

УДК 564.121:551.763.1

АПТ–АЛЬБСКИЕ УСТРИЦЫ ЮГО-ЗАПАДНЫХ ОТРОГОВ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА. СТАТЬЯ 3. РОД *OSCILLOPHA* MALCHUS

© 2023 г. Е. К. Метелкин^{a, b, *}, И. Н. Косенко^{a, b, **}

^aИнститут нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Новосибирск, 630090 Россия

^bНовосибирский государственный университет, Новосибирск, 630090 Россия

*e-mail: MetelkinEK@ipgg.sbras.ru

**e-mail: KosenkoIN@ipgg.sbras.ru

Поступила в редакцию 07.02.2023 г.

После доработки 06.03.2023 г.

Принята к публикации 15.03.2023 г.

Представлены результаты ревизии устриц рода *Oscillopha* Malchus, 1990 из апта, альба и сеномана юго-западных отрогов Гиссарского хребта (Юго-Восточный Туркменистан). Рассмотрены вопросы систематики мезозойских лофоподобных устриц. Уточнены диагнозы и состав семейства *Arctostreidae* Vialov, 1983, подсемейства *Arctostreinae* Vialov, 1983 и рода *Oscillopha* Malchus, 1990. Описаны виды *Oscillopha eos* (Coquand, 1869) и *O. dichotoma* (Bayle, 1849).

Ключевые слова: двустворчатые моллюски, устрицы, систематика, апт, альб, сеноман, Гиссарский хребет, *Oscillopha*, *Arctostreidae*

DOI: 10.31857/S0031031X23050057, **EDN:** VPCAMC

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая статья является продолжением серии исследований, посвященных апт–альбским устрицам Гиссарского хребта. В первых двух статьях (Метелкин, Косенко, 2021; Косенко, Метелкин, 2022) приведены сведения по стратиграфии апта–сеномана юго-западных отрогов Гиссарского хребта, а также представлены результаты ревизии устриц родов *Amphidonte* Fischer de Waldheim, 1829, *Ceratostreon* Bayle, 1878, *Pseudogyra* Mirkamalov, 1971 и *Costagyra* Vialov, 1936. Данная статья посвящена ревизии представителей рода *Oscillopha* Malchus, 1990 из апта–сеномана юго-западных отрогов Гиссарского хребта (Юго-Восточный Туркменистан). Кроме того, приведен краткий обзор развития взглядов на систематику мезозойских лофоподобных устриц, и уточняются представления о ней. Это особенно актуально в связи с тем, что сведения о систематике мезозойских устриц, встречающиеся в современной русскоязычной литературе, базируются на представлениях более чем пятидесятилетней давности и не учитывают ряд важных работ, опубликованных с начала 1980-х гг. по настоящее время.

Материалом для исследования послужила представительная коллекция устриц из апт–сеноманских отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта, а также коллекция раковин устриц рода *Rastellum* из апта Западного Туркме-

нистана. Эти коллекции были собраны в разные годы сотрудниками Всероссийского научно-исследовательского геологического ин-та им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ) и в 2015 г. переданы для изучения Т.Н. Богдановой в Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука (ИНГГ) СО РАН. Рисунок с картой расположения местонахождений изученных раковин устриц приведен в первой статье (Метелкин, Косенко, 2021, рис. 1).

Изученные коллекции переданы на хранение в центр коллективного пользования “Геохрон” ИНГГ СО РАН.

РАЗВИТИЕ ВЗГЛЯДОВ НА СИСТЕМАТИКУ МЕЗОЗОЙСКИХ ЛОФОПОДОБНЫХ УСТРИЦ

Впервые устрицы были подразделены на таксоны надродового ранга О.С. Вяловым (1936). Он разделил семейство *Ostreidae* Rafinesque, 1815 на четыре подсемейства: *Ostreinae*, *Lophinae* Vialov, 1936, *Gryphaeinae* Vialov, 1936 и *Exogyrinae* Vialov, 1936. Главным признаком, положенным Вяловым в основу деления на подсемейства, было строение правой (верхней) створки (Вялов, 1936). Устрицы, обе створки которых обладают радиальной скульптурой и складчатым или волнистым смычным краем, были объединены в подсемейство *Lophinae*. В это подсемейство Вялов

включил род *Lopha* Bolten, 1798¹ с под родами *Lopha* s. str., *Arctostrea* Pervinquier, 1910 и *Ostreola* Monterosato, 1884. В свою очередь, под род *Lopha* s. str. был подразделен на секции *Nicaisolopha* Vialov, 1936, *Lopha* s. str., *Cameleolopha* Vialov, 1936, *Abruptolopha* Vialov, 1936; под род *Arctostrea* — на секции *Arctostrea* s. str., *Agerostrea* Vialov, 1936 и *Margostrea* Vialov, 1936.

Позднее крупная ревизия систематики устриц была проведена Г. Стензелем (Stenzel, 1971), который принял деление устриц на подсемейства, а также большинство новых таксонов надвидового ранга, предложенных Вяловым, повысив их ранг до рода/подрода. В отличие от Вялова, считавшего основным признаком строение правой створки, Стензель использовал комплексный подход при работе над классификацией устриц. При разделении устриц на семейства и подсемейства внимание уделялось набору признаков, включавшему в себя особенности строения продиссоконха, форму и положение отпечатка мускула-замыкателя, микроструктуру раковины, особенности строения замочной площадки, форму раковины, наличие или отсутствие хомат, образ жизни. Такой подход к классификации устриц позволил выстроить систему, приближенную к естественной, т.к. учет всего комплекса доступных признаков дал возможность правильно классифицировать гомеоморфные таксоны [такие как, например, роды *Gryphaea* (*Gryphaeidae*, *Gryphaeinae*) и *Sokolowia* (*Ostreidae*, *Ostreinae*) или роды *Lopha* (*Ostreidae*, *Lophinae*) и *Hyotissa* (*Gryphaeidae*, *Psynodonteinae*)]. Стензель подразделил надсемейство *Ostreioidea* на два семейства: *Gryphaeidae* Vialov, 1936 (с подсемействами *Gryphaeinae*, *Psynodonteinae* Stenzel, 1959 и *Exogyrinae*) и *Ostreidae* Vialov, 1936 (с подсемействами *Ostreinae* и *Lophinae*). В подсемейство *Lophinae* были включены мезозойские и кайнозойские устрицы с радиальными ребрами или складками, выраженными на обеих створках. Стензель включил следующие роды в подсемейство *Lophinae*: *Lopha* Röding, 1798 [с под родами *Lopha* s. str., *L.* (*Abruptolopha*) и *L.* (*Actinostreon*) Bayle, 1878], *Agerostrea*, *Alectryonella* Sacco in Bellardi et Sacco, 1897, *Cameleolopha*, *Nicaisolopha* и *Rastellum* Faujas-Saint-Fond, 1799 [с под родами *Rastellum* s. str. и *R.* (*Arctostrea*)].

В первой половине 1980-х гг. вышли две работы Вялова, посвященные классификации устриц (Вялов, 1983, 1984). В этих работах Вялов подверг критике принципы классификации устриц, предложенные Стензелем (Stenzel, 1971), поднял ранг таксонов из ранее предложенной им системы (Вялов, 1936) и ввел несколько новых таксонов

надродового ранга (Вялов, 1983, 1984). Ранее выделенное подсемейство *Lophinae* было поднято до ранга семейства, которое, в свою очередь, подразделено на подсемейства *Lophinae* Vialov, 1936 и *Arctostreinae* Vialov, 1983. В семейство *Lophidae* были объединены устрицы, обе створки которых обладают радиальной скульптурой, а смычной край обеих створок складчатый или волнистый. Основные признаки, заложенные в деление на подсемейства, — очертания раковины и особенности скульптуры. Подсемейство *Lophinae* объединило устриц с широкими, прямыми или очень слабоизогнутыми раковинами с ребрами, расходящимися от макушки, а подсемейство *Arctostreinae* — устриц с узкими, сильноизогнутыми раковинами с ребрами, расходящимися от срединной линии или срединного гладкого поля. В подсемейство *Lophinae* были включены роды *Lopha*, *Alectryonia* Sacco, 1897, *Actinostreon*, *Abruptolopha*, *Nicaisolopha* (с под родом *Beylopha* Vialov, 1983) и род *Ostreola*. В подсемейство *Arctostreinae* были включены роды *Arctostrea* (с под родом *Falcostrea* Vialov, 1983), *Rastellum* и *Agerostrea*.

В 1985 г. вышла крупная сводка по систематике современных устриц (Harry, 1985). В ней автор пересмотрел систематику современных устриц, опираясь на комплекс признаков, включающий в себя как морфологические признаки раковины и ее микроструктуру, так и строение мягкого тела, особенности размножения и онтогенеза, недоступные на ископаемом материале. Устрицы были разделены на два семейства — *Gryphaeidae* и *Ostreidae*, в состав которого вошло и подсемейство *Lophinae*. Подсемейство *Lophinae*, в свою очередь, подразделено на трибу *Lophini* Vialov, 1936 с родами *Lopha*, *Alectryonella* и *Dendostrea* Swainson, 1835 и трибу *Myrakeenini* Harry, 1985 с родами *Myrakeena* Harry, 1985 и *Anomiostrea* Habe et Kosuge, 1966. В диагнозе подсемейства *Lophinae* Г. Гарри отметил наличие хомат (лофиновых или устричных), пустых камер в микроструктуре раковины (заполнение камер мелоподобным веществом не характерно), а также наличие общих признаков как с представителями *Psynodonteinae*, так и с другими *Ostreidae* (Harry, 1985).

Значительный вклад в систематику мезозойских устриц внес Н. Мальхус (Malchus, 1990). Он использовал комплексный подход к классификации устриц, впервые предложенный Стензелем, уделив особое внимание микроструктуре раковины. На основании различий в микроструктуре раковины Мальхус показал, что мезозойские лофоподобные устрицы отличаются от кайнозойских представителей *Lophinae*². Главным отличием яв-

¹ Позднее авторство родового названия *Lopha* было закреплено за Рёдингом (Stenzel, 1971). В более поздних работах Вялов также указывал авторство Рёдинга (Вялов, 1983, 1984).

² Типовым родом подсемейства *Lophinae* является род *Lopha* Röding, 1798, типовым видом которого, в свою очередь, является современный вид *Mytilus* [= *Lopha*] *cristagalli* L., 1758 (Stenzel, 1971, с. N1157).

ляется характерная для мезозойских лофоподобных устриц простая листоватая микроструктура раковины с многочисленными камерами, часто заполненными мелоподобным веществом (Malchus, 1990; Aqgrabawi, 1993). На основании этого мезозойские лофоподобные устрицы были выделены в новое семейство *Palaeolophidae* Malchus, 1990 с единственным подсемейством *Palaeolophinae* Malchus, 1990, в составе которого выделено две трибы: *Palaeolophini* Malchus, 1990 (с единственным родом *Palaeolopha* Malchus, 1990) и *Oscillophini* Malchus, 1990 (с родами *Actinostreon*, *Rastellum* и *Oscillopfa* Malchus, 1990). Другие мезозойские лофоподобные устрицы (такие как, например, *Nicaisolopha* и *Agerostrea*) были отнесены к другим семействам на основании различий в микроструктуре раковины с палеолофидами.

В классификации двустворчатых моллюсков, предложенной Дж. Картером и др. (Carter et al., 2011), выделяется семейство *Arctostreidae* Vialov, 1983 с двумя подсемействами *Arctostreinae* Vialov, 1983 и *Palaeolophinae* Malchus, 1990. По сути, это измененная классификация Мальхуса (Malchus, 1990) с трибами, повышенными до ранга подсемейств, и с учетом того, что *Palaeolophidae* является младшим субъективным синонимом *Arctostreidae*. В этой же работе подсемейство *Lophinae* рассматривается в составе семейства *Ostreidae* (Carter et al., 2011).

В последней крупной российской сводке по двустворчатым моллюскам фанерозоя России и сопредельных стран (Невесская и др., 2013) надсемейство *Ostreioidea* разделено на два семейства: *Ostreidae* и *Gryphaeidae* без деления на подсемейства. Систематика, принятая в этой работе, во многом повторяет систематику, принятую Стензелем (Stenzel, 1971): роды, отнесенные Стензелем к подсемействам *Ostreinae* и *Lophinae*, рассматриваются в составе семейства *Ostreidae*, а роды, отнесенные к подсемействам *Gryphaeinae*, *Rusnodonteinae* и *Echogrinae*, – в составе семейства *Gryphaeidae*. Такой подход к систематике устриц, на наш взгляд, является архаичным и не учитывает успехи в классификации устриц, достигнутые за последние более чем 40 лет.

В данной работе мы принимаем точку зрения Картера и др. (Carter et al., 2011) на систематику надсемейства *Ostreioidea* и считаем необходимым выделение мезозойских лофоподобных устриц в отдельное семейство *Arctostreidae*. Эту точку зрения подтверждают и генетические исследования современных устриц, которые показали, что современные виды подсемейства *Lophinae* являются сестринскими таксонами по отношению к видам подсемейства *Ostreinae*, либо должны быть включены в состав *Ostreinae*, но не являются базальными по отношению к ним (Ó Foighil, Taylor, 2000; Giribet, Distel, 2003). Это предполагает, что

сходство между мезозойскими лофоподобными устрицами и представителями подсемейства *Lophinae* объясняется конвергенцией, и делает необходимым их выделение в отдельное семейство.

О РОДОВОМ СОСТАВЕ СЕМЕЙСТВА ARCTOSTREIDAE

Родовой состав семейства *Arctostreidae* также остается не до конца ясным. Мальхус (Malchus, 1990), рассматривая состав семейства *Palaeolophidae* [= *Arctostreidae*], включал в него три рода из трибы *Oscillophini*: *Actinostreon*, *Rastellum* и *Oscillopfa*, и род *Palaeolopha* монотипической трибы *Palaeolophini*. Под *Rastellum* он подразделял на подроды *Rastellum* s. str. и *Rastellum* (*Arctostrea*). М. Акрабави (Aqgrabawi, 1993) сократил число родов в трибе *Oscillophini* до двух – *Oscillopfa* и *Rastellum*. При этом он отнес к роду *Oscillopfa* юрские виды *O. gregarea* (Sowerby, 1815) и *O. solitaria* (Sowerby, 1824). Последний вид является типовым видом рода *Actinostreon* (Stenzel, 1971). Стоит отметить, что между родами *Oscillopfa* и *Actinostreon* действительно наблюдается внешнее сходство в очертаниях раковины (вытянутые в высоту овальные раковины) и характере радиальной скульптуры. Различия между этими родами заключаются в первую очередь в диапазонах стратиграфического распространения: род *Actinostreon* наиболее широко распространен в юре³, а род *Oscillopfa* (в понимании Мальхуса) – в верхнем мелу. При этом для большей части нижнего мела характерны преимущественно виды рода *Rastellum*, при отсутствии представителей родов *Actinostreon* и *Oscillopfa*. Еще одним отличием является форма отпечатка мускула-замыкателя: для *Actinostreon* характерна округлая форма со слегка вогнутым или прямым дорсальным краем (Корпка, 2015, табл. 16, фиг. 5b, 6a, 6d; табл. 17, фиг. 1b, 1d, 3b, 3c, 4a; табл. 18, фиг. 3b), а для *Oscillopfa* характерна субтреугольная форма (Malchus, 1990, табл. 1, фиг. 6, 7, 9). Перечисленные выше различия говорят о необходимости разграничения родов *Oscillopfa* и *Actinostreon*.

Необходимость деления рода *Rastellum* на подроды *Rastellum* s. str. и *Rastellum* (*Arctostrea*) также не до конца ясна. Главные различия между этими двумя подродами следующие: для *Arctostrea* характерны серповидные раковины с параллельными краями и сильно выраженным зигзагообразным смычным краем, в то время как для *Rastellum* s. str. характерны более треугольные очертания раковин, часто с крыловидным расширением и менее выраженным волнообразным смычным краем (Stenzel, 1971). При этом Стензель (Stenzel, 1971) указывал на то, что различия между подро-

³ Стензель указывал, что *Actinostreon* распространен в юре и мелу (Stenzel, 1971, с. N1158).

дом *Rastellum* s. str. и *Rastellum* (*Arctostrea*) неочевидны. М. Купер (Cooper, 2002) рассматривал *Arctostrea* в качестве младшего синонима *Rastellum*. В то же время Мальхус (Malchus, 1990) выделял *Arctostrea* в качестве подрода рода *Rastellum*.

Наши наблюдения над крупными выборками устриц рода *Rastellum*, относящихся к одному виду и происходящих из одного стратиграфического уровня (средний апт, зона *Parahoplites melchioris*), показывают, что для них характерна широкая внутривидовая изменчивость (табл. I, фиг. 5; табл. II, фиг. 1–6; см. вклейку). Изменчивости подвержены очертания раковины, характер волнистости смычного края и форма замочной площадки. Присутствуют как вытянутые в высоту овальные раковины (напоминающие раковины родов *Oscillophra* и *Actinostreon*), так и сильно изогнутые серповидные. Степень волнистости смычного края также меняется от сильно выраженной зигзагообразной до слабо выраженной, практически гладкой. Исходя из этого, мы считаем, что необходимость подразделения рода *Rastellum* на подроды отсутствует, и рассматриваем *Arctostrea* как младший субъективный синоним рода *Rastellum*.

Сильно отличаются и представления разных авторов о стратиграфическом диапазоне распространения рода *Rastellum*. Ряд авторов рассматривает род *Rastellum* как типично меловой, ограничивая его распространение альбом–маастрихтом (Malchus, 1990; Agrabawi, 1993). В то же время, Стензель (Stenzel, 1971) указывал на то, что род *Rastellum* распространен от средней юры до верхнего мела (келловей–маастрихт). Г. Пугачевска в работе по юрским устрицам Польши приводит описание и изображения вида *Arctostrea hastellata* (Schlotheim, 1820) из оксфорда Польши (Pugaczewska, 1971, с. 240, табл. VII, фиг. 4, 8–11; табл. X, фиг. 4). На наш взгляд, эти устрицы являются типичными представителями рода *Rastellum*. Кроме того, Пугачевска (Pugaczewska, 1971) выдвинула гипотезу происхождения рода *Arctostrea* [= *Rastellum*] от удлинённых представителей видов, в настоящее время рассматриваемых в составе рода *Actinostreon*: *A. rastellaris* (Münster, 1833) или *A. gregarea* (Sowerby, 1815), которую мы полностью поддерживаем.

Таким образом, мы рассматриваем семейство *Arctostreidae* в составе двух подсемейств – *Palaeolophinae* (включает в себя единственный род *Palaeolophina*) и *Arctostreinae*. Подсемейство *Arctostreinae* включает в свой состав роды *Actinostreon*, *Rastellum* [= *Arctostrea*] и *Oscillophra*. Род *Rastellum* произошел от удлинённых представителей рода *Actinostreon* в конце средней юры, а род *Oscillophra* – от вытянутых в высоту овальных представителей рода *Rastellum* в конце раннего мела. Необходимость исключения рода *Agerostrea* из семей-

ства *Arctostreidae*, на наш взгляд, требует дополнительного изучения.

ОПИСАНИЕ ТАКСОНОВ

НАД СЕМЕЙСТВО OSTREOIDEA

RAFINESQUE, 1815

СЕМЕЙСТВО ARCTOSTREIDAE VIALOV, 1983

Д и а г н о з. Обе створки ребристые или складчатые, форма и число ребер разнообразны. Лигamentная площадка более высокая, чем широкая. Хоматы обычно отсутствуют, но у некоторых юрских и меловых представителей могут присутствовать прямые хоматы. Отпечаток мускула-замыкателя округлый, субтреугольный или в форме запятой. Микроструктура обеих створок простая листоватая с пустыми или заполненными мелоподобным веществом камерами.

С о с т а в. Подсемейства *Arctostreinae* Vialov, 1983 и *Palaeolophinae* Malchus, 1990.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний триас–верхний мел; повсеместно, кроме арктических бассейнов.

ПОДСЕМЕЙСТВО ARCTOSTREINAE VIALOV, 1983

Д и а г н о з. В микроструктуре раковины большое количество пустых или заполненных мелоподобным веществом камер.

С о с т а в. Роды *Actinostreon* Bayle, 1878, *Rastellum* Faujas-Saint-Fond, 1799 [= *Arctostrea* Pervinquier, 1910] и *Oscillophra* Malchus, 1990.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Юра–мел; повсеместно, кроме арктических бассейнов.

Род *Oscillophra* Malchus, 1990

Oscillophra: Malchus, 1990, с. 103; Agrabawi, 1993, с. 58; Záruba, 1996, с. 30.

Т и п о в о й в и д – *Ostrea dichotoma* Bayle, 1849, коньяк Алжира.

Д и а г н о з. Раковины маленького, среднего и крупного размера, практически равностворчатые. Обе створки радиально-ребристые, ребра могут быть острыми или тупыми, могут образовывать полые складки или шипы. Лигamentная площадка более высокая, чем широкая, прямая или изогнутая. Смычный край слабоскладчатый. Хоматы обычно отсутствуют. Примакушечная полость отсутствует или может присутствовать. Отпечаток мускула-замыкателя от субтреугольной и серповидной формы до формы в виде запятой. Микроструктура раковины простая листоватая с многочисленными крупными пустыми или заполненными мелоподобным веществом камерами.

В и д о в о й с о с т а в. Апт–маастрихтские *O. eos* (Coquand, 1869), *O. dichotoma* (Bayle, 1849),

O. syphax (Coquand, 1862), *O. figari* (Fourtau, 1904), *O. wala Agrabawi*, 1993, *O. porpenei* Squires, 2017; род наиболее распространен в Северной Африке, на Ближнем Востоке и в Средней Азии, встречается также в Европе; один вид известен из сантона Северной Калифорнии (Squires, 2017).

Oscillopha eos (Coquand, 1869)

Табл. I, фиг. 1–4

Lopha eos: Coquand, 1869, с. 166, табл. 74, фиг. 6–13; Виокурова, 1963, с. 240, табл. V, фиг. 1–5, 9.

Lopha multicostata: Миркамалов, 1971, с. 123, табл. II, фиг. 1–13.

Л е к т о т и п (выбран авторами) — экз. *Oscillopha eos*, изображенный в работе Э. Кокана (Coquand, 1869, с. 166, табл. 74, фиг. 6); Франция, Марсель; нижний мел, апт.

О п и с а н и е. Раковина маленьких размеров (высота от 13 до 23 мм, среднее значение 20.1 мм; длина от 9 до 19 мм, среднее значение 14.9 мм), почти равносторонняя и равносторонняя, вытянутая в высоту (В/Д от 1.06 до 1.73; среднее 1.36), треугольно-овального очертания, уплощенная.

Левая створка слабовыпуклая, почти плоская, треугольно-овального очертания с расширением к нижнему краю. Макушка необособленная, очень маленькая, несколько загнута назад. Лигamentная площадка устричного типа. Имеется примакушечная полость. Хоматы отсутствуют. Правая створка плоская, повторяет очертания левой створки.

Поверхность обеих створок покрыта резкими, радиально отходящими от макушки складками, иногда дихотомизирующими в нижней части. Складки одной створки соответствуют промежуткам между складками на другой створке. Ближе к макушке ребра на правой створке выполаживаются, иногда образуя округлую область, лишенную радиальной скульптуры. Многие раковины искажены площадкой прирастания.

Размеры в мм и отношения

№ экз.	В	Д	Вып	В/Д	Вып/Д
2105/307	19	18	7	1.06	0.39
2105/338	22	15.5	8	1.42	0.52
2105/341	23	19	9	1.21	0.47
2105/346	13	9	6	1.44	0.67
2105/361	22	15.5	10	1.42	0.65
2105/362	20	15	7	1.33	0.47
2105/385	23	18	7	1.28	0.39
2105/388	22	15	7	1.47	0.47
2105/391	14	13	5	1.08	0.38
2105/477	21	14	6	1.50	0.43
2105/484	14	12	5	1.17	0.42
2105/485	20.5	15.5	4.5	1.32	0.29

№ экз.	В	Д	Вып	В/Д	Вып/Д
2105/486	18	13	6	1.38	0.46
2105/487	20	15	7.5	1.33	0.50
2105/488	20	14	7	1.43	0.50
2105/491	23	19	7	1.21	0.37
2105/493	22.5	13	7	1.73	0.54
2105/494	22	16	8	1.38	0.50
2105/495	20	14	8	1.43	0.57
2105/496	23	15	7.5	1.53	0.50

И з м е н ч и в о с т ь. Изменчивости подвержены главным образом очертания раковины, которые варьируют в выборках раковин из одного слоя от треугольно-овальных до полукруглых.

С р а в н е н и е. От *O. dichotoma* (Bayle, 1849) отличается меньшими размерами раковины, меньшей вытянутостью в высоту и наличием примакушечной полости.

З а м е ч а н и я. Х.Х. Миркамалов (1971, с. 123) описал новый вид *Lopha multicostata* по материалу из кундалянгтауской свиты. При сравнении с *Oscillopha eos* он указывал на следующие различия: больший размер раковины, большую вытянутость раковины в высоту, суженную макушечную часть. Большая часть изученных нами экземпляров *O. eos* также происходит из кундалянгтауской свиты. При этом диапазон изменчивости видов-специфических по Миркамалову признаков таков, что он охватывает как типичных представителей *O. multicostata*, так и типичных *O. eos*. В связи с этим мы не считаем *O. multicostata* (Mirkamalov, 1971) отдельным видом и включаем его в синонимику вида *O. eos*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Апт–альб юго-западных отрогов Гиссарского хребта, апт Северной Африки.

М а т е р и а л. 29 целых раковин и 10 левых створок из кундалянгтауской свиты (четыре раковины и шесть левых створок из Кампрекского ущелья, 16 раковин и четыре левые створки из Кундалянгтау, девять раковин из Гаурдака), одна целая раковина из каламазарской свиты (Кампрекское ущелье), 20 целых раковин и пять левых створок из лучакской свиты (Кундалянгтау).

Oscillopha dichotoma (Bayle, 1849)

Табл. I, фиг. 6

Ostrea dichotoma: Bayle, 1849, с. 365, табл. 18, фиг. 17–18; Coquand, 1862, с. 233, табл. 23, фиг. 1–2.

Ostrea acanthonata: Coquand, 1869, с. 103, табл. XXXVIII, фиг. 1–4.

Lopha dichotoma: Abbass, 1962, с. 81, табл. XI, фиг. 2.

Oscillopha dichotoma: Malchus, 1990, с. 103, табл. 1, фиг. 5–9; Agrabawi, 1993, с. 90, рис. 46a–c; Záruba, 2003, с. 71, табл. I, фиг. 1–9.

Лектотип (выбран Мальхусом: Malchus, 1990, с. 103) — Горная школа факультета наук Лионского ун-та (École des Mines, Faculté des Sciences, Université de Lyon), колл. № 341; Алжир, Нзабен-Мессаи, к югу от Батны; коньяк.

Описание. Раковина крупная (высота от 59 до 134 мм, среднее значение 105.4 мм; длина от 41 до 77 мм, среднее значение 63.5 мм), сильно вытянутая в высоту (В/Д от 1.44 до 2.13; среднее 1.65), субпрямоугольной формы, уплощенная. Наружная поверхность покрыта грубыми радиальными складками и грубыми чешуями роста. Лигаментная площадка устричного типа. Примакушечная полость отсутствует. Макушка небольшая, несколько загнута назад. Отпечаток мускула-замыкателя в форме запятой, смещен к задненижнему краю. Правая створка повторяет очертания левой. Наружная поверхность покрыта грубыми радиальными складками и концентрическими чешуями роста.

Размеры в мм и отношения

№ экз.	В	Д	Вып	В/Д	Вып/Д
2105/635	134	63	21	2.13	0.33
2105/636	134	77	25	1.74	0.32
2105/637	91	53	17	1.72	0.32
2105/638	107	65	30	1.65	0.46
2105/640	102	66	27	1.55	0.41
2105/641	113	74	27	1.53	0.36
2105/642	103	69	27	1.49	0.39
2105/643	59	41	8	1.44	0.20

Сравнение. От *O. eos* отличается большими размерами, отсутствием примакушечной полости, большей вытянутостью раковины в высоту.

Распространение. Сенотман юго-западных отрогов Гиссарского хребта, верхний мел Северной Африки, Ближнего Востока, Ирана, Европы.

Материал. Одна целая раковина, шесть левых и три правые створки из тубегатанской свиты (одна целая раковина, три левые и одна правая створка из Гаурдака, три левые и две правые створки из Кампрекского ущелья).

Авторы благодарны Т.Н. Богдановой за переданную для изучения коллекцию устриц, а также за полезные советы и помощь в подборе литературы, А.В. Гужову и С.В. Попову — за рецензирование рукописи.

Исследование выполнено при поддержке Минобрнауки России (проект № FWZZ-2022-0004). Выводы по систематике лофоподобных устриц являются вкладом в проект № 42150610484

Национального фонда естественных наук Китая и в проект UNESCO-IUGS IGCP 679.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Винокурова Е.Г.* Меловые двустворчатые и головоногие моллюски из юго-западных отрогов Гиссарского хребта // Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1963. С. 233–262.
- Вялов О.С.* О классификации устриц // Докл. АН СССР. 1936. Т. 4. № 1. С. 19–22.
- Вялов О.С.* Общая классификация устриц // Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. науки. 1983. № 11. С. 6–8.
- Вялов О.С.* Классификация устриц // Палеонтол. сборн. 1984. № 21. С. 31–36.
- Косенко И.Н., Метелкин Е.К.* Апт-альбские устрицы юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Статья 2. Роды *Ceratostreon* Bayle, *Pseudogyra* Mirkamalov и *Costagyra* Vialov // Палеонтол. журн. 2022. № 6. С. 3–13.
- Метелкин Е.К., Косенко И.Н.* Апт-альбские устрицы юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Статья 1: Род *Amphidonte* Fischer de Waldheim // Палеонтол. журн. 2021. № 6. С. 24–32.
- Миркамалов Х.Х.* Устрицы окузбулакской свиты (баррем) юго-западных отрогов Гиссарского хребта // Бюлл. Моск. об-ва испыт. прир. Отд. геол. 1971. Т. 46. № 1. С. 114–123.
- Невесская Л.С., Попов С.В., Гончарова И.А. и др.* Двустворчатые моллюски России и сопредельных стран в фанерозое // Тр. Палеонтол. ин-та РАН. 2013. Т. 294. 524 с.
- Abbass H.L.* A monograph on the Egyptian Cretaceous pelecypods // Geol. Surv. Miner. Res. Dept. Paleontol. Cairo. Ser. 1. 1962. V. 9–12. P. 1–224.
- Aqrabawi M.* Oysters (Bivalvia—Pteriomorpha) of the Upper Cretaceous rocks in Jordan. Paleontology, stratigraphy and comparison with the Upper Cretaceous oysters of Northwest Europe // Mitt. Geol.-Paläontol. Inst. Univ. Hamburg. 1993. Bd 75. P. 1–135.
- Bayle E.* Sur quelques fossiles de la Province de Constantine // Richesse minérale de l'Algérie. P., 1849. P. 359–379.
- Carter J.G., Altaba C.R., Anderson L.C. et al.* Synoptical classification of the Bivalvia (Mollusca) // Paleontol. Contrib. 2011. № 4. P. 1–47.
- Cooper M.R.* Palaeolophid and liostreine oysters (Bivalvia: Ostreidae) from the Cretaceous of southeast Africa, with comments on oyster biostratigraphy and biofacies // Durban Mus. Novit. 2002. V. 27. P. 28–60.
- Coquand H.* Géologie et paléontologie de la région sud de la province de Constantine. Atlas. Marseille: Arnaud et C^{ie}, 1862. 320 p.
- Coquand H.* Monographie du genre *Ostrea*. Terrain crétacé. Marseille: H. Seren, 1869. 215 p.
- Giribet G., Distel D.* Bivalve phylogeny and molecular data // Molecular systematics and phylogeography of molluscs. Washington: Smithsonian Books, 2003. P. 45–90.

Harry H.W. Synopsis of the supraspecific classification of living oysters (Bivalvia: Gryphaeidae and Ostreidae) // The Veliger. 1985. V. 28. P. 121–158.

Koppka J. Revision of the Bivalvia from the Upper Jurassic Reuchenette Formation, Northwest Switzerland — Ostreoidea // Zootaxa. 2015. V. 3927. P. 1–117.

Malchus N. Revision der Kreide-Austern (Bivalvia: Pteriomorpha) Ägyptens (Biostratigraphie, Systematik) // Berlin. Geowiss. Abh. Reihe A. 1990. Bd 125. S. 1–231.

Ó Foighil D., Taylor D. Evolution of parental care and ovulation behavior in oysters // Mol. Phylog. Evol. 2000. V. 15. № 2. P. 301–313.

Pugaczewska H. Jurassic Ostreidae of Poland // Acta Palaeontol. Pol. 1971. V. 16. № 3. P. 193–311.

Squires R.L. Late Cretaceous oysters from the Pacific Slope of North America: revision of named species and discovery of new species // Contrib. in Sci. 2017. № 525. P. 25–53.

Stenzel H.B. Oysters // Treatise on Invertebrate Paleontology. Part N. Mollusca 6 (Bivalvia). V. 3 / Ed. Moore R.C. Boulder: Geol. Soc. Amer.; Univ. Kansas Press, 1971. P. N953–N1224.

Záruba B. Oysters. Catalogue of the supraspecific taxa of the suborder Ostreina (Bivalvia). Prague: Vesmir, 1996. 58 p.

Záruba B. Variability of the Senonian species *Oscillopha dichotoma* (Bayle, 1849) // J. Nat. Mus., Natur. Hist. Ser. 2003. V. 172. № 1–4. P. 71–74.

Объяснения к таблице I

Фиг. 1–4. *Oscillopha eos* (Coquand): 1 — экз. № 2105/392, целая раковина: 1а — вид с внешней стороны левой створки, 1б — вид с внешней стороны правой створки; Кампрекское ущелье, нижний апт, кундалянктауская свита; 2 — экз. № 2105/307, целая раковина: 2а — вид с внешней стороны левой створки, 2б — вид с внешней стороны правой створки; Кундалянктау, нижний апт, кундалянктауская свита; 3 — экз. № 2105/491, целая раковина: 3а — вид с внешней стороны левой створки, 3б — вид с внешней стороны правой створки; Кундалянктау, средний альб, лучакская свита; 4 — экз. № 2105/391, целая раковина: 4а — вид с внешней стороны левой створки, 4б — вид с внешней стороны правой створки; местонахождение и возраст см. фиг. 1.

Фиг. 5. *Rastellum milletiana* (d'Orbigny), экз. № 2105/925, левая створка: 5а — вид с внутренней стороны, 5б — вид с внешней стороны, 5в — вид со стороны смычного края; Геокдере, средний апт, зона *Parahoplites melchioris*.

Фиг. 6. *Oscillopha dichotoma* (Bayle), экз. № 2105/636, левая створка: 6а — вид с внешней стороны, 6б — вид с внутренней стороны; Кампрекское ущелье, сеноман, тубегатанская свита.

Объяснения к таблице II

Фиг. 1–6. *Rastellum milletiana* (d'Orbigny): 1 — экз. № 2105/940, левая створка: 1а — вид с внешней стороны, 1б — вид с внутренней стороны; 2 — экз. № 2105/930, левая створка: 2а — вид с внешней стороны, 2б — вид с внутренней стороны; 3 — экз. № 2105/922, правая створка, вид с внутренней стороны; 4 — экз. № 2105/924, левая створка, вид с внутренней стороны; 5 — экз. № 2105/942, левая створка, вид с внутренней стороны; 6 — экз. № 2105/943, левая створка: 6а — вид с внешней стороны, 6б — вид со стороны смычного края, 6в — вид с внутренней стороны; Геокдере, средний апт, зона *Parahoplites melchioris*.

Aptian–Albian Oysters from the Southwestern Spurs of the Gissar Ridge. Part 3. Genus *Oscillopha* Malchus

E. K. Metelkin^{1, 2}, I. N. Kosenko^{1, 2}

¹Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, 630090 Russia

²Novosibirsk State University, Novosibirsk, 630090 Russia

Representatives of the genus *Oscillopha* Malchus, 1990 from the Aptian, Albian and Cenomanian of the southwestern spurs of the Gissar Ridge (southeastern Turkmenistan) are revised. Questions of taxonomy of Mesozoic *Lopha*-like oysters are discussed. The diagnoses and composition of the family Arctostreidae Vialov, 1983, the subfamily Arctostreinae Vialov, 1983 and the genus *Oscillopha* Malchus, 1990 are specified. In the Aptian and Albian, the genus *Oscillopha* is represented by the species *O. eos* (Coquand, 1869) and in the Cenomanian—by the species *O. dichotoma* (Bayle, 1849).

Keywords: Bivalvia, oysters, taxonomy, Aptian, Albian, Cenomanian, Gissar Ridge, *Oscillopha*, Arctostreidae

Таблица I



