	15.5	4.7	17.2	130°	0.67	0.30	0.74
И-401/424	22.6	14.0	4.5	15.0	132°	0.62	0.32	0.66
И-401/37	19.8	13.1	3.7	12.9	131°	0.66	0.28	0.65

Примечание. Здесь и далее: Д – длина створки, В – высота, Вп – выпуклость, ДЗ – длина заднего края, АУ – величина апикального угла, СУ – степень удлиненности (В/Д), СВ – степень выпуклости (В/Вп), СР – степень равносторонности (ДЗ/Д).

Возрастные изменения. Юные створки будут всегда заметно менее удлиненные, чем взрослые экземпляры (рис. 3). Так, у створок длиной 9 мм средняя степень удлиненности равна 0.77, в то время как у створок длиной 29 мм средняя степень удлиненности равна 0.62.

Замечено колебание толщины макушечных ребер у юных, длиной 5–7 мм экземпляров. На одних створках подобного размера толщина ребер достигает 0.3 мм (рис. 3), а на других – только 0.15 мм.

Изменчивость. Взрослые экземпляры характеризуются достаточно стабильным контуром раковины, но по скульптуре центрального поля выделяются два крайних типа створок, между которыми существуют постепенные переходы:

– с ребристой макушечной областью (высотой 4–5 мм) и с почти гладкой остальной частью наружной поверхности, на которой присутствуют только струйки и бороздки нарастания;

– с наружной поверхностью, полностью покрытой концентрической скульптурой; причем верхняя часть подобных раковин несет регулярные валикообразные ребра, а нижняя часть – нерегулярные морщинистые.

Нижний край раковин может быть как слабо-, так и сильновыпуклым. Задняя ветвь кардинального края прямая или вогнутая. Передняя ветвь кардинального края у макушки прямая или имеет участок, немного прогнутый вовнутрь. Задний край обычно прямой, но у некоторых экземпляров он слабо дуговидный, выпуклый наружу.

Сравнение. Новый вид отличается от совместно с ним встречающегося *C. (B.) cipita* (Berezovsky) скульптурой наружной поверхности. У него макушечная область покрыта валикообразными, а не пластинчатыми концентрическими ребрами. Кроме того, у *C. (B.) ignava* передний край изнутри гладкий, а у *C. (B.) cipita* зазубренный. Очертание створок у *C. (B.) cipita* и *C. (B.) ignava* может быть одинаковым, но у *C. (B.) ignava* обычно задняя часть створки более удлиненная и не имеет участка у заднего перегиба, прогнутого вовнутрь.

Хорошо отличаются друг от друга по скульптуре и юные створки этих видов. На макушечной области у *C. (B.) ignava* ребра всегда нитевидного, а не пластинчатого облика, интеркостальные промежутки всегда имеют заметно меньшую ширину (см. рис. 3 и фиг. 8, 9, 10 в табл. II). Так, на створках высотой около 7 мм у *C. (B.) ignava* может насчитываться около 26 валикообразных ребер, в то время как на наружной поверхности створок *C. (B.) cipita* подобного размера будет присутствовать только около 14 пластинчатых ребер.

От всех остальных представителей *Bathytormus C. (B.) ignava* sp. nov. отличается скульптурой: тонкими, сравнительно расставленными, рельефными, валикообразными ребрами на макушечной области раковины, очень тонкими, сильно расставленными, очень низкими нитевидными ребрышками на заднем поле и неотчетливыми, нерегулярными, достаточно сближенными валикообразными или морщинистыми ребрами (которые часто отсутствуют) на нижней части центрального поля.

З а м е ч а н и е. Створки этого вида обособлены из выборки, которая ранее полностью относилась к *Bathytormus cipitis cipitis* (Березовский, 1998б).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний эоцен Южной Украины, малиновская свита.

М а т е р и а л. 450 целых створок.

Crassatella (Bathytormus) cipita (Berezovsky, 1998)

Табл. II, фиг. 6–11; табл. III, фиг. 1–13 (см. вклейку)

Bathytormus cipitis: Березовский, 1998б, с. 17, табл. I, фиг. 4–11.

Г о л о т и п – ГМ КНУ, № Вв–187/24, левая створка; Украина, окрестности г. Кривой Рог (карьер ИнГОКа); средний эоцен.

О п и с а н и е (рис. 4, а, б; 5–7). Раковины длиной до 29 мм, удлиненные, субтрапезиевидные, со слабо выступающими макушками, сильно смещенными к переднему краю, умеренно выпуклые. Задний перегиб низкий, но отчетливый, с угловатой вершиной на всем своем протяжении. Апикальный угол у створок длиной 24–29 мм колеблется от 112° до 132°. Передняя часть створок округленная, задняя часть – усеченная. Нижний край может быть как идеально дугообразным, так и иметь слабый прогиб вовнутрь перед задним перегибом. Задний край прямой или слабо-выпуклый. Переднее и центральное поля створки выпуклые, заднее поле – плоское или слабо-вогнутое.

Верхняя часть взрослой раковины покрыта сравнительно широко расставленными, низкими, пластинчатыми концентрическими ребрами. Высота поверхности, покрытой пластинчатыми ребрами, колеблется от 7 до 14 мм. Расстояние меж-

ду ребрами постепенно увеличивается по направлению к нижнему краю и достигает 2.0–2.5 мм. На одном этапе роста наиболее широко ребра расставлены на вершине заднего перегиба.

Нижняя часть наружной поверхности раковины может быть или идеально гладкой, или с линиями нарастания, или с нерегулярными, слабыми концентрическими морщинами.

Между скульптурой верхней и нижней частей раковины существует узкая переходная зона, занятая одним или двумя ребрами переходного, пластинчато-морщинистого облика.

Кроме описанной выше скульптуры, наружная поверхность створок покрыта еще и тончайшими, сильно сближенными, очень низкими радиальными струйками, которые, в свою очередь, пересекаются еще более тонкими и еще более сближенными концентрическими струйками. Ширина радиальных струек и их интеркостальных промежутков достигает 0.1 мм.

Строение замочного аппарата типичное для представителей *Bathytormus* (рис. 2). В правой створке имеются три кардинальных и два латеральных зуба. Средний зуб 3b клиновидный, мощный, высокий. Зубы 3a и 5b пластинчатые, тонкие, низкие. Передний латеральный зуб АI валикообразный, низкий, обособленный, удлиненный. Задний латеральный зуб РIII очень длинный, проходит посередине смычной кромки щитка, придавая ей заостренный облик. В левой створке присутствуют два кардинальных и два латеральных зуба. Кардинальные зубы примерно одинаковые по размеру, они клиновидные, высокие. Передний кардинальный зуб немного толще заднего. Латеральный зуб АI валикообразный, тонкий и низкий, проходит посередине смычной грани лулулы. Зуб РII валикообразный, утолщенный, низкий и длинный.

Мускульные отпечатки отчетливые, примерно одинаковые по размеру, достигают 4.5 мм в высоту. Передний отпечаток субовальный, имеет вогнутый дугообразный задний край и выпуклый дугообразный передний край. Задний отпечаток округлый, усечен со стороны макушки. Под передней ветвью кардинального края находится маленький, сильно углубленный округлый отпечаток ножного мускула. Мантийная линия отчетливая, заметно удалена от нижнего края. Изнутри нижний и передний края мелкозубчатые, задний край гладкий.

С о с т а в. Три временных подвида: *Crassatella (Bathytormus) cipita cipita* (Berezovsky) (табл. II, фиг. 6–11), *C. (B.) cipita curta* (Berezovsky) (табл. III, фиг. 1–8) и *C. (B.) cipita remissa* Berezovsky (табл. III, фиг. 9–13). Отличие створок различных подвигов *C. (B.) cipita* отчетливо наблюдается на взрослых экземплярах. Молодые экземпляры этих подвигов могут быть идентичны, но в выборке, в

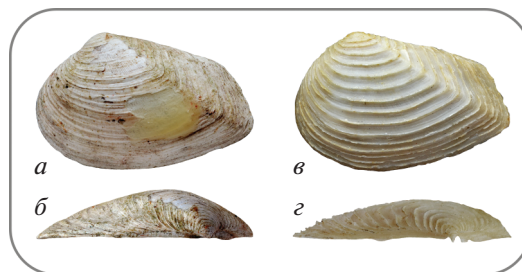


Рис. 4. Очертание и выпуклость левых створок длиной 29 мм *Crassatella (Bathytormus) cipita cipita* (Berezovsky) и *C. (B.) lamellosa* Lamarck, $\times 1$: а, б – *C. (B.) cipita cipita*, экз. ГМ КНУ, Вv–187/24; а – снаружи, б – со стороны макушки; в, г – *C. (B.) lamellosa*, экз. ГМ КНУ, РВ–10/01: в – снаружи, г – со стороны макушки.

общем, будут отличаться друг от друга, как по контуру, так и по площади, занятой ребрами.

С р а в н е н и е. Вид хорошо отличается от всех других представителей *Bathytormus* своей оригинальной скульптурой: наличием у взрослых створок в верхней части пластинчатых концентрических ребер, а в нижней части – нерегулярных, сближенных морщин или только линий нарастания.

От *C. (B.) lamellosa* Lamarck, встречающегося в среднеэоценовых отложениях Европы, данный таксон отличается отсутствием концентрических ребер на нижней части у экземпляров высотой свыше 14 мм, и заметно большей выпуклостью (рис. 4). У створок высотой 18–19 мм выпуклость равна: у *C. (B.) cipita* около 6 мм, у *C. (B.) lamellosa* – 4.5–4.7 мм. Кроме этого, *C. (B.) cipita* отличается также большим наклоном вершин ребер к наружной поверхности, более толстыми, более расставленными радиальными струйками микроскульптуры и постоянным присутствием в интеркостальных промежутках пластинчатых ребер более тонких и низких, нерегулярных, морщинистых концентрических ребрышек. У *C. (B.) lamellosa* подобные вторичные ребра всегда отсутствуют.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний эоцен Южной Украины, малиновская и староингулецкая свиты.

М а т е р и а л. Около 300 целых створок.

***Crassatella (Bathytormus) cipita cipita* (Berezovsky, 1998)**

Табл. II, фиг. 6–11

Bathytormus cipitis cipitis: Бerezовский, 1998б, с. 18, табл. I, фиг. 9, 11, non фиг. 10.

Г о л о т и п – ГМ КНУ, № Вv–187/24, левая створка; Украина, окрестности г. Кривой Рог (карьер ИнГОКа); средний эоцен.

О п и с а н и е (рис. 4, а, б; 5, а; 6; 7). Раковины длиной до 29 мм, но почти все обнаруженные

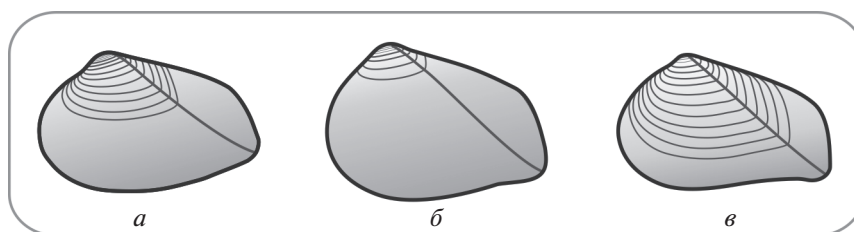


Рис. 5. Очертание и величина площади, занятой пластинчатыми ребрами у типичных взрослых створок различных подвидов *Crassatella (Bathytormus) cipita* (Berezovsky), $\times 1$: *a* – *C. (B.) cipita cipita*, *b* – *C. (B.) cipita curta*, *v* – *C. (B.) cipita remissa*.

створки не превышают 23 мм, только голотип и еще один экземпляр имеют большую длину. Обычно взрослые створки этого подвида обладают формой очертания, представленной на рис. 5, *a*. Апикальный угол у створок длиной 18–29 мм колеблется от 120° до 132° , среднее значение – 126° . Передняя часть створок в той или иной степени оттянута вперед и вниз, задняя усеченная часть оттянута обычно только назад, но иногда – назад и немного вниз. Нижний край или исключительно дугообразный, или иногда имеет очень слабый прогиб вовнутрь у заднего перегиба. Прямая передняя ветвь кардинального края обычно у кончика макушки имеет слабый прогиб вовнутрь. Задняя ветвь кардинального края прямая или дугообразно вогнутая. Задний перегиб слабо дугообразно прогнут в сторону переднего края. Примерно посередине заднего поля у многих экземпляров имеется очень тонкая (около 0.15 мм), слабо углубленная радиальная бороздка, которая

становится видимой только после ориентации створки определенным образом относительно светового потока.

Скульптура наружной поверхности в верхней части раковины представлена регулярными, низкими, расставленными концентрическими ребрами, имеющими низкие, утолщенные, треугольные в поперечном сечении основания, и тонкие (толщиной до 0.15 мм), низкие, пластинчатые вершины. Склоны оснований ребер прямые. Нижние склоны немного более длинные и более полого наклоненные, чем верхние. В верхней части раковины ребра, переходя через задний перегиб, на заднем поле теряют свои возвышенные и утолщенные основания. В результате верхняя часть заднего поля покрыта только расставленными, очень низкими и очень тонкими (до 0.1 мм) концентрическими пластинами. От макушки до горизонтальной линии, удаленной от нее на расстояние около 9 мм, основания ребер постепенно увеличиваются как в высоту, так и в ширину, и достигают у заднего перегиба 1.1 мм в толщину. После этого этапа роста основания ребер начинают резко уменьшаться по высоте, вплоть до полного исчезновения в нижней части раковины. Число ребер центрального поля равно числу ребер заднего поля. Отчетливо скульптурированная пластинчатыми ребрами поверхность центрального поля имеет высоту от 7 до 14 мм. Подсчитать точное число пластинчатых ребер не представляется возможным из-за потертости кончика макушки у всех имеющихся крупных экземпляров. Если не учитывать потертый кончик макушки

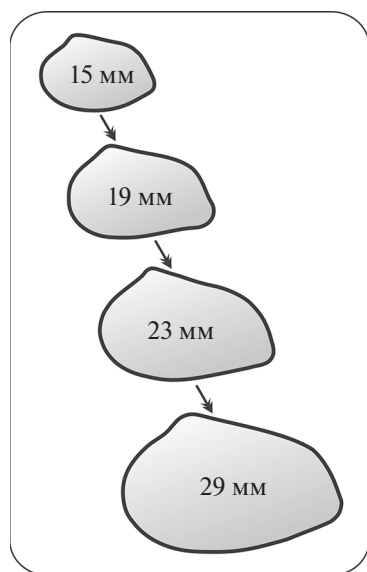


Рис. 6. Изменчивость контура раковины с ростом у *Crassatella (Bathytormus) cipita cipita* (Berezovsky). Изображены типичные очертания створок длиной 15, 19, 23 и 29 мм, $\times 1$.

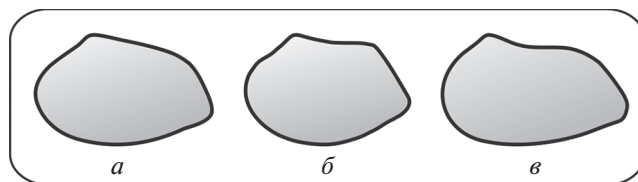


Рис. 7. Различные типы очертаний *Crassatella (Bathytormus) cipita cipita* (Berezovsky) у взрослых створок высотой около 15 мм, $\times 1$: *a* – типичное очертание, *b* – укороченное очертание, *v* – удлиненное очертание.

высотой около 1 мм, то на створках высотой около 13 мм насчитываются 14–15 пластинчатых ребер. От макушки по направлению к нижнему краю ребра постепенно отодвигаются друг от друга. На самых крупных имеющихся створках расстояние между вершинами двух–трех самых нижних ребер на вершине заднего перегиба достигает 2.4 мм. На вершине заднего перегиба на участке высотой 5 мм, верхняя граница которого удалена от кончика макушки на расстояние 5 мм, уместятся четыре ребра. В интеркостальных промежутках ребер обычно располагаются одна–три более низких, нерегулярных нитевидных или валикообразных концентрических струек, толщиной до 0.3 мм.

В нижней части раковины центральное поле обычно покрыто нерегулярными, низкими, сближенными, неотчетливыми, часто рассеченными вдоль на две части концентрическими морщинами, которые наиболее ясно проявлены в нижней половине передней части центрального поля. Эти морщины могут быть как отчетливыми, так и едва заметными.

В нижней части заднего поля имеются только неровные, очень низкие и очень тонкие, сильно сближенные концентрические струйки нитевидного облика, толщина которых составляет около 0.05 мм. Ширина интеркостальных промежутков этих струек равна 0.3–0.4 мм. Изнутри нижний край створок мелко зазубрен.

Размеры в мм и отношения:

Экз. №	Д	В	Вп	ДЗ	АУ	СУ	СВ	СР
Вv-187/24	28.7	18.2	6.0	20.6	126°	0.63	0.32	0.71
И-131/38	23.2	14.5	4.1	15.4	132°	0.62	0.28	0.66
И-131/443	20.6	13.2	4.2	14.0	129°	0.64	0.32	0.68

Возрастные изменения. Створки высотой около 0.75 мм обладают почти правильным округленно-треугольным очертанием (их степень удлинения равна 0.88) и наружной поверхностью, покрытой четырьмя расставленными, очень рельефными ребрами, имеющими заостренную вершину. Эти створки слабовыпуклые, а их макушка почти центральная, на ее кончике различается гладкий, очень маленький (высотой около 0.1 мм) округленно-треугольный продиссоконх. Задний перегиб низкий и плавный. У нижнего края продиссоконха находятся два очень низких, чрезвычайно тонких (около 0.01 мм), сильно сближенных (на расстояние около 0.01 мм), нитевидных концентрических ребрышка. Но иногда эти ребрышки отсутствуют. На удалении около 0.05 мм от нижнего нитевидного ребрышка располагается сравнительно высокое, очень рельефное первое пластинчатое концентрическое ребро. Расстояние между вершинами первого и второго

пластинчатых ребер равно 0.1 мм. Расстояние между вторым и третьим ребром пластинчатой скульптуры колеблется от 0.10 до 0.15 мм, между третьим и четвертым ребром равно 0.20–0.25 мм.

У слабовыпуклых створок высотой 0.9–1.2 мм происходит постепенное оттягивание задней части назад и вниз. Они имеют резко несимметричное округленно-треугольное очертание. В результате подобного развития створки высотой 1.5 мм приобретают укороченное округленно-прямоугольное очертание (передний, нижний и задний края дугообразные; передняя и задняя ветви кардинального края прямые). Их макушка не выступающая, резко смещена вперед, а наружная поверхность покрыта семью пластинчатыми ребрами.

Створки высотой 2.2–2.5 мм имеют уже отчетливо прямоугольное очертание (их степень удлинения равна 0.82–0.83) и выступающую макушечную область.

В общем, юные створки будут всегда заметно менее удлиненными, чем взрослые экземпляры (табл. II, фиг. 8, 9). Так, у створок длиной 7–8 мм обычно средняя степень удлиненности равна 0.84, в то время как у створок длиной 18–29 мм средняя степень удлиненности равна 0.63. Апикальный угол юных экземпляров будет заметно больший, а нижний край более выпуклый.

У многих экземпляров длиной 21–23 мм замечен прогиб вовнутрь задней части нижнего края, у меньших створок подобный прогиб обычно отсутствует. Изменение контура раковин с ростом у типичных *S. cripita cripita* показано на рис. 6.

Юные и взрослые экземпляры различаются и по степени выпуклости. Так, у створок высотой 6–7 мм средняя степень выпуклости равна 0.24, а у молодых и взрослых высотой 18–29 мм – 0.30.

У створок высотой около 6.5–7.0 мм расстояние между вершинами самых последних ребер равно около 1.1 мм. На створках подобного размера общее число пластинчатых ребер может достигать 14. В их интеркостальных промежутках находятся от одного до трех нитевидных, более тонких и низких промежуточных концентрических ребрышек. Участок макушечной области высотой около 1.5–2 мм за счет отчетливого рельефа ребер имеет ступенчатый поперечный профиль, ниже – сначала слабоволнистый, а затем – не волнистый, плавно выпуклый профиль.

Помимо ребер, почти вся наружная поверхность юных раковин покрыта еще и тончайшими (около 0.1 мм толщиной), сильно сближенными (на расстояние около 0.1 мм), регулярными, правильными радиальными струйками нитевидного облика. Подобная радиальная скульптура замечается уже на удалении около 0.15 мм от кончика макушки. Тончайшие, почти вплотную поставленные друг к другу концентрические струйки,

Таблица 1. Сравнение основных числовых характеристик *C. (B.) cipita cipita* и *C. (B.) cipita curta*

Характеристики	Подвид			
	<i>C. (B.) cipita cipita</i>		<i>C. (B.) cipita curta</i>	
	пределы	среднее	пределы	среднее
Степень удлиненности	0.59–0.68	0.63	0.63–0.78	0.69
Степень выпуклости	0.27–0.33	0.30	0.29–0.42	0.34
Степень равносторонности	0.63–0.89	0.71	0.63–0.83	0.70
Апикальный угол	120°–132°	126°	112°–130°	122°

которые покрывают радиальные струйки, появляются на удалении около 0.3 мм от макушки.

Вся наружная поверхность створок высотой до 13–14 мм может быть покрыта сравнительно широко расставленными, пластинчатыми концентрическими ребрами. У более крупных экземпляров нижняя часть центрального поля створок будет или с низкими концентрическими морщинами, или со струйками.

У юных правых створок (высотой 5–7 мм) различаются: высокий весьма отчетливый, обособленный средний кардинальный зуб; очень низкий и тонкий, обособленный задний кардинальный зуб и низкий, тонкий передний кардинальный зуб, частично слившийся с передней ветвью кардинального края. В этой створке имеется только один обособленный ниже-передний латеральный зуб. Он умеренной длины, низкий, тонкий, валикообразный. Под смычной кромкой передней ветви кардинального края находится отчетливая бороздчатая ямка для принятия латерального зуба противоположной створки. На нижней грани смычной кромки задней ветви кардинального края располагается вдавленность для вложения смычной кромки противоположной створки.

У юных левых створок (высотой 5–7 мм) имеются два высоких, узко-клиновидных кардинальных зуба, примерно одинаковых по размеру. Латеральные зубы представлены передним пластинчатым зубом умеренной длины и двумя длинными задними зубами субпластинчатого облика.

У створок 18–29 мм длиной степень удлиненности равна 0.59–0.68, среднее – 0.63; степень выпуклости – 0.27–0.33, среднее 0.30; степень равносторонности – 0.63–0.86, среднее 0.71.

Изменчивость. Среди типичных, наиболее часто встречаемых взрослых и молодых створок этого подвида реже всего попадаются как укороченные, так и удлиненные экземпляры (рис. 7). В зависимости от очертания створок изменяется степень изогнутости их нижнего, переднего, заднего и кардинального краев.

Так, нижний край раковин может быть как слабо-, так и сильновыпуклым. Задняя ветвь кардинального края может быть вогнутой или пря-

мой. Передняя ветвь кардинального края обычно у макушки имеет участок, немного прогнутый вовнутрь. Но иногда передняя ветвь кардинального края прямая. Задний край обычно прямой, но у некоторых экземпляров он дуговидный, выпуклый наружу.

Сравнение. *C. (B.) cipita cipita* отличается от подвида *C. (B.) cipita curta* (см. табл. III, фиг. 1–8) иным очертанием и скульптурой (рис. 5). У *C. (B.) cipita cipita* створки, в общем, более низкие, значение апикального угла больше, больше высота поверхности, занятой пластинчатыми ребрами, и на заднем поле всех створок имеется узкая, срединная радиальная бороздка, а не тонкое срединное нитевидное радиальное ребрышко. У *C. (B.) cipita cipita* средняя степень удлиненности равна 0.63, у *C. (B.) cipita curta* – 0.69; у *C. (B.) cipita cipita* среднее значение апикального угла равно 126°, у *C. (B.) cipita curta* – 122°; высота наружной поверхности, покрытой пластинчатыми ребрами, у *C. (B.) cipita cipita* достигает 14 мм, у *C. (B.) cipita curta* – не превышает 9 мм. Сравнение основных числовых характеристик створок *C. (B.) cipita cipita* и *C. (B.) cipita curta* длиной 18–29 мм показано в табл. 1.

C. (B.) cipita cipita отличается от подвида *C. (B.) cipita remissa* (табл. III, фиг. 9–13) контуром большинства раковин, меньшей площадью наружной поверхности, покрытой концентрическими ребрами, и немного более сближенными пластинчатыми ребрами (рис. 4). Так, несмотря на то, что у *C. (B.) cipita cipita* площадь, покрытая пластинчатыми ребрами, достигает в высоту 14 мм, но обычно высота участка, несущего ребра, меньше. У многих створок *C. (B.) cipita cipita* высотой около 14 мм участок наружной поверхности вблизи нижнего края без пластинчатых ребер. В то же время, все створки *C. (B.) cipita remissa* высотой 14 мм всегда полностью покрыты отчетливыми, очень рельефными пластинчатыми ребрами. Только более крупные экземпляры *C. (B.) cipita remissa* имеют у нижнего края участок без пластинчатых ребер.

З а м е ч а н и я. Выше приведено уточненное описание подвида, в сравнении с оригинальным

описанием (Березовский, 1998б), так как из выборки *S. (B.) cripita cripita* были исключены многочисленные экземпляры, которые в настоящей работе отнесены к виду *S. (B.) ignava* sp. nov. Кроме этого, описана более подробно их индивидуальная и возрастная изменчивость.

Распространение. Средний эоцен Южной Украины, кровля малиновской свиты.

Материал. 67 створок, наружная поверхность которых хорошо сохранила скульптуру, и около 50 экз., у которых из-за их потертости скульптура просматривается слабо.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Белокрыс Л.С.* Новые гастрохены (*Bivalvia*) из эоцена Украины // Палеонтол. журн. 1991а. № 2. С. 9–17.
- Белокрыс Л.С.* Двустворки-трубкожилы из эоцена Украины // Палеонтол. журн. 1991б. № 4. С. 32–41.
- Белокрыс Л.С.* Сверлильщик-фоладида (*Bivalvia*) из эоцена Украины // Палеонтол. журн. 1992. № 4. С. 11–16.
- Березовский А.А.* Новые виды *Coalliorhaga* (*Bivalvia*) из эоцена Украины // Палеонтол. журн. 1994а. № 1. С. 11–15.
- Березовский А.А.* Моллюски среднего эоцена южного склона Украинского щита и их биостратиграфическое значение. Дис. ... канд. геол.-мин. наук. Кривой Рог, 1994б. 259 с.
- Березовский А.А.* Род *Trigonodesma* (*Bivalvia*) и его представители в эоцене Украины // Палеонтол. журн. 1997а. № 3. С. 39–43.
- Березовский А.А.* Новые виды *Barbatia* (*Bivalvia*) из среднего эоцена Украины // Палеонтол. журн. 1997б. № 5. С. 22–26.
- Березовский А.А.* Новые виды *Carditidae* и *Cardiidae* (*Bivalvia*) из среднего эоцена Украины // Палеонтол. журн. 1998а. № 3. С. 35–40.
- Березовский А.А.* Новые представители *Crassatellidae* (*Bivalvia*) из эоцена Украины // Палеонтол. журн. 1998б. № 4. С. 15–21.
- 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. 2002а. № 4. С. 9–16.
- Березовский А.А.* Представители рода *Barbatia* (*Bivalvia*) в среднем эоцене Криворожского бассейна // Геол.-мин. вісник. 2002б. № 1(8). С. 18–38.
- Березовский А.А.* Некоторые новые представители рода *Crassatella* (*Bivalvia*) из эоцена Украины // Геол.-мин. вісник. 2004. № 2(12). С. 38–50.
- Березовский А.А.* Представители рода *Pitar* и *Callista* (*Bivalvia*) в среднем эоцене Кривбасса // Геол.-мин. вісник. 2005. № 1(13). С. 37–47.
- Березовский А.А.* Представители рода *Miocardiopsis* (*Bivalvia*) в среднем эоцене Кривбасса // Геол.-мин. вісник. 2007а. № 1(17). С. 12–19.
- Березовский А.А.* Новые виды *Vulsella* (*Bivalvia*) из эоцена Украины // Геол.-мин. вісник. 2007б. № 2(18). С. 19–29.
- Березовский А.А.* Представители рода *Circe* (*Bivalvia*) в эоцене Украины // Геол.-мин. вісник. 2008. № 1(19). С. 77–81.
- Березовский А.А.* Бивальвии среднего и верхнего эоцена платформенной Украины: таксономическая ревизия, эволюция, палеогеография и палеоэкология. Дис. ... докт. геол. наук. Кривой Рог, 2010. 1161 с.
- Березовский А.А.* Новые виды рода *Acar* (*Bivalvia*) из эоцена Украины // Палеонтол. журн. 2014. № 3. С. 27–34.
- Березовский А.А.* Новые двустворчатые моллюски семейства *Mutilidae* из среднего эоцена Украины // Палеонтол. журн. 2015. № 6. С. 20–25.
- Березовский А.А.* Новые виды *Crassatina* (*Bivalvia*) из среднего и верхнего эоцена Украины // Палеонтол. журн. 2018а. № 4. С. 3–15.
- Березовский А.А.* Новые виды *Crassatellidae* (*Bivalvia*) из среднего эоцена Украины // Палеонтол. журн. 2018б. № 5. С. 14–22.
- Білокрис Л.С., Аблець В.В., Березовський А.А.* Мігиліди-коменсали (*Bivalvia*) з еоцену України // Палеонтол. зб. 1991. № 28. С. 21–26.
- Макаренко Д.Е., Белокрыс Л.С.* Среднеэоценовые отложения среднего течения реки Ингулец // Палеонтол. сб. 1985. № 22. С. 78–84.
- Невесская Л.А., Попов С.В., Гончарова И.А. и др.* Двустворчатые моллюски России и сопредельных стран в фанерозое. М.: Научн. мир, 2013. 524 с. (Тр. Палеонтол. ин-та РАН. Т. 294).
- Gilbert M., Van de Poel L.* Les *Bivalvia* fossiles du Cénozoïque étranger des collections de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. *Oligodontina* (2), *Astartodontina* et *Septibranchida* // Mém. Inst. Roy. Sci. Natur. Belg. 1970. Fasc. 84. P. 1–185.
- Newell N.D.* Family *Crassatellidae* Ferussac, 1822 // Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. N. V. 1: Mollusca 6. *Bivalvia*. N.Y.: Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas Press, 1969. P. 573–578.
- Stewart R.* Gabb's California Cretaceous and Tertiary Lamellibranches // Acad. Natur. Sci. Philad. Spec. Publ. 1930. № 3. P. 1–314.

Объяснение к таблице II

Фиг. 1–5. *Crassatella* (*Bathytormus*) *ignava* sp. nov., ×2: 1 – голотип ГМ КНУ, И-401/430, левая створка длиной 29.5 мм: 1а – снаружи, 1б – изнутри, 1в – со стороны макушки; 2 – экз. ГМ КНУ, И-401/450, правая створка длиной 29.3 мм: 2а – снаружи, 2б – изнутри; 3 – экз. ГМ КНУ, И-401/02, молодая левая створка длиной 16.0 мм снаружи, покрытая концентрическими ребрами только на макушечной области; 4 – экз. ГМ КНУ, И-401/23, молодая правая створка длиной 23.3 мм снаружи, полностью покрытая концентрическими ребрами; 5 – экз. ГМ КНУ, И-401/424, молодая левая створка длиной 22.6 мм снаружи, полностью покрытая концентрическими ребрами; г. Кривой Рог, карьер Ингулецкого ГОКа; средний эоцен.

Фиг. 6–11. *Crassatella (Bathytormus) cipita cipita* (Berezovsky): 6 – голотип ГМ КНУ, Вv-187/24, левая створка длиной 28.7 мм, $\times 2.5$: 6a – снаружи, 6б – изнутри, 6в – со стороны макушки, 6г – со стороны макушечной области, хорошо просматривается характер скульптуры заднего поля; 7 – экз. ГМ КНУ, И-131/38, молодая левая створка длиной 23.2 мм снаружи, хорошо видны пластинчатые ребра в верхней части створки и морщинистые, валикообразные ребра в нижней части, $\times 2.5$; 8 – экз. ГМ КНУ, И-131/05, юная правая створка длиной 7.6 мм снаружи, $\times 4$; 9 – экз. ГМ КНУ, И-131/04, юная левая створка длиной 7.3 мм снаружи, $\times 4$; 10 – экз. ГМ КНУ, И-131/09, молодая левая створка длиной 20.0 мм снаружи, $\times 2$; 11 – экз. ГМ КНУ, И-131/443, молодая правая створка длиной 20.6 мм снаружи, $\times 2$; г. Кривой Рог, карьер Ингулецкого ГОКа; средний эоцен.

Объяснение к таблице III

Фиг. 1–8. *Crassatella (Bathytormus) cipita curta* (Berezovsky), $\times 2.2$: 1 – экз. ГМ КНУ, Вv-188/129, правая створка длиной 28.5 мм: 1a – снаружи, 1б – изнутри, 1в – со стороны макушки; 2 – экз. ГМ КНУ, Вv-188/10, юная левая створка длиной 11.8 мм снаружи; 3 – экз. ГМ КНУ, Вv-188/01, раковина длиной 28.7 мм, вид со стороны макушки; 4 – голотип подвида ГМ КНУ, Вv-188/130, левая створка длиной 24.8 мм: 4a – снаружи, 4б – изнутри; 5 – экз. ГМ КНУ, Вv-188/60, молодая левая створка длиной 22.9 мм снаружи, с максимально развитой концентрической скульптурой (аномальный экземпляр) (верхняя часть этой створки покрыта расставленными пластинчатыми ребрами, в промежутках которых находятся тонкие и нерегулярные, более низкие морщинистые ребра; нижняя часть створки несет только низкие, сближенные и нерегулярные морщинистые ребра); 6 – экз. ГМ КНУ, Вv-188/133, молодая левая створка длиной 17.3 мм снаружи, полностью покрытая пластинчатыми ребрами; 7 – экз. ГМ КНУ, Вv-188/03, молодая левая створка длиной 17.6 мм снаружи, покрытая пластинчатыми ребрами только в своей верхней части; 8 – экз. ГМ КНУ, Вv-188/200, аномально удлиненная левая створка длиной 27.6 мм снаружи; г. Кривой Рог, карьер Ингулецкого ГОКа; средний эоцен.

Фиг. 9–13. *Crassatella (Bathytormus) cipita remissa* (Berezovsky), средний эоцен, $\times 2.2$: 9 – голотип подвида ГМ КНУ, И-64/01, правая створка длиной 24.8 мм: 9a – снаружи, 9б – изнутри, 9в – со стороны макушки; г. Кривой Рог, карьер Ингулецкого ГОКа; 10 – экз. ГМ КНУ, И-64/03, молодая левая створка длиной 16 мм снаружи; 11 – экз. ГМ КНУ, И-64/05, правая створка длиной 22 мм снаружи; 12 – экз. ГМ КНУ, И-64/06, левая створка длиной 21.2 мм снаружи; 13 – экз. ГМ КНУ, И-64/07, левая створка длиной 20 мм снаружи; г. Кривой Рог, карьер Визирка-1.

Revision of *Bathytormus* (Crassatellidae, Bivalvia) of the Middle Eocene of Kryvyi Rih (Ukraine)

A. A. Berezovsky

Krivoi Rog National University, Kryvyi Rih, 50027 Ukraine

The results of the revision of *Crassatella* (*Bathytormus*) from the Middle Eocene sediments exposed by the open pits of the Ingulets Mining and Processing Plant and Vizirka-1 (Kryvyi Rih) are presented.

Keywords: Mollusca, bivalves, Paleogene, Ukraine

