



Ископаемые **О**стракоды

■ НАУКОВА ДУМКА ■

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ
КООРДИНАЦИОННАЯ КОМИССИЯ
ПО МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИИ СССР
ЛЬВОВСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

ИСКОПАЕМЫЕ ОСТРАКОДЫ

(Материалы
Первого всесоюзного коллоквиума
по ископаемым остракодам,
Львов, 1963 г.)

TTÜ GEOLOGIA INSTITUUT
RAAMATUKOGU

Nr. 4350



КИЕВ — 1966

В сборнике содержатся материалы I коллоквиума по остракодам, состоявшегося во Львове в 1963 г. Освещается систематика некоторых видов третичных остракод, их стратиграфическая приуроченность, диморфизм. В статьях биостратиграфического характера излагаются сведения о распределении и значении остракод в разрезе юга и юго-запада Украины, Закарпатья и западных областей Украины, Киргизии, Туркмении и др. Описываются пермские остракоды Русской платформы.

Сборник представляет интерес для стратиграфов, изучающих третичные отложения Европы и Азии, геологов, работающих на Украине и в Средней Азии, а также для лиц, читающих курс палеонтологии, и студентов.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
академик АН УССР *О. С. Вялов*

КИЕВСКАЯ КНИЖНАЯ ТИПОГРАФИЯ № 5

О. С. Вялов

ПЕРВЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ КОЛЛОКВИУМ ПО ОСТРАКОДАМ

В связи с некоторыми вопросами стратиграфии третичных отложений и необходимостью упорядочения видовой номенклатуры остракод Львовское геологическое общество решило провести во Львове коллоквиум по третичным остракодам и выступило с соответствующим приглашением на IV совещании Координационной комиссии по микропалеонтологии, состоявшемся в Москве в марте 1963 г.

В дальнейшем Координационная комиссия обратилась с просьбой расширить тематику и организовать помимо частного третичного коллоквиума также общий, посвященный теоретическим вопросам. Перечень вопросов, подлежащих обсуждению, был избран из числа тех, которые как наиболее важные секция остракод включила в свое решение, принятое на IV совещании Координационной комиссии.

В начале июня 1963 г. оргкомитет приступил к подготовке к коллоквиуму. В состав оргкомитета вошли в качестве его председателя — О. С. Вялов, являющийся президентом Львовского геологического общества (Львов, Институт геологии и геохимии горючих ископаемых АН УССР), и в качестве членов: К. Я. Гуревич (Львов, УкрНИГРИ), И. Е. Занина (Ленинград, ВСЕГЕИ), В. А. Иванова (Москва, ПИН АН СССР), Л. С. Пишванова (Львов, УкрНИГРИ), В. А. Чиждова (Москва, ВНИИ), В. Г. Шеремета (Львов, Гос. университет), взявший на себя обязанности ученого секретаря.

Программа составлялась исходя из следующих соображений.

Частный коллоквиум по третичным остракодам созывался прежде всего для широкого обоюдного ознакомления с коллекциями остракод, происходящими из разных мест. Предполагалось при этом, что удастся установить площадное и стратиграфическое распространение тех или иных видов, найти общие формы в разных областях, может быть даже выделить важные руководящие формы или комплексы, более определенно выяснить номенклатурные вопросы, обсудить различные трактовки отдельных видов и понимание их объема, познакомиться с типами новых видов, описанных участниками коллоквиума, или с теми формами, которые пока фигурировали только в списках. Наконец, было важно просто познакомиться друг с другом специалистам, занимающимся разновозрастными остракодами, но живущим в разных городах, и установить личные контакты для дальнейшего согласования тех или иных вопросов систематики остракод, их номенклатуры и биостратиграфического значения, а также для обмена коллекционным материалом и публикациями и т. д.

Поэтому основное внимание было уделено просмотру коллекций — работе с микроскопами. Программа составлялась так, чтобы каждый

день на утреннем заседании можно было выслушать короткие сообщения, касающиеся стратиграфического значения и номенклатуры остракод, обменяются мнениями по поводу этих сообщений, а затем заниматься просмотром привезенных коллекций и обсуждением различных вопросов уже на конкретном материале. Первый день предполагалось посвятить палеогеновым остракодам, второй — миоценовым и третий — плиоценовым и четвертичным остракодам.

Именно так и удалось провести частный коллоквиум. Нужно сказать, что взаимное ознакомление с коллекциями оказалось настолько полезным, что многие участники занимались им все свободное время, приходя утром до начала заседаний, сокращая дневной перерыв, задерживая до крайнего срока вечером. Некоторые палеонтологи остались во Львове еще и после окончания коллоквиума.

Очевидно, и в дальнейшем на частных коллоквиумах, которые будут посвящены остракодам (или вообще каким-либо группам ископаемых) определенного возраста, нужно будет максимальное количество времени оставлять для работы с коллекциями.

Что касается общего коллоквиума, то он имел теоретический характер, и вопросы биостратиграфии на нем не рассматривались.

Только совсем недавно, на IV совещании Координационной комиссии по микропалеонтологии, происходившем в марте 1963 г. в Москве, оформилась секция остракод этой комиссии. В решениях секции была подчеркнута необходимость регулярного созыва коллоквиумов по общим вопросам и намечены первоочередные задачи изучения остракод. В дальнейшем секция должна была, в соответствии с решениями, разработать план проведения исследований, касающихся этих первоочередных задач, и после его широкого обсуждения способствовать осуществлению путем постановки соответствующих тем в различных научно-исследовательских институтах.

Исходя из этих решений в программу общего коллоквиума были прежде всего включены вопросы морфологии раковин остракод (терминология, половой диморфизм, ориентировка).

Далее, секция остракод Координационной комиссии подготовила к началу коллоквиума план работ по первоочередным вопросам изучения систематики остракод и составила перечень палеонтологов, которым можно было бы поручить разработку систематики тех или иных семейств. Рассмотрение плана работ также вошло в программу коллоквиума. Предполагалось, что после утверждения этого плана президиум Координационной комиссии сможет обратиться к соответствующим учреждениям с просьбой о включении таких работ в свои тематические планы. Как нам кажется, это является одной из важнейших форм координационной деятельности.

В Палеонтологическом институте АН СССР в настоящее время заканчивается подготовка «Словаря палеонтологических терминов». Часть словаря, касающаяся остракод, составлена В. А. Ивановой. Было решено обсудить на коллоквиуме эту часть словаря для того, чтобы перед сдачей в печать внести в нее возможные поправки и дополнения. Поэтому был поставлен доклад В. А. Ивановой о терминологии элементов раковин остракод. Машинописный текст словаря предварительно был разослан по всем учреждениям, в которых имеются специалисты по остракодам. При обсуждении словаря на коллоквиуме были уже заранее подготовленные выступления с критическими замечаниями и поправками.

Нам очень хотелось привлечь к участию в коллоквиуме зоологов, занимающихся современными остракодами. Это участие зоологов, есте-

ственно, было бы весьма полезно при рассмотрении общих вопросов морфологии раковин и систематики. Поэтому мы попытались выяснить, где имеются специалисты по современным остракодам. Не без труда удалось составить, по-видимому, полный список зоологов-остракодологов, оказавшийся, к сожалению, очень коротким. Но даже и из числа всех зоологов на коллоквиум смог приехать только Е. И. Шорников (Новочеркасск). Помимо заявленного доклада, он несколько раз выступал с сообщениями на разные темы, касающиеся биологии современных остракод, возникшие при обсуждении общих вопросов. Вообще на коллоквиуме приняли участие 111 специалистов по остракодам. Это очень много, если иметь в виду, что на IV совещании Координационной комиссии в Москве их присутствовало во много раз меньше. В списке палеонтологов, занимающихся остракодами, имевшемся в Координационной комиссии, фигурировали 110 человек. Переписка перед коллоквиумом и регистрация во время него дали возможность уточнить список; в нем насчитывается сейчас 157 человек. Таким образом, больше чем две трети специалистов приехали на коллоквиум во Львов. Это были представители 78 организаций из 42 городов Советского Союза. Присутствию столь большого количества специалистов мы в значительной мере обязаны председателю Государственного геологического комитета СССР А. В. Сидоренко, начальникам отделов науки и геологического картирования этого комитета Н. А. Беляевскому и В. Еремину, которые, оценив значение коллоквиума, дали соответствующие указания подведомственным им учреждениям о посылке на него своих представителей.

В частном коллоквиуме, посвященном третичным отложениям, принимали участие и стратиграфы, не занимающиеся остракодами, но заинтересованные в рассмотрении биостратиграфических вопросов, связанных с остракодами.

Мы считали, что палеогеновая и неогеновая комиссии Межведомственного стратиграфического комитета должны быть в курсе всех тех совещаний, которые касаются в той или иной мере третичных отложений. Поэтому циркуляры и приглашения были посланы председателям обеих комиссий. Из палеогеновой комиссии ответа не было, а председатель неогеновой комиссии А. Г. Эберзин, еще не оправившись после тяжелой болезни, приехал на коллоквиум, выступал с докладом и активно участвовал в обсуждении стратиграфических вопросов.

Участников коллоквиума, не являющихся специалистами по остракодам, было 11 человек.

К величайшему сожалению всех участников, на коллоквиуме не смог присутствовать старейший специалист и крупнейший знаток ископаемых остракод В. Э. Ливенталь — один из основоположников изучения остракод в СССР.

Коллоквиум проводился совместно с Координационной комиссией по микропалеонтологии, Львовским геологическим обществом и Институтом геологии и геохимии горючих ископаемых АН УССР при участии УкрНИГРИ, Львовского государственного университета и Львовского отделения Всесоюзного палеонтологического общества. Заседания и работа с микроскопами происходили в помещении Института геологии и геохимии горючих ископаемых.

Здесь же, в институте, была устроена выкладка новой или редкой литературы, касающейся остракод, и различных изданий Львовских геологических учреждений. Кроме того, были выставлены работы участников коллоквиума, привезенные по просьбе Оргкомитета, но, к сожалению, далеко не всеми.

Частный коллоквиум по третичным остракодам

Частный коллоквиум по третичным остракодам начался 15 октября. После вступительного слова председателя оргкомитета О. С. Вялова были прочитаны доклады, касавшиеся палеогена; часть из них вызвала оживленные прения, поскольку в них были затронуты весьма дискуссионные вопросы. Выводы, к которым пришли авторы этих докладов (О. С. Вялов, В. Г. Шеремета), а также и некоторые из выступавших (А. А. Веселов), заставляют коренным образом перестраивать всю схему стратиграфии майкопских отложений и их аналогов на юге Украины и в западной части Средней Азии¹.

После перерыва происходил просмотр коллекций и сравнение материалов по разным разрезам палеогена. Именно работе с коллекциями на частном коллоквиуме было уделено основное внимание.

Во второй и третий дни частного коллоквиума были сделаны сообщения, касавшиеся соответственно миоцена и плиоцена. Все они, будучи весьма интересными и содержательными, не являлись столь дискуссионными, как доклады первого дня, но и по ним происходили прения, а некоторые из них вызвали необходимость сделать дополнительные сообщения. Были просмотрены следующие коллекции:

По палеогеновым остракодам: Т. Р. Розыевой — из Туркмении и Мангышлака, И. А. Хохловой — из Арало-Тургайской впадины, М. М. Губаевой — из Узбекистана и Таджикской депрессии, В. И. Ли — из Таджикской депрессии, В. Г. Шереметы — из Причерноморской впадины, В. Г. Курловой — из пресноводного олигоцена Бет-Пак-Далы (Казахстан).

По неогеновым остракодам: Н. М. Ильницкой — сармат и мэотис Одесской области, Н. А. Александровой — из пресноводного миоцена Киргизии, О. Я. Кондрашкиной — из пресноводного миоцена и плиоцена Каркаринской впадины Казахстана, Н. С. Шульги — из сармата, мэотиса и верхнего плиоцена юга Украины и Молдавии, С. Д. Шумовой — из плиоцена оренбургского Приуралья, Т. Р. Розыевой — из неогена Туркмении, Г. Ф. Шнейдер — из пресноводного миоцена Эмбенской области, А. Г. Ульяновой — тортон окрестностей Львова, тортон и сармат Закарпатья.

По плиоценовым и четвертичным остракодам: Н. Я. Супруновой — Северо-Западный Прикаспий, Г. И. Кармишиной — из саратовского Заволжья, М. Г. Поповой-Львовой — из Башкирии, П. А. Степанова — из Татарии, Э. Т. Яскевич — с восточного склона Урала, М. А. Решетниковой — из Западно-Сибирской низменности, Т. А. Казьминой — из Западно-Сибирской низменности, Т. В. Постниковой — из Западно-Сибирской низменности, Ю. П. Зиновьевой — из Тургайского прогиба, Н. В. Александровой — из Северного и Восточного Казахстана, Л. В. Бурьдиной — из паннона Закарпатья, В. Г. Шереметы — из паннона Закарпатья.

Кроме того, были просмотрены коллекции современных остракодов, привезенные на коллоквиум Е. И. Шорниковым.

Переходя к краткому общему изложению результатов частного коллоквиума, подчеркнем еще раз, что, особенно во время работы с микроскопами, возникали различные номенклатурные вопросы, иногда получавшие достаточно определенное решение. Удавалось подметить

¹ Текст доклада О. С. Вялова здесь не помещен, так как основные выводы его уже опубликованы в сборнике «Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии». Изд-во «Наукова думка», К., 1964.

и некоторые особенности распределения остракод, обращалось внимание на необходимость уточнения понимания объема отдельных в том или ином отношении важных видов и т. д. Было интересно увидеть в коллекциях из совершенно другого района знакомые формы, хотя и фигурирующие иногда под другим названием, и тогда начать дискуссию по поводу этого названия. Оказалось возможным установить близость или, наоборот, выявить отличия комплексов. Очень важно было посмотреть типичные экземпляры некоторых новых видов, продемонстрированные авторами этих видов, и обсудить вместе с ними характерные видовые особенности и их значение. Самостоятельность некоторых новых видов возбуждала сомнения, возникала дискуссия, которая иногда приводила к вполне определенным выводам.

Удалось уточнить объем ряда распределенных выводов, были выявлены младшие синонимы ранее описанных видов.

Для молодых и, особенно, начинающих палеонтологов работа на коллоквиуме была своего рода школой. Они получили и общую консультацию, и полезные методические указания; те из них, которые привезли с собой коллекции, имели возможность проверить свои определения. Выявился живейший интерес палеонтологов производственных организаций к научной работе, их стремление не ограничиваться одними определениями, становящимися при высоких нормах просто механическими, а более глубоко изучать тот материал, с которым они имеют дело.

Конкретные частные выводы не вошли в резолюцию коллоквиума, но некоторые сведения о разбиравшихся вопросах я считаю полезным изложить здесь, основываясь на представленных в оргкомитет материалах.

Палеогеновая группа обратила внимание на широкое распространение, но при этом только в палеогеновых отложениях, вида *Trachyleberis mangischlakensis* Ma n d., оказавшегося в палеоцене Туркмении, Арало-Тургайской низменности, Мангышлака и Украины. Также характерным для палеоцена является *Tr. alveolalata* (Sh a g a p.), обнаруженный в Туркмении и в Прикаспийской впадине. Вообще отмечено сходство палеогеновых комплексов остракод Арало-Тургайской низменности и Средней Азии и некоторые отличия от комплексов остракод палеогена Украины, тяготеющих больше к Западной Европе.

Родовой и, отчасти, видовой состав остракод среднего и верхнего олигоцена Туркменистана очень близок к составу фауны сарбатырской свиты Кизыл-кумов.

Обращено внимание на необходимость пересмотра (с демонстрацией коллекций из разных районов) на следующем коллоквиуме объема и понимания вида *Tr. hyalina* (Sh a g a p.), трактуемого весьма различно. Точно так же нужно пересмотреть всю группу видов, близких к *Tr. scabra* (M ü p s t.), и выработать для них точные видовые критерии.

Возникли расхождения в отнесении вида *Cytheriaea pernota* S e t t l i e t K e y к этому роду или к роду *Clitrocytheridea*. Нужно сказать, что это — важная руководящая форма, широко распространенная в Западной Европе только в рупельском ярусе и известная у нас в олигоцене Украины и Мангышлака. Большие сомнения возникли в самостоятельности видов *Cytheridea mashrikovi* R o s., *C. limpidusa* R o s., *C. testataformis* R o s., *C. grammii* R o s., *C. mülleriformis* R o s., *C. danovi* R o s., *C. explorata* R o s. Формы, описанные в качестве перечисленных новых видов, очень сходны между собой и вместе с тем чрезвычайно близки к *C. mülleri* (M ü p s t.). Высказывалось мнение о том,

что все они должны быть причислены к одному виду *C. mülleri* (M ü n s t.). Во всяком случае, все эти виды требуют тщательного пересмотра.

Вид *Trachyleberis aculeata* R o s. было решено упразднить, так как все пришли к соглашению, что это название является младшим синонимом *Tr. spiniferima* (J o n e s et S h e r b o r n); кроме того, под таким же видовым названием был в 1852 г. описан *Tr. aculeata* (B o s q u e t). Упраздняется также название *Tr. salubris* M a n d. in coll.; формы, обозначенные так только в коллекции, в настоящее время описаны под названием *Tr. praembaensis* R o s. В пресноводных отложениях олигоцена Бет-Пак-Далы (Казахстан) выявлены интересные остракоды, представители нового рода и вида, неизвестные ни в более древних, ни в более молодых отложениях. Быть может этот вид явится характерным для олигоцена. На это обращено внимание в связи с тем, что пресноводные остракоды имеют вообще очень широкое вертикальное распространение и обычно не могут считаться сколько-нибудь интересными в качестве руководящих форм.

Просмотр неогеновых коллекций показал близость, впрочем вполне естественную, сарматских и мэотических остракод Одесской области, Кавказа и Крыма. Вообще комплексы остракод верхнего сармата близки к комплексам нижнего мэотиса, мэотические же значительно отличаются от птотических. Таким образом, фауна остракод подтверждает мнение о принадлежности мэотиса к миоцену.

При сравнении фауны остракод тортона Предкарпатья с фауной среднего миоцена Предкавказья было обнаружено всего лишь несколько общих видов и подтвердилось отмечавшееся и раньше различие этих двух разновозрастных комплексов.

Очень интересно было отметить находки общих форм в весьма удаленных друг от друга районах (причем в разных фациях). Такие находки помогли установлению или уточнению возраста. Так, *Cyprinotus baturini* S c h n e i d. и одинаковые представители рода *Loxocochla* оказались в сарматских отложениях Закарпатья и в Киргизии. Возраст миоценовой толщи Каркаринской впадины (Казахстан) уточнен по находке вида *Mediocypris brodi* S c n e i d., описанного ранее из среднемиоценовых отложений Восточного Предкавказья. В среднем сармате Черноморской впадины обнаружен вид *Cyprinotus vialovi* S c h n e i d., который был известен в миоценовых отложениях Ферганской долины и Молдавии. Вообще было установлено очень большое горизонтальное распространение рода *Mediocypris*, важного в стратиграфическом отношении и позволяющего проводить общие сопоставления для значительных территорий.

При просмотре коллекционных материалов по неогену Закарпатья, Крыма и Северного Кавказа высказывалось мнение о необходимости объединения под одним названием форм, описывающихся как *Cyprideis heterostigma* (R e u s s), *C. heterostigma sublitoralis* (P o k.) и *C. litoralis* (B g a d y). Говорилось также, что синонимами являются *Cypridaeis heterostigma tribulata* (R e u s s), *C. torosa* (J o n e s).

Обращено внимание на вид, описанный Заланьи из понта Сербии как *Paracypris acuminata* Z a l. и являющийся характерным (по В. Г. Шеремете) для верхнего паннона Закарпатья. Возник вопрос о правильности сделанного В. Покорным перенесения этого вида в род *Candona*. Отмечено, что существует уже современный вид *Candona acuminata* (F i s c h e r), не имеющий ничего общего с *Candona acuminata* (Z a l.).

Наконец было внесено предложение разработать точные критерии

для разграничения видов, относимых в настоящее время к родам *Paracypris* и *Pontoniella*.

Взаимный просмотр коллекций дал возможность устранить некоторые ошибки и неточности в определениях. Были высказаны мысли и предложения, связанные с направлением дальнейших исследований третичных остракод и касающиеся их биостратиграфического значения.

Судя по всем имевшимся высказываниям третичный коллоквиум принес всем большую пользу. Все считали необходимым продолжать практику проведения подобного рода частных коллоквиумов, посвященных определенным возрастным группам остракод.

Было высказано пожелание устраивать по третичным остракодам (может быть, отдельно по палеогеновым и неогеновым) ежегодные коллоквиумы. Полагаю, что об этом в дальнейшем должны заботиться кураторы по палеогену и неогену — М. И. Мандельштам и Г. Ф. Шнейдер.

Общий коллоквиум по третичным остракодам

Общий коллоквиум проходил с 18 по 22 октября. Кратким вступительным словом О. С. Вялов открыл общий коллоквиум, после чего выступила И. Е. Занина и коротко охарактеризовала значение и современное состояние основных вопросов программы терминологии элементов раковин, вопросов ориентировки раковин и явлений диморфизма.

Утреннее заседание первого дня было целиком посвящено докладу В. А. Ивановой о терминологии элементов раковин остракод и обсуждению этого доклада, т. е. вернее обсуждению словаря морфологических терминов раковин остракод. Сам доклад носил общий характер, в нем были подчеркнуты только некоторые принципиальные положения. Как уже говорилось, первоначальный текст словаря предварительно был разослан во многие учреждения, с несколько исправленным и дополненным текстом можно было познакомиться на коллоквиуме, так что имелась возможность подготовить критические замечания. Их оказалось довольно много. Выступили с замечаниями 16 человек.

На вечернем заседании состоялись доклады, касающиеся морфологических признаков раковин остракод; кроме того, было дано время для просмотра коллекций.

На следующий день было только утреннее заседание с вступительным докладом В. А. Чижовой по ориентировке и диморфизму раковин некоторых остракод и с другими докладами также по вопросам ориентировки раковин.

После некоторых прений и просмотра коллекций было представлено свободное время, использованное частично для работы с коллекциями, частично для короткой экскурсии по Львову.

На утреннем заседании в понедельник 21 октября были прослушаны многочисленные доклады, посвященные явлению диморфизма. После перерыва происходил просмотр коллекций и обсуждение докладов.

Последний день 22 октября оказался весьма насыщенным. Короткое утреннее заседание было отведено для обсуждения вопросов организационного характера. И. Е. Занина доложила план работ по первоочередным вопросам изучения остракод, составленный специальной комиссией. В этом плане были перечислены первоочередные темы, касающиеся разработки систематики отдельных семейств и намечены исполнители их. Предполагается просить соответствующие институты и

производственные организации включить эти темы в планы работ. Все они приведены в решениях коллоквиума.

Далее был намечен состав кураторов по отдельным систематическим и возрастным группам остракод. В этот же день работали комиссии по составлению резолюций, состоялось заседание Львовского геологического общества с докладом В. А. Чижовой о карбоновых остракодах. После этого О. С. Вялов сделал доклад о путешествии в Антарктиду.

Наконец, вечером происходило последнее заседание оргкомитета коллоквиума совместно с членами комиссии секции остракод Координационной комиссии, а затем заключительное заседание всех участников коллоквиума с подведением итогов и обсуждением резолюции.

Заключительным этапом коллоквиума явилась проведенная автором трехдневная экскурсия по Карпатам, во время которой все участники могли ознакомиться с общими особенностями геологического строения Карпат и характером флишевых и молассовых толщ, а также имели возможность взять образцы тортонских и паннонских отложений, содержащих своеобразные комплексы остракод.

Я позволю себе коснуться некоторых недостатков в проведении коллоквиума, а также общих высказываний, относящихся к различным, преимущественно организационным, вопросам. Некоторые из них являются наболевшими не только для специалистов по остракодам, но и вообще для микропалеонтологов и даже для всех наших палеонтологов. Имеется в виду участие в научных исследованиях палеонтологов производственных организаций и хранение оригиналов к палеонтологическим монографиям.

Нужно сказать, что частные коллоквиумы требуют гораздо больше времени — три дня для третичного коллоквиума было явно недостаточно. На этот раз по просьбе Координационной комиссии мы должны были совместить частный коллоквиум с общим, расширить же время всего коллоквиума больше чем на 10 дней уже не было возможности.

У нас была первая проба, важно было, чтобы произошло первое знакомство, чтобы в первый раз просмотрели друг у друга коллекции и обменялись мнениями и первыми впечатлениями. В дальнейшем же нужно, чтобы кураторы по семействам или группам остракод определенного возраста подготавливали круг вопросов для специального разбора на частных коллоквиумах, поручали соответствующим лицам проработку и подготовку для демонстрации и разбора те или иные спорные или наиболее важные виды, группы видов и т. д. Некоторые такие специальные вопросы уже наметились на нашем коллоквиуме. Мне думается, что роль кураторов — а все они были избраны на нашем коллоквиуме — очень ответственна и обязанности на них возлагаются очень большие. Они, собственно говоря, должны руководить изучением отдельных систематических и возрастных групп по всей территории Советского Союза.

Нужно отметить некоторые недостатки, зависевшие от самих участников и, при желании, легко устранимые на следующих коллоквиумах.

При просмотре коллекций очень важно было знать и наглядно видеть на таблицах распределение различных видов остракод по разрезу, а также представлять себе сводный разрез данной области. Для этого необходимо было сделать краткие информации о стратиграфии и остракодовой фауне, иллюстрируемые броскими четкими чертежами. Об этом специально писалось во втором циркуляре оргкомитета. Однако за очень немногими исключениями такие чертежи докладчики не

привезли и далеко не все участники сделали информационные сообщения о стратиграфии. Многие участники коллоквиума не привезли с собой коллекций, представленные же для просмотра материалы не всегда были хорошо подобраны.

Очень немногие палеонтологи выполнили просьбы оргкомитета о демонстрации на выкладке литературы оттисков своих работ по остракодам, о передаче в оргкомитет списков своих опубликованных работ и списков установленных ими новых видов. Если бы все присутствующие на коллоквиуме откликнулись на эти просьбы, а это было так легко сделать, мы бы уже сейчас смогли составить более или менее полную библиографию советских изданий по остракодам. Никто также не привез коллекций для обмена.

На общем коллоквиуме было очень важно показать на чертежах те особенности строения раковины, детали морфологии, о которых шла речь в докладах. Здесь должны были быть продемонстрированы четкие чертежи и рисунки крупного масштаба с хорошо различимыми деталями, как об этом оргкомитет и просил во втором циркуляре. Однако некоторые докладчики ограничились показом мелких фотографий или калек.

Вообще говоря, это наше общее зло — формальная демонстрация слепых калек, мелких чертежей, отлично выполненных, но предназначенных для статьи или для вклейки в отчет и абсолютно ничего не дающих слушателям. Обычно докладчики не задумываются над тем, что в этом проявляется небрежность, неуважение к аудитории, недостаточное понимание культуры доклада, если можно так выразиться. Если нет возможности показать мелкие чертежи через эпидиоскоп или приготовить броский чертеж, видный издали, лучше уж выступать совсем без графического материала.

Перейду теперь к некоторым общим пожеланиям и организационным вопросам, поднимавшимся на коллоквиуме. Участниками коллоквиума был высказан ряд пожеланий, реализация которых может быть осуществлена уже только Координационной комиссией, или при ее содействии соответствующими учреждениями.

Высказывались пожелания провести частные коллоквиумы, подобно тому как сейчас был проведен коллоквиум по третичным остракодам, также и по триасовым, юрским и меловым остракодам.

В программу следующего общего коллоквиума предлагалось включить вопросы экологии или даже целиком его посвятить этим вопросам. В частности считалось весьма желательным поставить на этом коллоквиуме цикл докладов по экологии современных остракодов.

Очень важным является изучение остракод из стратотипов основных единиц стратиграфической шкалы неогена Понто-Каспийской области. Это касается, конечно, не только остракод, но и фораминифер. Здесь уместно вспомнить о двух палеогеновых экскурсиях, проведенных в 1955 г. по основным разрезам палеогена Украины, Крыма, Поволжья и Кавказа и в 1960 г. — по всей Средней Азии. Основываясь на опыте этих экскурсий и на их чрезвычайно важных результатах, следует считать подобного же рода неогеновые экскурсии весьма желательными. Поэтому, мне кажется, можно было бы первоначальную мысль об изучении остракод из стратотипов неогена передать на рассмотрение Координационной комиссии по микрофауне и Неогеновой комиссии Межведомственного стратиграфического комитета уже в следующем более общем виде.

Чрезвычайно желательно проведение неогеновой экскурсии для ознакомления с основными разрезами неогена Европейской части

СССР и, прежде всего, со стратотипами (или типичными разрезами) основных единиц стратиграфической шкалы неогена Понто-Каспийской области. В экскурсии необходимо участие стратиграфов, палеонтологов, занимающихся моллюсками и др., микропалеонтологов. Послойно собранный дублетный материал с одинаковой привязкой к слою (пронумерованным во время экскурсии) должен находиться во всех палеонтологических ячейках, где ведется изучение неогеновой микрофауны. Основной материал должен быть распределен между соответствующими специалистами-микропалеонтологами (по семействам или по горизонтам) для монографического изучения. В результате этого должны быть составлены монографии с описанием микрофауны (фораминифер и остракод) из всех неогеновых стратотипов (или типичных разрезов), находящихся на территории Европейской части СССР.

В дальнейшем такую же экскурсию (и затем монографическое изучение микрофауны) следует организовать и по азиатской части СССР (Закаспий)*.

В каком-то микропалеонтологическом центре должно быть возможно более полное собрание микрофауны из всех стратотипов — как бы эталонная коллекция.

Я считаю вообще очень важным сбор и концентрацию в определенных центрах сравнительного материала из типичных разрезов (разного возраста) как наших, так и зарубежных. У многих геологов имеются присланные им или привезенные из зарубежных поездок образцы из самых различных мест. Иногда они просто лежат, иногда отмываются и камерки с микрофауной находятся у различных специалистов, иногда даже подбираются свои, частные коллекции. Следовало бы это упорядочить, сделать такие материалы общедоступными и ввести в систему сбор и концентрацию коллекций, подчас крайне интересных, всем очень нужных, но разбросанных и остающихся окружающим неизвестными. Центры сбора и хранения могут быть установлены Координационной комиссией или могут возникать сами по инициативе коллективов, но сведения о них должны поступать в комиссию и тем или иным способом доводиться до сведения широких масс. Вероятно интересно и полезно было бы узнать, что, например, во Львове имеются образцы из третичных отложений Австралии, Чехословакии, Венгрии, Польши, Албании и других стран. С этими образцами быть может важно будет познакомиться многим, занимающимся монографической обработкой третичной микрофауны.

Во Львове пока еще нет единого центра хранения такого сравнительного материала: он находится в разных лабораториях у специалистов соответствующего профиля. Однако все сведения об этом материале (перечень и место хранения) концентрируются в палеонтологической секции Львовского геологического общества.

Были высказаны пожелания, поддержанные всеми участниками коллоквиума, включить в резолюцию обращение к руководству Госгеолкома СССР и соответствующих главков по поводу необходимости выделения специального времени для научных исследований палеонтологам, работающим в производственных организациях. Это, конечно, вполне естественное и справедливое желание производственных палеонтологов, которым приходится вести в большинстве случаев только определительную работу, причем, обычно, по керновым материалам или по материалам, доставляемым в лабораторию полевыми партиями.

* В 1964 г. подобного рода экскурсия по инициативе автора и под его руководством была проведена для изучения эталонного разреза палеогена в районе Бахчисарая в Крыму.

ми. При наличии высоких норм определительских работ не остается времени ни для достаточно глубокой обработки материала, ни для описания раковин, ни для изучения необходимой палеонтологической литературы и ознакомления с новой литературой. Делая только быстрые определения и пользуясь при этом только краткими определителями, справочниками и немногими монографиями, производя автоматическую определительскую работу, палеонтолог постепенно дисквалифицируется и превращается в ремесленника-определивателя.

Для научного роста палеонтологов, для повышения их квалификации, а значит и для повышения качества их работы, совершенно необходимо включить в программу их деятельности разработку научных тем — изучение тех или иных групп остракод (впрочем это относится вообще ко всем палеонтологам-производственникам, занимающимся любыми фаунистическими группами). Необходимо также, чтобы палеонтологи сами собирали материал для изучения, сами вели стратиграфические работы, а не только занимались чужими материалами. Это повысит их интерес к материалу, к работе вообще, а время, которое пойдет на научную работу за счет уменьшения количества определений, с лихвой окупится повышением квалификации и теми результатами научной деятельности, которые не замедлят сказаться.

Очень важный, и вместе с тем, очень большой вопрос связан с хранением оригиналов, и, особенно, голотипов.

В большинстве случаев, может быть за исключением нескольких крупных лабораторий, в которых хорошо поставлено хранение обработанных коллекций, все материалы остаются в шкафах у авторов. Нередко они бывают трудно доступными для других палеонтологов, хранятся без соблюдения соответствующих правил — в коллекции не отмечены голотипы и изображенные экземпляры, а при переезде автора в другой город — постепенно разразниваются, частично теряются или даже совсем пропадают (приводились и конкретные примеры). Вместе с тем обработанные описанные коллекции — это государственное научное достояние, а не собственность того или иного палеонтолога. Голотипы отдельных новых видов — это ценнейший научный материал, имеющий международное значение. Ведь специально для изучения голотипов, для сравнения своих коллекций палеонтологи ездят в музеи других стран, откладывая решение разных вопросов систематики и других для ознакомления с коллекциями. На коллоквиуме были сделаны конкретные предложения, направленные к упорядочению хранения оригиналов.

На заключительном заседании был поднят вопрос о публикации материалов, доложенных на коллоквиуме. При этом решили, в случае возможности печатания специального сборника, включить в него также различные материалы (специально написанные статьи и т. д.), хотя бы и не оглашенные на коллоквиуме, но относящиеся к его тематике.

Многие статьи поступили в оргкомитет с очень большим запозданием. Поэтому печатание задержалось на целый год и сборник выходит только в 1966 г. — через 2,5 года после коллоквиума.

Заканчивая на этом свой обзор, я хочу надеяться, что первый коллоквиум по остракодам, какие бы в его проведении ни были недостатки, все же принес пользу его участникам, и что он явился началом дружеского общения и традиции систематического проведения подобных коллоквиумов в дальнейшем. Можно только пожалеть, что за истекшие два с половиной года не были организованы следующие коллоквиумы, — ни частные, ни общие.

Л. И. Сарв

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ У ДРЕВНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ ОСТРАКОД

Современные остракоды размножаются двумя способами: путем амфигонии и путем партеногенеза. Раздельнополые особи у амфигонических видов отличаются друг от друга строением мягкого тела животного, а также и некоторыми признаками, отражающимися в строении их раковин. Самки могут иметь по сравнению с самцами более крупные раковины, иногда отличаются более высокой и широкой задней частью и, наконец, характеризуются различными элементами скульптуры.

Партеногенез наблюдается прежде всего у пресноводных остракод, у которых самцы отсутствуют и самки дают основу только новому поколению самок. Однако, как показывают наблюдения в природе и в аквариумах, некоторые виды (например, *Cyprinotus incongruens*) размножаются как амфигонически, так и партеногенетически, в зависимости от пищи и условий среды.

По аналогии с современными остракодами можно полагать, что и древнепалеозойские морские остракоды размножались большей частью путем амфигонии, хотя у них мог существовать и партеногенез. У этих остракод раздельнополые особи одного и того же вида различаются лишь по морфологии раковины. Их раковины имеют различную ширину или высоту, своеобразные вздутости (выводковые камеры), открывающиеся внутрь, а также различные элементы прикраевой структуры створок, не имеющие прямого сообщения с внутренностью раковины. На основе этих особенностей у древнепалеозойских остракод в настоящее время выделяется домицилиарный, криминальный и орнаментальный диморфизм.

Домицилиарный, или клоедежеллидный, диморфизм выражается в различной ширине и выпуклости раковины у раздельнополых особей одного и того же вида. Самки имеют более широкую и более выпуклую заднюю, заднеспинную, заднебрюшную или брюшную часть раковины. Задняя вздутость раковины видна лучше всего со спины, откуда самцы и личинки имеют обычно удлинненно-овальное, а самки клиновидное очертание с максимальной шириной в задней половине раковины.

Этот тип диморфизма был впервые обнаружен Ван-Веном в 1920 г. у *Poloniella hieroglyphica* (Krause) и описан впоследствии Ф. Сверцом, Г. Кеем и другими исследователями.

Домицилиарный диморфизм характерен для надсемейства Kloedenellacea, начиная с силура и кончая пермью. Из силурийских остракод в это надсемейство входят представители родов *Kloedenella*, *Eukloedenella* и *Dizygopluera*.

Весьма интересны данные И. Хессланда (Hessland, 1949) о наличии аналогичных признаков у некоторых нижнеордовикских лепердителлид (род *Conchoprimitia*) и примитиид (род *Primitiella*), диморфизм которых выражается именно в различной ширине задней части

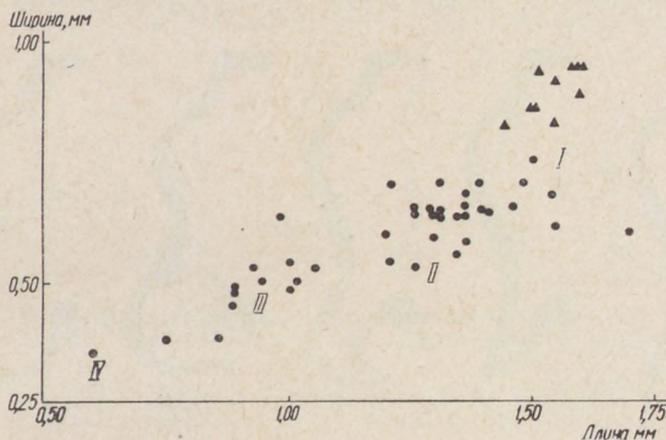


Рис. 1. Соотношения длины и ширины раковин одной популяции *Bolbina rakverensis* из обнажения Оанду, Эстонская ССР (оандуский горизонт, верхи среднего ордовика). Кружочками обозначены текноморфные раковины, треугольниками — гетероморфные. Измеренные раковины принадлежат особям взрослой и трех личиночных стадий (I—IV).

раковины. Наши наблюдения над среднеордовикским *Conchoprimitia sulcata* (Kгаuse) также показывают, что некоторые раковины взрослых особей имеют более широкую среднеспинную часть, особенно сзади срединной борозды (табл. I, фиг. 1—4). Для примера можно указать еще на *Bolbina rakverensis* Sаgу, взрослые особи которого имеют явные признаки домицилиарного диморфизма. Раковины у самцов и личинок этого вида умеренно и одинаково выпуклые и краевое окаймление вдоль свободного края створок отделено узким желобком. У самок раковины более выпуклые, особенно в брюшной части, и краевая кайма у них отделена от боковой поверхности только на переднем и заднем концах створок (табл. I, фиг. 5—9). Самки хорошо группируются и по длине и по ширине раковины (рис. 1). Аналогичные признаки наблюдаются еще у *Bolbina minor* (Kгаuse).

Следует отметить, что у *Bolbina latimarginata* (Воппема), *Bolbina* sp. sp. А и В. Јаануссон и, возможно, у некоторых других видов рода существует явный веларный диморфизм. Поэтому необходима ревизия состава названного рода, как это отмечает и В. Јануссон (Јаануссон, 1957).

Признаки домицилиарного диморфизма у древнепалеозойских остракод до сих пор почти не изучены, однако они могут иметь значение для выделения и уточнения состава более крупных систематических единиц, прежде всего у лепердителлид и примитиид.

Круминальный, или бейрихидный, диморфизм характеризуется у 50% взрослых раковин своеобразными шаровидными

и вытянутыми образованиями — круминами, которые большинством исследователей рассматриваются как выводковые камеры (табл. I, фиг. 10, 11). Крумина имеет переднебрюшное или брюшное, реже заднебрюшное положение и открывается непосредственно в домицимум раковины. Текноморфы этих остракод характеризуются более или менее развитым веларным ребром, которое в большинстве случаев развито и у гетероморфов сзади, а иногда и спереди крумины.

Происхождение крумины прекрасно показано в работах А. Мартинссона (Martinsson, 1960б, 1962). Изучением атавистических форм

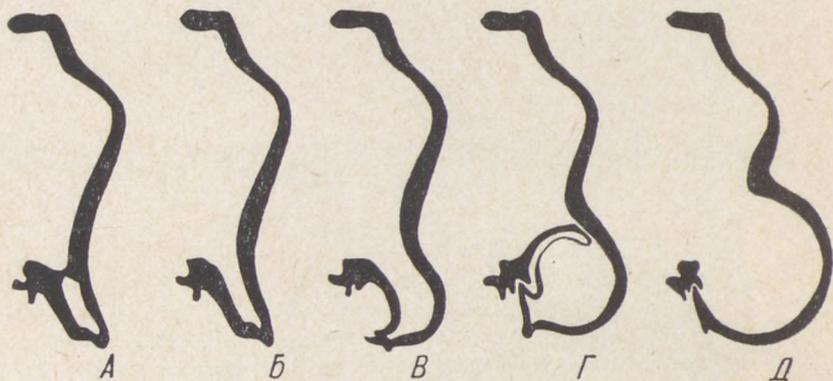


Рис. 2. Образование крумины у представителей рода *Craspedobolbina*: А — створка текноморфа; Д — створка гетероморфа с круминой; Б—Г — промежуточные формы, показывающие постепенные изменения в строении определенного участка веларного ребра, по А. Мартинссону (Martinsson, 1962, стр. 107 фиг. 38).

А. Мартинссон установил, что крумина образовалась по окончании последней линьки, перед образованием твердой раковины взрослой стадии. Важную роль играет при этом двухслойное веларное ребро, край которого постепенно расширяется, образуя сначала долоноидную камеру, которая не открывается внутрь раковины, а затем, после редуцирования внутреннего слоя долоноидной камеры, — более или менее вздутую крумину (рис. 2). При этом вздутость охватывает не только определенный участок веларного ребра, но и более или менее значительный участок боковой стенки створки.

На диморфный характер крумины впервые указал Р. Рихтер в своей работе 1869 г., а в настоящее время это явление широко известно по работам Н. Спельднеса (Spjeldnaes, 1951), Р. Кеслинга (Kesling, 1957), Г. Хеннингсмуена (Henningsmoen, 1954) и А. Мартинссона (Martinsson, 1960а, б, 1962). Круминальный диморфизм характерен для представителей надсемейства *Beurichiacea* (сем. *Beurichiidae* и *Zygo-bolbidae*), встречаемых начиная с ордовика и кончая девонем. Наиболее ярко этот тип диморфизма выражен у силурийских форм. На основе личных морфологических особенностей крумины и веларного ребра выделено более 70 родов в этих семействах, что в свою очередь указывает на важное значение признаков круминального диморфизма в систематике остракод.

Орнаментальный диморфизм характеризуется разными прикраевыми структурными элементами, которые у раздельнополых особей вида различны. Установлено три типа этого диморфизма: веларный, гистиальный и локулярный. Веларный и гистиальный типы впервые отмечаются И. Боннема (Bonnet, 1909) у нескольких родов остра-

код из эстонских горючих сланцев, а локулярный тип — А. Уртинном в 1934 г. у *Ctenoloculina cicatriosa*.

Веларный диморфизм выражается в различном развитии веларного ребра у раздельнополых особей (рис. 3, А; табл. II, фиг. 1—4). Текноморфы могут быть лишены веларного ребра, а гетероморфы имеют сильно выпуклое ребро, образующее, обычно в переднебрюшной части, довольно широкий при закрытой раковине закрытый долон (роды *Uhakiella*, *Oepikella*). Более распространены те формы, у которых текноморфы и гетероморфы имеют веларное ребро, причем у текноморфов оно обычно более узкое и слабовогнутое, а у гетероморфов слабо вы-

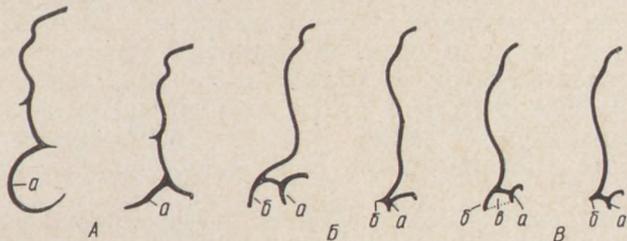


Рис. 3. Схематические разрезы гетероморфных и текноморфных створок с признаками орнаментального диморфизма.

А — *Piretella acmaea*, веларный диморфизм; Б — *Sigmoopsis rostrata*, гистальный диморфизм; В — *Tetradella egorovi*, локулярный диморфизм. а — веларное ребро; б — гистальное ребро; в — локуль.

пуклое до сильно выпуклого и образует при закрытой раковине открытый, полуоткрытый или закрытый долон (*Tallinnellina*, *Tallinnella*, *Piretella* и др.). Своеобразную группу представляет собой род *Oepikium*, у которого текноморфы характеризуются очень широким слабо вогнутым, а гетероморфы — более узким веларным ребром, образующим у последних закрытый долон.

Веларный диморфизм характерен для *Eurychiliniidae*, *Piretelliidae*, *Chilobolbinidae*, *Quadrijugatoridae* и *Primitiopsidae*, представители которых, за исключением силурийских и девонских еврихилинид, хилоболбинида и примитиопсид, являются ордовикскими формами.

Если у большинства еврихилинид, пиретеллид и хилоболбинида ясные признаки диморфизма появляются уже у самых древних представителей, то представители сем. *Quadrijugatoridae* в этом смысле имеют несколько иной характер. У последних наблюдаются почти все степени развития долона, начиная с открытого и кончая закрытым. Нижнеордовикские представители семейства обычно характеризуются довольно узким слабо вогнутым веларным ребром у текноморфов и более широким незначительно выпуклым ребром у гетероморфов (роды *Protallinnella* и *Tallinnellina*). Средне- и верхнеордовикские представители семейства имеют уже закрытый долон (роды *Tallinnella*, *Ctenonotella* и др.). Весьма интересным видом является нижнеордовикский *Tallinnellina divelata* Sarg. Наши исследования (Сарв, 1963) показали, что текноморфы этого вида имеют довольно широкое слабо вогнутое веларное ребро вдоль переднего и брюшного краев створки. У гетероморфов веларное ребро разветвляется на два ребра. Верхняя ветвь такая же, как веларное ребро у текноморфов, а нижняя образует довольно большой, при закрытой раковине закрытый долон.

Своеобразной группой остракод с веларным диморфизмом является сем. *Primitiopsidae*. У этого семейства веларное ребро и долон развиты не в переднебрюшной, а в задней части раковины. У более древ-

них, ордовикских представителей семейства (род *Anisocyamus*) текноморфы не имеют веларного ребра, а у гетероморфов имеется полуоткрытый долон. Гетероморфы силурийских примитиопсид характеризуются большей частью довольно широким полузакрытым или закрытым долоном, в то время как текноморфы имеют более или менее узкое веларное ребро.

Гистиальный диморфизм (рис. 3, Б, табл. II, фиг. 5—10) развит только у представителей ордовикского сем. *Sigmoopsidae*. Для текноморфов сигмоопсид характерно относительно узкое гистиальное ребро, обычно вдоль переднего и брюшного краев (роды *Sigmobolbina*, *Sigmoopsis*) или полное отсутствие этого ребра (род *Carinobolbina*). У гетероморфов гистиальное ребро сравнительно широкое, особенно в переднебрюшной части, и образует довольно широкую открытую полость — гистиальный долон. У большинства представителей семейства между гистиальным ребром и краем створки наблюдается еще сравнительно узкое тонкое ребро, которое рассматривается многими исследователями (Henningsmoen, 1953; Jaanusson, 1957) как валерное ребро.

Локулярный диморфизм существует у представителей сем. *Tetradellidae* (*sensu stricto*) и *Hollinidae*, встречаемых начиная с ордовика до карбона включительно. У этого типа гетероморфы характеризуются наличием ряда круглых ячеек (локулей) в переднебрюшной части краевой поверхности створки (табл. II, фиг. 11, 12). У текноморфов локули отсутствуют. У *Tetradella* и других родов локули развиты между гистиальным и веларным ребрами, поэтому В. Яануссон (Jaanusson, 1957) рассматривает этот тип как подтип гистиального, а Х. Скотт и Дж. Уейнрайт — как подтип веларного диморфизма. Нам кажется, что локулярный диморфизм следует рассматривать или отдельно, или в качестве подтипа гистиального диморфизма, так как эти типы в поперечном разрезе (см. рис. 3, Б и В) имеют большое сходство.

Структурные элементы орнаментального диморфизма, т. е. веларный и гистиальный долон и локули непосредственно не соединены с домицилиумом раковины, поэтому вопрос об их сущности вызывал широкую дискуссию между исследователями. Большинство из них, в том числе И. Боннема (Bonnama, 1909), А. Эпик (Örik, 1937), Р. Кеслинг (Kesling, 1951, 1955, 1957), Г. Хеннингсмуен (Henningsmoen, 1953, 1954), В. Яануссон (Jaanusson, 1957), А. Мартинссон (Martinsson, 1955, 1956, 1960а, б) и др., рассматривают эти элементы как выводковые камеры. Такое толкование было подвергнуто критике в работах Ч. Блейка (Blake, 1930), Э. Трибеля (Triebel, 1941), И. Хессланда (Hessland, 1949) и А. И. Нецкой (1952, 1953), которые утверждают, что внешнее, главным образом переднебрюшное положение долонов затрудняет перенос яиц в эти камеры, а при открытой раковине открытые или полуоткрытые долоны не гарантируют выпадения яиц или личинок из них. Аналогичное мнение высказывается и в «Основах палеонтологии» (1960). Противники теории орнаментального диморфизма утверждают, что веларные или гистиальные ребра могут иметь следующие основные функции: 1) защищать конечности, когда последние вытянуты между краями створок, 2) служить упором, препятствующим погружению животного в мягкий ил, 3) существовать как коллекторы для накопления секрета желез, 4) облегчать копуляцию. Существует также мнение, что эти ребра могут не иметь никаких функций.

Веларное или гистиальное ребро, конечно, может защищать конечности, но только в том случае, если оно имеет переднебрюшное положение. При брюшном же или заднем положении ребра такую функ-

цию нельзя себе представить, так как конечности всегда имеют переднебрюшное положение.

Сильно выпуклые долоны вряд ли могут препятствовать погружению тела животного в ил. Если бы ребра имели функцию защиты раковины от погружения в ил, то они были бы одинаково развиты у всех раковин одной популяции одного и того же вида, но этого у форм с орнаментальным диморфизмом не наблюдается.

Предположение, что долоны могли быть коллекторами секреции желез, также отпадает, так как в этом случае в долоне были бы сконцентрированы поровые каналы. Такие каналы, как показывают И. Хессланд (Hessland, 1940) и В. Яануссон (Jaanusson, 1957), в долонах не наблюдались.

В настоящее время без знания строения конечностей и мягких частей тела палеокопид сущность орнаментальных признаков как диморфных остается предположительной. Широкое распространение и строгая приуроченность этих признаков только к одной, главным образом древнепалеозойской, группе остракод поневоле приводит к выводу, что они имели какую-то определенную функцию. В. Яануссон (Jaanusson, 1957) весьма убедительно показывает, что функция долонов и локулей как мест для прикрепления яиц и личинок вполне возможна. Самка могла бы при помощи конечностей переносить туда яйца и прикреплять их при помощи секреции. Яйца и личинки были бы в этих местах более или менее защищены и имели бы довольно хорошие условия для дальнейшего развития. В пользу этого говорит тот факт, что участок свободного края створки под долоном обычно более тонкий и лишен шипиков, в то время как свободный край текноморфа под веларным ребром утолщен и снабжен более или менее тонкими шипиками (табл. II, фиг. 2 и 4). Это предположение подтверждается также и тем, что онтогенез видов с орнаментальным диморфизмом аналогичен онтогенезу видов с домицилиарным и круминальным диморфизмом: признаки полового диморфизма у них также появляются на последней стадии, а число взрослых самок и самцов почти одинаковое (рис. 2 и 4). Кроме того, у бейрихиид крумина развивается именно из веларного ребра, поэтому веларный долон является как бы более примитивным предшественником крумины. Что касается гистиального типа диморфизма, то его происхождение также несомненно тесно связано с веларным типом, а от предшественников с гистиальным диморфизмом в свою очередь развивались формы с локулярным типом диморфизма.

Более ясное представление о сущности веларных ребер могло бы дать детальное изучение строения мягких частей тела и образа жизни видов сем. *Rupcidae*, которые несомненно являются современными представителями еврихилинид, как это выясняется из последней работы Н. Хорнибрука (Hornibrook, 1963). Представители этого семейства, к сожалению, до сих пор известны только по отдельным створкам, строение которых не позволяет сделать достаточно точных выводов.

Интенсивное изучение древнепалеозойских остракод в течение последних лет показало, что признаки полового диморфизма довольно устойчивы и наряду с другими признаками могут служить основанием для выделения систематических единиц — родов, подсемейств, семейств и т. д. Эти признаки взяты в основу систематики остракод при составлении соответствующего тома американских «Оснoв палеонтологии», хотя не всегда с полной принципиальностью и иногда с недостаточным учетом других признаков. Кроме того, недооценка значения признаков полового диморфизма часто приводит к ошибкам в таксономии, главным образом к тому, что раздельнополые особи рассматриваются как

самостоятельные виды. Такая ошибка, например, допущена в наших «Основах палеонтологии» (1960), где гетероморфы и текноморфы *Oepikella toaerensis* рассматриваются как самостоятельные виды. И. Хессланд (Hessland, 1949) отрицает наличие полового диморфизма у сигмоопсид, в результате чего многие его новые виды требуют проверки.

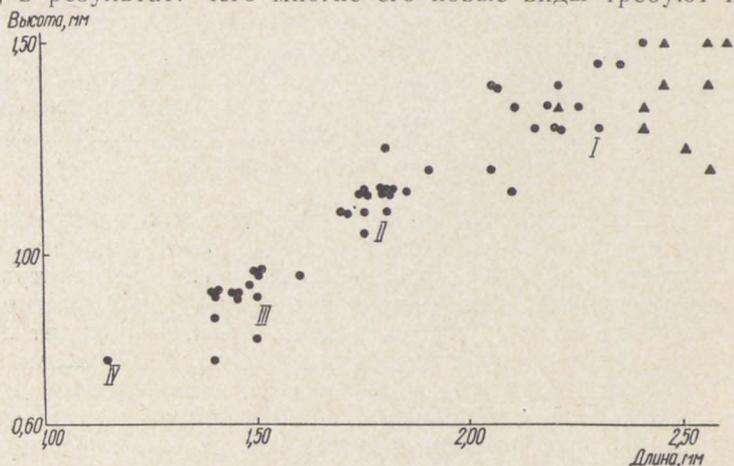


Рис. 4. Соотношения длины и высоты створок у одной популяции *Uhakiella magnifica* из обнажения Моэ, Эстонская ССР (пиргуский горизонт, верхний ордовик). Условные обозначения см. рис. 1.

Как видно из вышеизложенного, признаки полового диморфизма, в том числе и орнаментального, имеют весьма важное значение в таксономии и систематике древнепалеозойских остракод. Поэтому их подробная характеристика должна войти в видовые и родовые описания наряду с характеристикой других морфологических признаков.

ЛИТЕРАТУРА

- Абушик А. Ф. и др. Новые роды и виды остракод. Микрофауна СССР. Труды ВНИГРИ, в. 115, № 9, 1958.
- Нецкая А. И. Новые виды остракод из отложений ордовика северо-западной части Русской платформы. Микрофауна СССР. Труды ВНИГРИ, нов. серия, 60, № 5, 1952.
- Нецкая А. И. Тетраделлиды ордовика Прибалтики и их стратиграфическое значение. Труды ВНИГРИ, нов. серия, в. 78, 1953.
- Основы палеонтологии. Членистоногие. Трилобитообразные и ракообразные. М., 1960.
- Сарв Л. Остракоды ордовика Эстонской ССР. Труды Института геол. АН Эст. ССР, № 4, 1959.
- Сарв Л. И. Новые остракоды ордовика Прибалтики. Труды Института геол. АН Эст. ССР, № 13, 1963.
- Blake C. H. The ostracode genus *Hollinella*. J. Paleont., vol. 4, № 3, 1930.
- Воппема J. H. Beitrag zur Kenntnis der Ostrakoden der Kuckersschen Schicht (C₂). Mitteil. Min.-Geol. Inst. Reichs.-Univ. Groningen, Bd. 2, N 1, 1909.
- Неннингсмоен G. Classification of Paleozoic straighthinged ostracods. Norsk. geol. tidsskr., Bd. 31, 1953.
- Неннингсмоен G. Silurian ostracods from the Oslo region. Norway. 1. Beyrichiacea. With a revision of the Beyrichiidae. Norsk. geol. tidsskr., Bd. 34, 1954.
- Hessland I. Investigations of the Lower Ordovician of the Siljan district Sweden. I. Lower Ordovician ostracods of the Siljan district, Sweden. Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala, vol. 33, 1949.
- Норнбрук N. de B. The New Zealand ostracode family Punciidae. Micropaleontology, vol. 9, N 3, 1963.
- Яануссон V. Middle Ordovician ostracodes of Central and Southern Sweden. Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, vol. XXXVII, 1957.

Kesling R. V. Terminology of ostracod carapaces. Contrib. Mus. Paleont. Univ. Michigan, vol. IX, N 4, 1951.

Kesling R. V. Notes of two Ordovician ostracods from Estonia. Contrib. Mus. Paleont. Univ. Michigan, vol. XII, N 13, 1955.

Kesling R. V. Origin of beyrichiid ostracods. Contrib. Mus. Paleont. Univ. Michigan, vol. XIV, N 6, 1957.

Martinsson A. Studies on the ostracode family Primitiopsidae. Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, vol. XXXIV, 1955.

Martinsson A. Ontogeny and development of dimorphism in some Silurian ostracodes. A study of the Mulde marl fauna of Gotland. Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, vol. XXXVII, 1956.

Martinsson A. The primitiopsid ostracodes from the Ordovician of Oklahoma and the systematics of the family Primitiopsidae. Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, vol. XXXVIII, 1960a.

Martinsson A. The origin of the crumina in beyrichiid ostracodes. Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, vol. XXXVIII, 1960b.

Martinsson A. Ostracodes of the family Beyrichiidae from the Silurian of Gotland. Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, vol. XLI, 1962.

Õrik A. Ostracoda from the Ordovician Uhaku and Kukruse formations of Estonia. Loodusuurijate Seltsi aruanded, XLIII, 1937.

Spjeldnaes N. Ontogeny of *Beyrichia jonesi* Boll. J. Paleont., vol. 25, N 6, 1951.

Treatise on Invertebrate Paleontology. Part Q. Arthropoda 3. Crustacea. Ostracoda. Lawrence, Kansas, 1961.

Triebel E. Zur Morphologie und Ökologie der fossilen Ostracoden. Mit Beschreibung einiger neuer Gattungen und Arten. Senckenbergiana, Bd. 23, N 4—6, 1941.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

ТАБЛИЦА I*

Фиг. 1—4. *Conchoprimitia sulcata* (Krause). ×20. Обнажение Ласнамяги, ухакусский горизонт среднего ордовика. 1, 2 — раковина предполагаемого гетероморфа с левой и спинной стороны, вздутая в среднеспинной части; 3, 4 — раковина текноморфа с правой и спинной стороны.

Фиг. 5—9. *Bolbina rakverensis* Saug. ×20. Обнажение Оанду, оандуский горизонт, верхи среднего ордовика. 5, 6 — раковина вздутого в брюшной части гетероморфа с левой и брюшной стороны; 7, 8 — раковина текноморфа с левой и брюшной стороны; 9 — раковина текноморфа более молодой стадии с левой стороны.

Фиг. 10, 11. *Beyrichia (Simplicibeyrichia)* cf. *globifera* Martinsson. ×24,5. Гор. Книгисепп Эстонской ССР, каугатомаский горизонт, нижний лудлов, 10 — левая створка гетероморфа с круминой; 11 — правая створка текноморфа.

ТАБЛИЦА II

Фиг. 1—4. *Piretella actaea* Õrik. ×20. Обнажение Моэ, пиргуский горизонт, верхний ордовик. 1, 2 — левая створка текноморфа с довольно широким веларным ребром; 3, 4 — левая створка гетероморфа с веларным долоном.

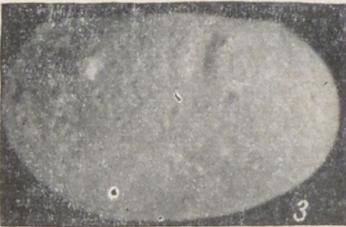
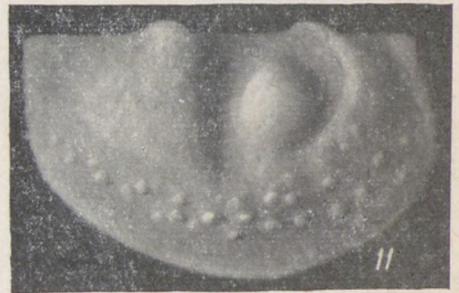
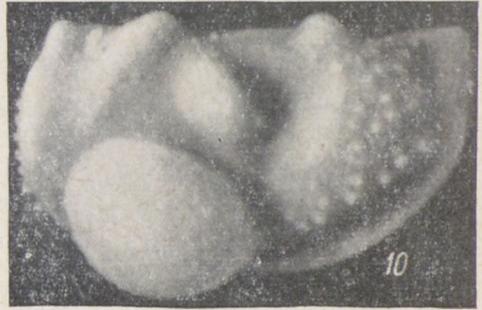
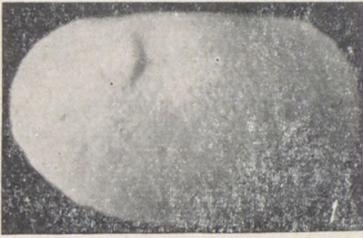
Фиг. 5—8. *Carinobolbina severa* Saug. ×20. Обнажение Аллику, йыхвиский горизонт, средний ордовик. 5, 6 — правая створка текноморфа; 7, 8 — правая створка гетероморфа с гистиальным долоном.

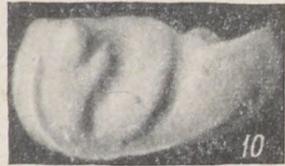
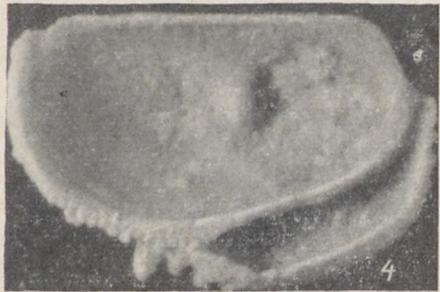
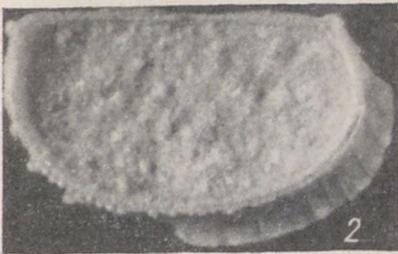
Фиг. 9, 10. *Sigmoopsis rostrata* (Krause). ×20. Обнажение Оанду, кейлаский горизонт, средний ордовик. 9 — правая створка гетероморфа; 10 — левая створка текноморфа.

Фиг. 11, 12. *Tetradella egorovi* Neeska ja. ×30. Правая створка гетероморфа с локулями с боковой и брюшной стороны. Обнажение Рягавере, раквереский горизонт, верхний ордовик.

* Фотографии на таблицах I и II ретушированы в издательстве, хотя с палеонтологическими объектами это не полагается делать. Перед фотографированием все экземпляры побелены хлористым аммонием. Фотоснимки выполнены О. Сильдом и автором.

Фотографированные экземпляры хранятся в Геологическом музее Института геологии Академии наук Эстонской ССР под номерами Os 2655-Os 2666, Os 5186, Os 5187.





А. А. Рождественская

ДИМОРФИЗМ И ТРИМОРФИЗМ У ДЕВОНСКИХ РОДОВ
SELEBRATINA POLENOVA, 1953 и *PŘIBYLITES*
(*PARAPŘIBYLITES*) POKORNÝ, 1950

И. Зон (Sohn, 1962), наряду с вопросом о постепенном изменении положения бокового шипа у стратиграфически более молодых видов, впервые рассматривает *Coryellina* как диморфный род. В связи с этим Зон предположительно относит его к сем. Primitiopsidae*. Девонский род *Selebratina Polenova*, 1952 Зон считает возможным синонимом или предковым родом *Coryellina*.

Данные Зона о диморфизме у *Coryellina* побудили нас изучить раковины других родов сем. Graviidae (к которому советские палеонтологи относят и род *Coryellina*) с целью выявления у них ранее не отмеченных диморфных признаков.

Род *Coryellina*, как известно, характеризуется усеченно-ромбидальным или усеченно-овальным очертанием створок, длинным спинным краем с отчетливыми кардинальными углами, иногда с задне-спинным шипом, бороздой посредине створок, заднебрюшной выпуклостью и боковым шипом, расположенным в заднебрюшной части раковины.

Диморфный характер рода, как указывает Зон, проявляется в том, что в пределах одного и того же вида на одних раковинах вдоль заднего конца створок развиты вертикальные ряды бугорков, на других же раковинах бугорки отсутствуют. Эти признаки Зон наблюдал у трех видов каменноугольного возраста — *C. ventricornis* (Jones et Kirkby), *C. intermedia* Sohn и у одного нового, не названного им вида *Coryellina* (1962, стр. 1211, 1212). Раковины с бугорками вдоль заднего конца Зон рассматривает как гетероморфные, раковины без бугорков — как текноморфные особи.

Для выявления указанных особенностей, нами были исследованы раковины трех родов: *Coryellina*, *Selebratina* и *Přibylites* из средне- и верхнедевонских отложений Башкирии, в которых встречается значительное количество видов, принадлежащих этим родам.

У трех изученных видов верхнедевонских *Coryellina* (новые виды) также наблюдались диморфные отличия, отмеченные Зоном. У каждого вида обнаружены две группы раковин — одна с бугорками вдоль заднего конца створок, другая без бугорков (рис. 1).

Для выяснения диморфных признаков на раковинах рода *Selebratina*, у ряда видов которого наличие бугорков вдоль заднего конца

* Автор рода относил *Coryellina* к сем. Primitiidae.

было отмечено ранее, было исследовано большое количество раковин пяти девонских видов *Selebratina*: *S. cybaea* Rozhd., *S. foveolata* Rozhd., *S. curta* Pol., *S. spinosa* Rozhd., *S. tuimazensis* Pol. (Поленова, 1953; Рождественская, 1959). Всего было изучено более 900 раковин. При этом получены новые весьма интересные данные. Выяснилось, что у всех исследованных видов *Selebratina*, так же как у

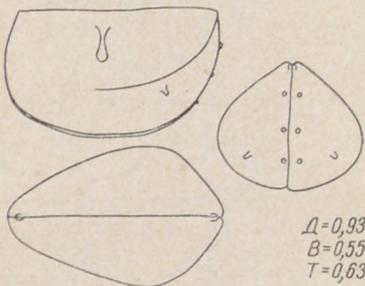
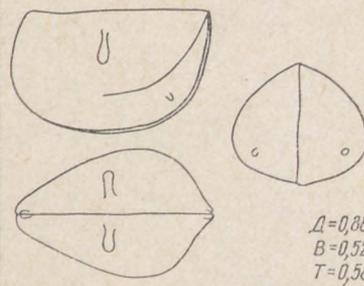
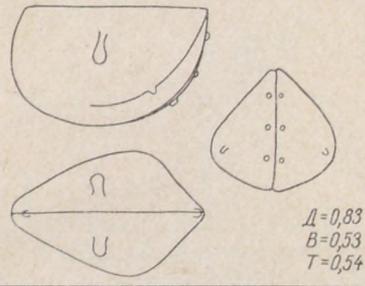
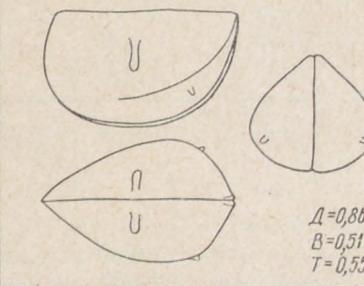
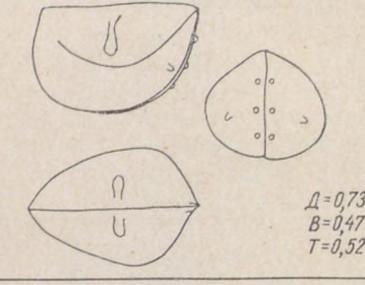
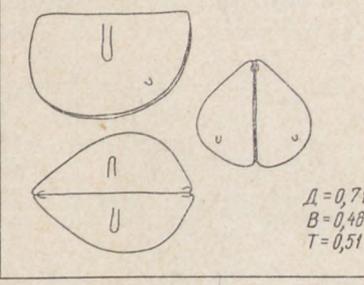
| Вид | Гетероморфы? | Текноморфы? |
|---------------------|--|--|
| <i>C. sp. n. №1</i> |  <p>$D=0,93$ $B=0,55$ $T=0,63$</p> |  <p>$D=0,88$ $B=0,52$ $T=0,58$</p> |
| <i>C. sp. n. №2</i> |  <p>$D=0,83$ $B=0,53$ $T=0,54$</p> |  <p>$D=0,86$ $B=0,51$ $T=0,55$</p> |
| <i>C. sp. n. №3</i> |  <p>$D=0,73$ $B=0,47$ $T=0,52$</p> |  <p>$D=0,71$ $B=0,46$ $T=0,51$</p> |

Рис. 1. Диморфизм у девонских видов *Coryellina* (размеры в мм).

Coryellina, выделяются две группы форм, одна с бугорками вдоль заднего конца створок, другая — без них. На раковинах личинок бугорков также нет. Однако у *Selebratina* обнаружена и характерная особенность, не известная у *Coryellina*. Эта особенность состоит в том, что у трех из пяти изученных видов — *S. cybaea* Rozhd., *S. curta* Pol., *S. tuimazensis* Pol. — наряду с существованием двух групп раковин выявляется и третья группа, представленная гладкими раковинами. На раковинах этой группы отсутствуют не только бугорки вдоль заднего конца, но и заднебрюшной шип на боковой поверхности створок, характерный для *Coryellina* и *Selebratina*. По всем прочим видовым признакам гладкие раковины внутри каждого вида не отличаются от

двух других групп и видовая принадлежность их несомненна. Предположение о том, что гладкие формы являются ядрами, исключено. Размеры гладких раковин соответствуют размерам раковин в двух других группах форм — это взрослые особи (рис. 2). Третья группа гладких раковин обнаружена у видов, представленных в коллекции наи-

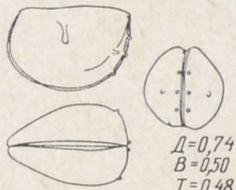
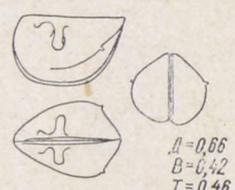
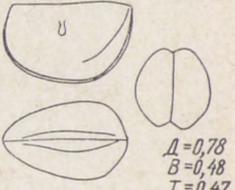
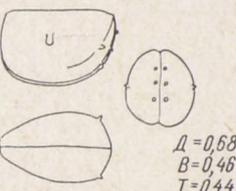
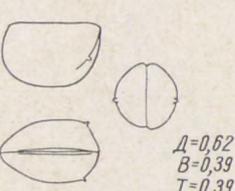
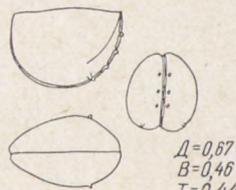
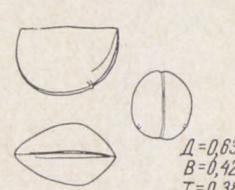
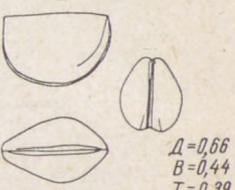
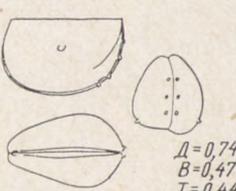
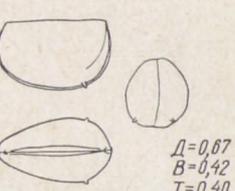
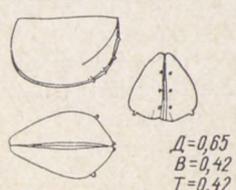
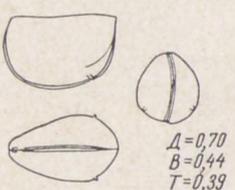
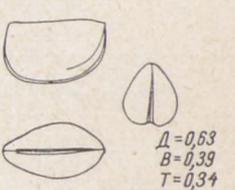
| Вид | Коллекция из числа экземпляров | I группа — гетероморфы? С боковым шипом и бугорками на заднем конце | II группа — техноморфы? Только с боковым шипом | III группа Без бокового шипа и бугорков |
|---------------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| <i>S. cybae Rozhd</i> | 92 |  D=0,74 B=0,50 T=0,48 |  D=0,66 B=0,42 T=0,46 |  D=0,78 B=0,48 T=0,47 |
| <i>S. foveolata Rozhd</i> | 45 |  D=0,68 B=0,46 T=0,44 |  D=0,62 B=0,39 T=0,39 | |
| <i>S. curta Pol</i> | 540 |  D=0,67 B=0,46 T=0,44 |  D=0,63 B=0,42 T=0,38 |  D=0,66 B=0,44 T=0,39 |
| <i>S. spinosa Rozhd</i> | 34 |  D=0,74 B=0,47 T=0,44 |  D=0,67 B=0,42 T=0,40 | |
| <i>S. tuimacensis Pol</i> | 219 |  D=0,65 B=0,42 T=0,42 |  D=0,70 B=0,44 T=0,39 |  D=0,63 B=0,39 T=0,34 |

Рис. 2. Триморфизм у девонского рода *Selebratina* (размеры в мм).

большим количеством экземпляров (рис. 2), что позволяет предположить существование трех форм и у других видов рода.

Как известно, отмеченные в литературе случаи триморфизма у ископаемых остракод, например у *Hollinella* или *Primitiopsis planifrons* Jones, не подтвердились при последующем изучении. Однако полиморфизм самок у современных остракод существует, примеры

этому были продемонстрированы и на настоящем коллоквиуме Е. И. Шорниковым. Поэтому приведенные нами данные о триморфизме у *Selebratina*, хотя и требуют дальнейшего изучения, представляют значительный интерес. Возникает ряд вопросов. В частности, какие же из трех форм считать гетероморфными особями? Возможно, что к ним нужно относить формы без бугорков, а не с бугорками, как предполагает Зон.

Были изучены также раковины рода сем. Graviidae — *Přibylites* (*Parapřibylites*) Роконь, 1950. Этот род, как известно, отличается

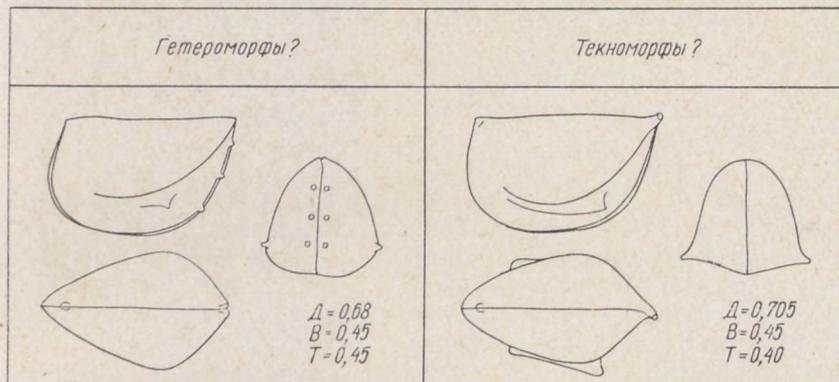


Рис. 3. Диморфизм у *Přibylites* (*Parapřibylites*) *domanica* (Scheln.) in litt. (размеры в мм).

от других родов семейства развитием пластинчатого ребра в брюшной или заднебрюшной области створок. У верхнедевонского вида *Přibylites* (*Parapřibylites*) *domanica* (Scheln.) in litt. раковины также оказались диморфными и характер диморфизма тот же, что и у двух других родов, на одних раковинах развиты бугорки вдоль заднего конца створок, на других бугорков нет (рис. 3).

Таковы данные, полученные нами при изучении некоторых девонских Graviidae. Мы рассматриваем их как предварительные, необходимо дальнейшее детальное изучение всего семейства.

В заключение необходимо отметить следующее. Диморфный характер рода *Coryellina*, указанный Зоном и отмеченный нами у *Selebratina* и *Přibylites*, по-видимому является отличительной особенностью всего сем. Graviidae и, следовательно, свидетельствует о родственных связях внутри семейства. Это обстоятельство препятствует выделению из него *Coryellina*.

Вместе с тем, становится еще более сомнительным отнесение *Coryellina* и, следовательно, *Selebratina* и *Přibylites* к сем. Primitiopsidae, так как характер диморфизма у этих родов отличен от диморфизма, свойственного последнему семейству. По-видимому, тщательное изучение всех родов сем. Graviidae даст возможность установить новый тип проявления половых различий на раковинах палеозойских остракод, сходного с современным.

Детальное изучение Graviidae позволит также ответить на вопрос о синонимичности *Coryellina* и *Selebratina*, несомненно близких родов, которого мы сознательно не касались в этом кратком сообщении.

ЛИТЕРАТУРА

Поленова Е. Н. Остракоды девонских отложений Центрального девонского поля и Среднего Поволжья. Труды ВНИГРИ, нов. серия, в. 68, Л.—М., Гостоптехиздат, 1953.

Рождественская А. А. Остракоды терригенной толщи девона Западной Башкирии и их стратиграфическое значение. Материалы по палеонтологии и стратиграфии девонских и более древних отложений Башкирии. Изд-во АН СССР. М., 1959.

Bradfield H.—Pennsylvanian Ostracoda of the Ardmore Basin, Oklahoma. Bull. Amer. Paleontology, vol. 22, Istacka. New York, 1935.

Sohn I. G.—Stratigraphic significance of the paleozoic ostracode genus *Coryellina* Bradfield. Journ. Paleontology, vol. 36, N 6, 1962.

Pokorný V. I., Skopecatci střednodevonských «červených vápenců korálových» z Celechovic. Sbornik Úst. Úst. Geol. CSR, 17, odd., pal., Praga, 1950.

Р. Б. Самойлова

ЗАМЕЧАНИЯ О ДИМОРФИЗМЕ НЕКОТОРЫХ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ОСТРАКОД

В настоящей статье мы рассматриваем данные о диморфизме родов *Limbatula* Zaspelova, *Hollinella* Cogyeell и *Janischewskya* Batalina, пополняющие сведения, имеющиеся по данному вопросу в «Основах палеонтологии». Главным образом приводятся термины, объясненные в «Словаре морфологических элементов раковин остракодов».

В. С. Заспеловой, описавшей род *Limbatula* (Заспелова, 1952), удалось проследить у него изменчивость. Последняя проявляется в высоте и степени выпуклости раковины, в форме и величине срединного шипа, а также в высоте краевого ребра. На материале, приведенном В. С. Заспеловой, связь изменчивости с диморфизмом для указанного рода не установлена. При изучении фауны остракодов разреза Тамбовской скважины (1951, 1958) нами были найдены *Limbatula*, у которых ясно выражен диморфизм (см. таблицу, фиг. 1, 2). Одни экземпляры имеют высокое краевое пластинчатое ребро (frill) и мало заметный бугорок впереди срединного шипа, другие имеют сравнительно низкое пластинчатое ребро и хорошо выраженный бугорок впереди срединного шипа. Возможно, что эта изменчивость обусловлена проявлениями полового диморфизма. По мнению Е. Трибель, пространство между сомкнутыми краевыми ребрами или оторочками раковины остракодов не может быть аналогом выводковой камеры ввиду ненадежности этого убежища для яиц и личинок от внешних воздействий и выпадений (Triebel, 1941). Однако можно возразить, что у многих ракообразных (большинства *Decapoda*) яйца развиваются вне выводковой камеры, будучи прикрепленными к брюшным конечностям (плеоподам) самок и т. д.

Ниже мы рассмотрим диморфизм рода *Hollinella*. Первая работа, дающая представление о диморфизме, вернее о триморфизме рода *Hollinella*, принадлежит Б. Келлет. Согласно ее наблюдениям, каждый вид этого рода имеет три формы. Первая форма — раковина с широкой радиально-лучистой оторочкой характеризует самок, производящих потомство, вторая — раковина с узкой радиально-лучистой оторочкой принадлежит самкам, не производящим потомства, и третья — раковины самцов лишены этой оторочки (В. Kellett, 1929, 1933). По мнению Р. В. Кеслинга и некоторых других авторов, диморфизм рода *Hollinella* проявляется у самок в наличии несколько изогнутой внутрь (выпуклой) широкой радиально-лучистой оторочки, простирающейся от переднего угла раковины до заднебрюшной ее части; длина этой оторочки изменяется у разных видов. Самцы имеют выступающую

наружу (вогнутую) большей частью, узкую радиально-лучистую оторочку. Диморфизм различимый или неясный (Kesling, 1952, *Treatise on invertebrate Paleontology*, 1961). Кроме того, на основании диморфизма был выделен род *Falci-pollex* (Kesling et Mc Milan, 1951), отличающийся от рода *Hollinella* тем, что радиально-лучистая оторочка самок заменяется у самцов двумя крупными шипами. Распространение рода *Falci-pollex* приурочено, по данным этих авторов, к среднему девону.

В. Покорный в своей сводной работе приводит сведения о *Falci-pollex* по материалам Кеслинга. Относительно *Hollinella* В. Покорный отмечает, что у древнейших представителей этого рода из среднего девона диморфизм плохо различается в отличие от позднейших *Hollinella*, у которых он отчетливый. По мнению Покорного, имеющиеся в литературе сведения о триморфизме *Hollinella* могут быть объяснены смешением незрелых стадий развития раковины со взрослыми стадиями. По всей вероятности, *H. ermakovae* G. Lasch (Г. П. Ляшенко, 1960) должна войти в синонимику *Hollinella (Falci-pollex) praecursor* Рокотпу.

Выше мы упоминали, что по литературным данным распространение рода (в нашем понимании подрода) *Falci-pollex* приурочено к среднему девону. Однако на самом деле этот подрод распространен шире, он присутствует и в карбоне. К нему можно отнести экземпляры, описанные в литературе как *Hollinella radiata* (Jones et Kirkby), являющиеся гетероморфами, а экземпляры, описанные как *Hollinella Longispina* (Jones et Kirkby), можно отнести к текноморфам. Последние отличаются от первых отсутствием радиально-лучистой оторочки, которая заменена двумя крупными шипами, расположенными на брюшном краю. Текноморфы *H. (Falci-pollex) radiata* (Jones et Kirkby), ранее относимые к виду *H. longispina*, в визейском ярусе Московской синеклизы встречаются значительно реже, чем гетероморфы (см. таблицу, фиг. 3—5).

У створки *H. (Falci-pollex) radiata* Jones et Kirkby, изображенной в работе И. Е. Заниной (Занина, 1956), хорошо видна целиком сохранившаяся выпуклая радиально-лучистая оторочка раковины. Створки раковин того же вида, изображенные в работе В. М. Познера (1951), имеют обломанную по периферии радиально-лучистую оторочку. По-видимому, те и другие относятся к гетероморфам *Hollinella (Falci-pollex) radiata* различной степени сохранности. Таким образом, к мнению В. Покорного о том, что триморфизм рода *Hollinella* может быть объяснен возрастными стадиями развития особи, можно добавить, что наблюдавшиеся нами случаи триморфизма остракод иногда обусловлены частичной обломанностью радиально-лучистой оторочки вдоль ее более тонкой периферической части. В работе Купера приведены экземпляры *Hollinella radiata*, где видна изменчивость радиально-лучистой оторочки, но у двух экземпляров она обломана по периферии и только у одного целая (Соорег, 1941). При массовом изучении целых экземпляров возможно уточнится причина этой изменчивости.

В нашем материале на выпуклости радиально-лучистой оторочки отражалась и степень ее сохранности.

В работе К. Я. Гуревич описываются диморфные формы *Hollinella ordinata* Gurevitsch из визейского яруса карбона, у которых экземпляры, предположительно относимые автором к текноморфам, отличаются от гетероморф отсутствием оторочки и более удлиненной формой (Гуревич, 1960). Возможно, в дальнейшем будут найдены текноморфы этого вида с мелкими шипиками, сохранившимися вдоль

брюшного края, подобные текноморфам рода *Hollinella*, изображенным в работе Б. Келлет (Kellett, 1929). Окончательно диморфизм *Hollinella* будет выяснен, когда накопится больше материала по изменчивости и онтогенезу представителей этого рода.

В заключение мы приведем сведения о диморфизме рода *Janischewskya* Batalina (см. таблицу, фиг. 6, 7). Несмотря на недостаточную отчетливость изображений *J. digitata* в работе М. А. Баталиной (Баталина, 1924), можно заключить, что на табл. XXII, фиг. 23 и на табл. XXIII, фиг. 10, по-видимому, изображены гетероморфы: у них шаровидное вздутие в задней части раковины (по ориентировке М. А. Баталиной в ее передней части). В той же работе, табл. XXII, фиг. 24, изображена раковина *J. digitata*, лишенная такого вздутия, мы ее, предположительно, относим к текноморфам этого вида.

Однако в описании *Janischewskya digitata* М. А. Баталина не упоминает о шаровидном вздутии задней части раковины (передней по ее ориентировке). Это дало основание В. М. Познеру для описания вида *J. bicornuta*, отличающегося от *J. digitata* наличием бугра в задней трети створок (Познер, 1951). По нашему мнению, представители *J. digitata* Batalina в понимании В. М. Познера являются текноморфами, а *J. bicornuta* Роспег на самом деле гетероморфы вида *J. digitata*. Виды *Janischewskya laevigata* Роспег и *J. steschovoensis* Роспег, по-видимому, описаны В. М. Познером на основании текноморф, гетероморфы их еще не найдены. Наоборот, вид *J. pleschakovi* Роспег описан этим автором, видимо, по гетероморфам, а текноморфы его еще неизвестны.

Вид *J. longiscula* описан И. Е. Заниной на основании гетероморфы (Занина, 1956). Нам удалось наблюдать текноморф этого вида, а также гетероморф и текноморф *J. digitata* Batalina. Последние найдены в одной и той же пробе известковистой глины (Самойлова и Смирнова, 1960).

М. А. Латам, нашедший представителей этого вида в карбоне Шотландии, относил род *Janischewskya* к сем. Kloedenellidae Ulrich et Bassler (Latham, 1932). Ф. М. Сверц включил *Janischewskya* в установленное им сем. Hollinidae (Swartz, 1936). Впоследствии род *Janischewskya* был, предположительно, отнесен к сем. Hollinidae (Самойлова и Смирнова, 1960; «Основы палеонтологии», 1960). Правильнее совсем исключить род *Janischewskya* из сем. Hollinidae Swartz, представителям которого свойственен велятный диморфизм (Treatise on invertebrate Paleontology, 1960) или гистальный диморфизм в понимании В. Яануссона (Jaanusson, 1957) и В. А. Чижовой (Чижова, 1964).

Род *Janischewskya* в настоящее время можно отнести к родам incertae sedis. В дальнейшем, возможно, после уточнения объема надсемейства Kloedenellacea — к новому семейству этого надсемейства.

ЛИТЕРАТУРА

Баталина М. А. Нижнекаменноугольные *Ostracoda* из Боровичского уезда Новгородской области. Изв. Геол. кома, 10, т. 43, стр. 1315—1338.

Гуревич К. Я. Материалы к изучению каменноугольных остракод Львовской Мульды. Труды Укр. НИГРИ, в. 1, Гостоптехиздат, М., Стратиграфия и палеонтология нефтегазоносных районов Украины, 1959, стр. 147—177.

Занина И. Е. Остракоды визейского яруса Подмосковского бассейна. Микрофауна СССР, № 8, Гостоптехиздат, М., 1956, стр. 185—310.

Заспелова В. С. Остракоды семейства Drepanellidae из отложений верхнего девона Русской платформы. Микрофауна СССР, № 5, Гостоптехиздат, М., 1952, стр. 157—216.

Познер В. М. Остракоды нижнего карбона западного крыла Подмосквонной котловины, сб. «Стратиграфия и микрофауна нижнего карбона зап. крыла Подмосквонной котловины». Гостоптехиздат, М., 1951, стр. 3—108.

Ляшенко Г. П. Новые виды остракод воробьевского гор-та среднего девона Русской платформы, Палеонтологический сборник, № 3, ВНИГНИ. Гостоптехиздат, М., 1960, стр. 183—208.

Основы палеонтологии. Членистоногие, трилобитообразные и ракообразные. Гос. научно-тех. изд-во лит. по геологии и охране недр, М., 1960, стр. 264—412.

Поленова Е. Н. Остракоды верхней части живетского яруса Русской платформы. Микрофауна СССР, № 5, Гостоптехиздат, М., 1952, стр. 65—156.

Поленова Е. Н. Дочетвертичная микропалеонтология. Остракоды девонских отложений СССР. Доклады к XXI Международному геологич. конгрессу. Гостоптехиздат, М., 1960, стр. 115—123.

Самойлова Р. Б. Материалы к изучению микрофауны девона Подмосквонного бассейна. Труды МОИП, т. 1, 1951, стр. 161—173.

Самойлова Р. Б. и Смирнова Р. Ф. О новых родах и видах остракод из палеозоя южной части Подмосквонной котловины, сб. «Материалы по геологии и полезн. ископ. центр районов европ. части ССР», в. 3, 1960, стр. 64—111.

Чиждова В. А. Остракоды пограничных слоев девона и карбона Русской платформы. Автореферат диссертации. М., 1964.

Cooper C. L. Chester ostracodes of Illinois. III. Geol. Surv. Rept. Invest., 1941, 77, pp. 1—101.

Jaanusson V. Middle Ordovician Ostracodes of central and southern Sweden. Geol. Inst. Univ. Uppsala. Bull., vd. 37, 1957, pp. 176—442.

Kellett B. The Ostracoda genus Hollinella. Journ. Pal., vol. 3, № 2, 1929, pp. 196—217.

Kellett B. Ostracodes of the Upper Pennsylvanian and the Lower Permian strata of Kansas. Journ. Pal., vol. 7, № 1, 1933, pp. 59—108.

Kesling R. V. et McMillan I. W. Ostracods of the family Hollinidae from the Belle Shale of Michigan. Contr. Mus. Pal. Univ., Mich., vol. 9, № 2, 1951, pp. 45—81.

Kesling R. V. Dimorphism in Devonian hollinid ostracods of North America. Journ. Pal., vol. 26, № 5, 1952, pp. 764—771.

Latham M. A. Scottish Carboniferous Ostracoda. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. 57, pt. 2, 1933, pp. 351—395.

Pokorny W. Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie, Bd. 2. Deutschen Verlag der Wissenschaften. Berlin, 1958, SS1—453.

Swartz F. M.—Revision of the Primitiidae and Beyrichiidae, with new Ostracoda from the Lower Devonian of Pennsylvania. Journ. Pal., vol. 101, 1936, pp. 541—586.

Treatise on invertebrate Paleontology. Part Q. Arthropoda 3. Crustacea Ostracoda. Geol. Soc. of America and Univers. of Kansas Press, 1961, pp. 1—442.

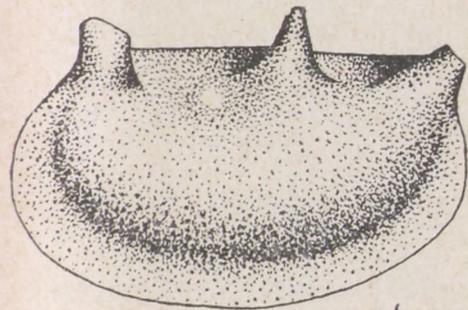
Triebel E. Zur Morphologie und Ökologie der Fossilen Ostracoden, mit Beschreibung einiger neuen Gattungen und Arten. Senckenbergiana, Bd. 23, Nr. 4—6, 1941, SS. 204—400.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ

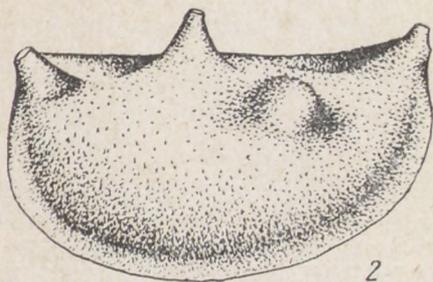
Фиг. 1, 2. *Limbatula zaspelovae* Samoilova. ×83. Фиг. 1. Левая створка гетероморфы (?), Тамбов. Верхний девон, алатырский горизонт франского яруса. Фиг. 2. Правая створка текноморфы (?). То же местонахождение.

Фиг. 3—5. *Hollinella (Falcipollex) radiata* (Jones et Kirkby). Фиг. 3. Левая створка гетероморфы, ×48. Марманово, Смоленской обл. Нижний карбон, тульский горизонт визейского яруса (Занина, 1956). Фиг. 4. Правая створка гетероморфы с радиально-лучистой оторочкой, обломанной по периферии, ×66. Боровичи, Новгородской обл. Нижний карбон, алексинский горизонт визейского яруса (Познер, 1951). Фиг. 5. Правая створка текноморфы поп. etend. ×66. То же местонахождение (Познер, 1951).

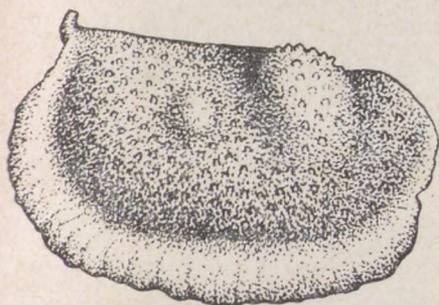
Фиг. 6, 7. *Janischewskya digitata* Batalina, ×60. Фиг. 6. Левая створка текноморфы. Вскоды, Смоленской обл. Нижний карбон, тульский горизонт визейского яруса. Фиг. 7. Левая створка гетероморфы. То же местонахождение (Самойлова и Смирнова, 1960).



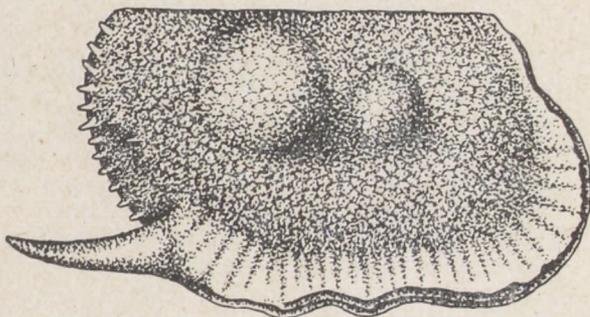
1



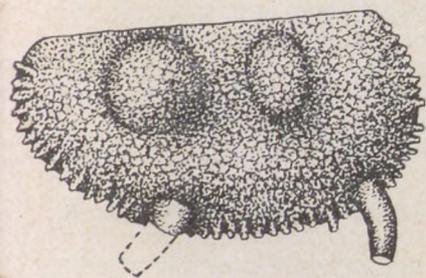
2



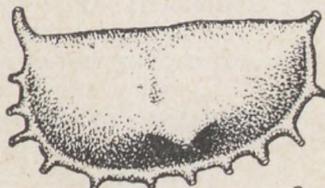
3



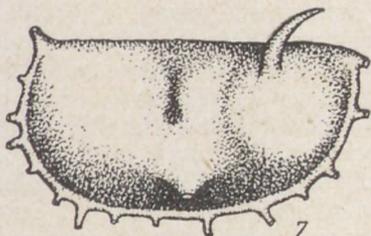
4



5



6



7

К. Я. Гуревич

О ПРИЗНАКАХ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
РОДОВ *LICHVINELLA* И *GLYPTOLICHVINELLA*
ИЗ РАННЕГО КАРБОНА ВОЛЫНО-ПОДОЛИИ

На северо-востоке Волыно-Подольской окраины Русской платформы вблизи городов Луцк, Ковель и Торчин рядом скважин были вскрыты каменноугольные отложения. Они содержат богатую фауну остракод, позволяющую датировать вмещающие осадки ранним турнейским веком и относить их к торчинской свите (Гуревич и др., 1962). Среди комплекса остракод наиболее характерными являются виды родов *Lichvinella* Posner, 1949 и *Glyptolichvinella* Posner, 1949, находки которых в исследуемом регионе упоминались в ряде работ, но не были описаны (Гуревич, 1959; Гуревич и др., 1963).

Описываемые виды, в числе которых есть и новые, представляют интерес как для палеонтологов с точки зрения наличия у этих остракод довольно четких признаков полового диморфизма, так и для стратиграфов, так как встреченные виды позволят сравнивать разрезы раннего карбона Волыно-Подоллии, Припятского прогиба, Донецкого бассейна, Волгоградского Поволжья и Подмосковского бассейна. Также возможно сравнение с одновозрастными отложениями Польши, где найдены близкие виды и сопутствующие им комплексы остракод в керне скважины Гумниско 1, любезно предоставленном нам доктором Р. Нзем и геологом В. Морицем.

Признаки полового диморфизма у отдельных видов лихвинелл и глиптолихвинелл, а также наличие четкого S-образного вздутия на раковинах самок позволяют нам высказать предположение, что объем сем. *Lichvinidae* Posner in Egorov, 1950 (nom. transl. Polenova, hic! (ex *Lichvininae* Posner in Egorov, 1950)) следует расширить за счет включения в него рода *Kloedenellitina* Egorov, 1950, представители которого также имеют S-образное вздутие на раковинах самок и аналогичный тип полового диморфизма. Это сходство особенно заметно при сравнении *Glyptolichvinella kloedenellitiformis* sp. nov. *Kloedenellitina sygmaeformis* (Batalina) (табл. 3, фиг. 3, б).

Диагноз родов *Lichvinella* и *Glyptolichvinella* приводится нами по В. М. Познеру с небольшими добавлениями. Эти роды, рассматриваемые им как подроды рода *Lichvinella*, к сожалению, не были опубликованы. Принимая во внимание их большую стратиграфическую ценность, обусловленную широким пространственным и узким вертикальным распространением, мы приводим их описание по В. М. Познеру, который является автором упомянутых родов и ряда видов.

Семейство Lichvinidae Posner in Egorov, 1950

Род *Lichvinella* Posner (in litt.)

Типовой вид — *L. scopinensis* Posner*, нижний карбон, турнейский ярус, лихвинский подъярус, озерско-хованская толща Подмосковского бассейна.

Диагноз (по В. М. Познеру, 1949). Раковина от округленно-прямоугольной до округленно-трапециевидной, с прямым слабо изогнутым спинным краем и слегка вогнутым брюшным. Передний конец выше заднего или почти равен ему. Центральная ямка или борозда округлая, щелевидная или почти овальная. Створки раковины окаймлены хорошо развитым краевым ребром, разомкнутым в средней части спинного края, задняя часть которого косо опущена к переднему концу створок. Глазной бугорок обнаруживается у большинства видов. Поверхность створок от гладкой до ячеистой. Замок состоит, как и замок рода *Lichvinia*, из желобка и валика на каждой створке, отличающаяся наличием хорошо выраженного зуба у заднего конца замочного края правой створки, располагающегося на внутреннем борту желобка и соответственно угловатой или ушковидной лунки на заднем конце левой створки, которая примыкает к валику замка. Следует добавить к описанию рода (прим. автора), что по характеру полового диморфизма род *Lichvinella* ближе всего стоит к роду *Kloedenellitina*.

В о з р а с т. Нижний карбон.

Lichvinella scopinensis Posner in litt.

Табл. I, фиг. 1—5

О р и г и н а л — УкрНИГРИ, № 745/1. Волынская обл., с. Раймисто, скв. № 42, глубина 133 м; нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита.

Д и а г н о з. Раковина округленно-прямоугольная с почти прямым спинным краем и слабо волнистым брюшным. Передний и задний концы раковины обычно почти равной высоты. Центральная бороздка щелевидная. Створки раковины окаймлены ребром, разомкнутым на спинном крае и косо опущенным до борозды.

О п и с а н и е. Раковина округленно-прямоугольная, высокая, иногда удлинненно-прямоугольная, более низкая, со стороны спинного края клиновидная. Спинной край почти прямой, слегка выпуклый. Брюшной край обычно слабо вогнут в срединной части и примерно параллелен спинному. На более молодых экземплярах брюшной край иногда скошен к заднему концу. Передний и задний концы закругленные, плавно соединяются с краями и почти равны по высоте. У молодых экземпляров передний конец значительно выше заднего. В верхней половине створок имеется одна глубокая щелевидная борозда, которая обычно не опускается ниже срединной линии. Характерным признаком вида является тонкое низкое ребро, окаймляющее всю раковину, разомкнутое на спинном крае и косо опущенное к переднему концу до центральной борозды. Правая створка кругом охватывает левую. На правой створке у брюшного края ребро более толстое и выступает ральефнее, чем на левой створке, где оно почти сливается с линией охвата. Половой диморфизм выражен очень отчетливо. На раковинах самок

* Видовое название *scopinensis* от г. Скопин.

в задней части створок имеется характерное вздутие, отделенное от остальной части бороздкой, расположенной у заднебрюшного конца. Иногда имеется дополнительная низкая бороздка и у переднебрюшного края, особенно заметная на правых створках самок, где намечается S-образное вздутие. Наибольшая высота в средней части раковины. Поверхность гладкая или ячеистая.

Размеры, мм

| | Оригинал № 745/1 | Экземпляр № 745/2 | Экземпляр № 745/3 | Экземпляр № 745/4 |
|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Длина | 0,78 | 0,75 | 0,73 | 0,76 |
| Высота наибольшая . . . | 0,51 | 0,47 | 0,47 | 0,42 |
| Высота заднего конца . . | 0,35 | — | 0,33 | — |
| Высота переднего конца . | 0,35 | — | 0,43 | — |
| Толщина | 0,30 | — | — | — |

$$1. \frac{H}{L} = 0,65; \quad \frac{D}{L} = 0,4; \quad 2. \frac{H}{L} = 0,63; \quad 3. \frac{H}{L} = 0,64.$$

$$4. \frac{H}{L} = 0,55.$$

Изменчивость. Изменчивость вида выражена в колебании высоты раковины по отношению к длине, в развитии асимметрии концов у более молодых экземпляров и в различной длине опущенной части ребра.

Сравнение. *Lichvinella scopinensis* Роспег отличается от остальных представителей семейства отсутствием дополнительных ребер на поверхности створок.

Распространение и возраст. Нижний карбон, турнейский ярус, лихвинский подъярус, озерско-хованская толща; Подмосковский бассейн, г. Скопин, скв. № 47 349. Нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита; Волынская обл., села Ульяники, Раймисто, скв. № 23, 42.

Материал. Большое количество экземпляров (свыше 200) целых раковин и отдельных створок хорошей сохранности.

Род *Glyptolichvinella* Роспег (in litt.)

Типовой вид *Kirkbya spiralis* Jones et Kirkby, 1885. Нижний карбон Шотландии.

Диагноз (по В. М. Познеру). Раковина от округленно-прямоугольной до почти прямоугольной. Центральная ямка округлая, не всегда ясно выраженная. Есть глазной бугорок. Створки раковины окаймлены ребром, разомкнутым на спинном крае; задняя часть этого ребра косо опущена к переднему концу (косое ребро) и окаймляет среднюю часть створки. Нижняя часть ребра (нижнее продольное ребро) почти параллельна брюшному краю, верхняя часть ребра (верхнее продольное ребро) обычно прицеленяется к косому ребру. Под центральной ямкой располагается среднее продолговатое ребро. У некоторых видов имеется поперечное ребро в задней трети раковины.

Расположение ребер, типичное для генолектотипа *Kirkbya spiralis* Jones et Kirkby, характеризует все виды рода *Glyptolichvinella*. Виды *Glyptolichvinella* легко устанавливаются по ряду признаков (форма раковины, характер скульптуры), в том числе и по характеру расположения ребер.

Распространение и возраст. Шотландия, ФРГ и ГДР, СССР, Польша; нижний карбон, турнейский и визейский (?) ярусы.

Glyptolichvinella spiralis (Jones et Kirkby)

Табл. I, II, фиг. 6—7; 1—2

1885. *Kirkbya spiralis* Jones et Kirkby. Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 5, vol. XV, pl. 3, fig. 11.
 1932. *Glyptopleura spiralis* Latham. Tr. Roy. Soc. Edinburgh, text. fig. 22.
 1938. *Kirkbya spiralis* Баталина. Тр. Всес. Геол. разв. Объедин. НКТП СССР, вып. 332.
 1934. *Glyptopleura spiralis* Bassler and Kellett. Bibliographie Index of Paleoz. Ostracoda, стр. 320, табл. 1—3.

О р и г и н а л — УкрНИГРИ, № 746/1. Волинская обл., с. Ульяники, скв. № 23, глубина 176,5—184,2 м; нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита.

Д и а г н о з. Раковина округленно-прямоугольная. Внутреннее ребро образует спираль, которая, изгибаясь, пересекает центральную борозду и заканчивается в центре под ней.

О п и с а н и е. Раковина высокая округленно-прямоугольная. Спинной край прямой, брюшной почти прямой и слегка вогнутый в средней части. Передний и задний концы округленные и по высоте почти равны. Передний конец немного скошен к спинному краю. Правая створка кругом охватывает левую за исключением спинного края. Центральная борозда короткая от округлой до слегка удлинённой формы, неглубокая. Створки раковины окаймлены низким ребром, задняя ветвь которого косо опущена почти параллельно переднему концу, затем ребро окаймляет среднюю часть створки, доходит до центральной бороздки, пересекая ее, изгибается назад и заканчивается примерно в центре под бороздой. На левой створке у спинного края ребро более толстое. Выводковая камера вздутая, расположена сзади и отделена от поверхности створок небольшой мелкой бороздкой. Поверхность раковины шероховатая или гладкая.

Размеры, мм

| | Оригинал № 746/1 | Экземпляр № 746/2 | Экземпляр № 746/3 | Экземпляр № 746/4 |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Длина | 0,76 | 0,76 | 0,70 | 0,74 |
| Высота наибольшая | 0,50 | 0,45 | 0,45 | 0,42 |
| Высота заднего конца | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,34 |
| Высота переднего конца | 0,44 | 0,42 | 0,40 | 0,40 |
| Толщина | 0,30 | 0,30 | 0,28 | 0,31 |
| Длина спинного края | 0,47 | 0,51 | 0,50 | 0,44 |
| Длина замочного края | 0,47 | 0,51 | 0,50 | 0,44 |

$$\frac{H}{L} = 0,66; \quad \frac{D}{L} = 0,40; \quad \frac{l_2}{l_1} = 1.$$

И з м е н ч и в о с т ь. Индивидуальная изменчивость вида выражается в колебании размеров раковин, в длине спирального ребра, которое иногда может обрываться в задней половине, не доходя до центральной борозды, либо обрываться ниже и тогда под спиральным ребром имеется еще одно продольное ребро.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от голотипа из нижнего карбона Шотландии, а также от оригиналов, описанных из турнейского яруса Донбасса и Подмосковного бассейна тем, что продольное ребро не всегда ясно выражено и иногда соединяется с задней

ветвью основного ребра. Эти отличия мы относим за счет внутривидовой изменчивости.

Распространение и возраст. Нижний карбон, Шотландия. Нижний карбон, турнейский ярус — зона $C_1^t a$; Донбасс, р. Кальмиус. Нижний карбон, турнейский ярус, озерско-хованская толща; Подмосковный бассейн, Припятский прогиб, Торчинская свита; Львовская и Волынская обл., г. Золочев, с. Ульяники, с. Раймисто, скв. № 6, 23, 42.

Материал. Большое количество целых раковин (более 20 экземпляров).

Glyptolichvinella ? aff. *chovanensis* Posner (in litt.)

Табл. II, фиг. 3—5

Голотип — УкрНИГРИ, № 747/1. Волынская обл., г. Торчин, скв. № 201, глубина 245,7—246 м; нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита.

Диагноз. Раковина удлинённая, полуовальная с прямым спинным краем, с ячеистой поверхностью. Нижнее и верхнее продольные ребра у концов раковины плавно соединены.

Описание. Раковина удлинённая, полуовальная. Спинной край прямой. Брюшной край прямой, иногда в передней трети раковины округло-выпуклый. Передний и задний концы почти равны по высоте, либо передний выше. Оба конца округленные. Передний конец скошен к спинному краю. Правая створка кругом охватывает левую за исключением спинного края, где створки соприкасаются, образуя понижение, где, по-видимому, расположен замок. В передней трети раковины над срединной линией створок расположена небольшая, почти округлая, мелкая ямка. Краевое ребро расположено на значительном расстоянии от края раковины. Ребро нерезкое и имеет обычно замкнутый овальный контур, наклоненный и суживающийся в переднебрюшном углу. Иногда ребро, примерно в передней трети раковины, над центральной ямкой, слегка разомкнуто. В задней части створок у раковины самок имеется вздутие (выводковая камера), отделенное от остальной поверхности небольшим понижением. Поверхность раковины ячеистая.

Размеры, мм

| | Оригинал № 747/1 | Экземпляр № 747/2 | Экземпляр № 747/3 |
|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Длина | 0,87 | 0,73 | 0,64 |
| Высота наибольшая . . | 0,5 | 0,39 | 0,42 |
| Высота заднего конца . . | 0,4 | 0,3 | 0,27 |
| Высота переднего конца . | 0,42 | 0,31 | 0,35 |
| Толщина | 0,35 | 0,27 | 0,21 |
| Длина спинного края . . | 0,67 | 0,56 | 0,45 |
| Длина замочного края . . | 0,33 | 0,28 | 0,27 |

$$\frac{H}{L} = 0,57; \quad \frac{D}{L} = 0,4; \quad \frac{l_2}{l_1} = 0,5.$$

$$\frac{H}{L} = 0,54; \quad \frac{D}{L} = 0,37; \quad \frac{l_2}{l_1} = 0,5.$$

$$\frac{H}{L} = 0,65; \quad \frac{D}{L} = 0,32; \quad \frac{l_2}{l_1} = 0,6.$$

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость выражается в колебании размеров раковин. На табл. II, фиг. 3а и 4а видно, что самки характеризуются разной длиной и высотой раковин. Также меняют-

ся очертания спирального ребра. Раковины личинок имеют более угловатую форму со стороны спинного края и большее отношение высоты к длине.

Сравнение. *Gl. ? aff. chovanensis* Роспег отличается от остальных видов этого рода иным расположением ребер и их очертанием. От *Gl. ? chovanensis* Роспег из озерско-хованских отложений южного Подмосковья, любезно показанных автору В. М. Познером и Р. Б. Самойловой, описываемый вид отличается отсутствием среднего продольного ребра и тем, что спиральное ребро не дихотомирует. Кроме того, *Cl. ? aff. chovanensis* крупнее. Не исключено, что эти отличия можно отнести за счет возрастной изменчивости. Известно, что скульптурные признаки на раковинах личиночных стадий выражены всегда резко, а виды из Подмосковного бассейна гораздо меньше по размерам и могли быть ошибочно приняты за взрослые формы.

Распространение и возраст. Нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита; Волынская и Львовская обл., г. Торчин, с. Ульяники, г. Золочев, скв. № 201, 23, 6, 8.

Материал. Более 10 раковин хорошей сохранности.

Glyptolichoinella limbata Роспег (in litt.)

Табл. III, фиг. 1—2

Оригинал — УкрНИГРИ, № 748/1. Волынская обл., с. Раймисто, скв. № 42, глубина 136 м; нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита.

Диагноз. Раковина короткая, округленно-прямоугольная с изогнутым спинным краем. Спиральное ребро, обычное для рода, кончается сзади центральной бороздой. В средней части небольшое изогнутое продольное ребрышко. Поверхность ячеистая.

Описание. Раковина короткая, округленно-прямоугольная. Спинной край выпуклый, угловато-изогнутый в передней части. Брюшной край вогнут в средней части. Передний конец широко закругленный и выше заднего. Задний конец немного скошен к спинному краю. Правая створка кругом охватывает левую. Примерно в средней части раковины, чуть ближе к переднему концу, расположена удлиненная, довольно глубокая борозда. Краевое ребро невысокое, кругом окаймляет створки раковины, затем, в задней трети, косо опускается в сторону переднего конца и, изгибаясь, проходит параллельно брюшному краю и заднему концу. Далее ребро изгибается в сторону срединной борозды и прерывается, не доходя до нее. Ниже борозды, примерно в средней части раковины, имеется полуовальное продольное ребро. Наибольшая высота — в центре, наибольшая длина — в средней части. Поверхность раковины покрыта едва заметными мелкими ячейками.

Размеры, мм

| | Оригинал № 748/1 |
|----------------------------------|---------------------|
| Длина | 0,67 |
| Высота (наибольшая) | 0,44 |
| Высота заднего конца | 0,31 |
| Высота переднего конца | 0,42 |
| Толщина | 0,27 |

$$\frac{H}{L} = 0,66; \quad \frac{D}{L} = 0,4.$$

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость вида выражается в колебании размеров раковин, в изменении очертания спинного края, который на ряде экземпляров, при сохранении всех остальных признаков, менее изогнут, а также в том, что среднее продольное ребро не всегда четко выражено.

Сравнение. Описываемый вид *G. limbata* отличается от *Gl. spiralis* (J. et K.) неполным развитием спирального ребра, ячеистой поверхностью и угловатым очертанием раковины. От *Gl. spiralis* (J. et K.) из озерско-хованской толщи г. Скопина *Gl. limbata* Rosner отличается более высокой раковиной, ячеистой поверхностью и полуовальным, а не волнистым, средним продольным ребром. Указанные отличия мы считаем не настолько существенными, чтобы выделять описываемый оригинал в новый вид. Некоторое сходство описываемый вид имеет с *Glyptolichvinella delicata* Samojlova et Smirnova из упинского горизонта Калужской области (Самойлова, Смирнова, 1960) по угловато-изогнутому спинному краю, но отличается гораздо большими размерами и другим характером спирального ребра.

Распространение и возраст. Нижний карбон, турнейский ярус, лихвинский подъярус, малевский горизонт; южная часть Подмосковского бассейна, лихвинский подъярус, торчинская свита; Волынская обл., с. Раймисто, скв. № 42.

Материал. Больше 10 целых раковин.

Glyptolichvinella kloedenellitiniiformis sp. nov.

Табл. III, фиг. 3—5

Голотип — УкрНИГРИ, № 749/1. Волынская обл., с. Раймисто, скв. № 42, глубина 133 м; нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита*.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная, со спиральным ребром, волнисто-изогнутым вокруг всей раковины, с длинной центральной бороздой и характерным S-образным вздутием. Поверхность гладкая, местами покрыта округлыми ямками.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной край врямой и составляет больше половины длины раковины. Брюшной край на правой створке прямой и параллелен спинному; на левой створке брюшной край слабо вогнутый. Передний и задний концы асимметричные. Передний обычно выше заднего, округленный, плавно соединен с брюшным краем и скошен к спинному краю. Правая створка охватывает левую по свободному краю. На спинном крае створки соприкасаются, образуя в задней трети понижение, где помещается замок. В средней части раковины имеется длинная, почти вертикальная узкая борозда, расширяющаяся кверху и заканчивающаяся в центре створок. На поверхности створок имеется характерное S-образное вздутие. Задняя и передняя лопасти этого вздутия ограничены снизу, чуть выше брюшного края, двумя бороздами; задняя борозда длиннее и почти доходит до срединной линии створок. Задняя лопасть наиболее вздутая и резко отделяется от остальной части раковины. Края створок окаймлены ребром, которое на некоторых экземплярах довольно высокое и находится на значительном расстоянии от линии охвата. Ребро разомкнуто на спинном крае, косо опущено к переднему концу; немного ниже срединной линии ребро закругляется и прерывается. Второе ребро начинается от переднебрюшной борозды, затем идет назад параллельно брюш-

* Видовое название от сходства с видами рода *Kloedenellitina*.

ному краю и заднему концу и выше срединной линии, округло изгибаясь, косо опускается к центральной борозде. Иногда это ребро угловато-изогнутое в заднеспинной части и не доходит до центральной борозды. Поверхность раковины гладкая. Участками на S-образном вздутии наблюдаются округлые ямки.

Размеры, мм

| | Голотип № 749/1 | Экземпляр № 749/2 | Экземпляр № 749/3 |
|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Длина | 0,80 | 0,78 | 0,71 |
| Высота (наибольшая) . . . | 0,50 | 0,49 | 0,42 |
| Высота заднего конца . . . | 0,40 | 0,47 | 0,40 |
| Высота переднего конца . . | 0,49 | 0,45 | 0,40 |
| Толщина | 0,28 | — | — |
| Длина спинного края . . . | 0,47 | 0,54 | 0,4 |
| Длина замочного края . . . | 0,33 | — | — |

$$\frac{H}{L} = 0,6;$$

$$\frac{D}{L} = 0,5;$$

$$\frac{l_2}{l_1} = 0,7.$$

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость вида выражается в непостоянстве формы раковины, которая обусловлена различной степенью сочленения концов со спинным краем: в одних случаях концы плавно соединяются, в других они скошены. Это наглядно видно на прилагаемой табл. III, фиг. 3—5. Также изменяются длина и контур спирального ребра и расстояние его от краев раковины.

Сравнение. *Glyptolichvinella kloedenellitiniiformis* sp. nov. отличается от известных представителей рода *Glyptolichvinella* Rosner четкой S-образной бороздой и иной формой спирального ребра.

Распространение и возраст. Нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита; Волинская обл., с. Раймисто, скв. № 42.

Материал. Более 20 раковин хорошей сохранности.

Glyptolichvinella simplex sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1

Голотип — УкрНИГРИ, № 750/1. Волинская обл., с. Раймисто, скв. № 42, глубина 133 м; нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита*.

Диагноз. Раковина округленно-прямоугольная с почти параллельными спинным и брюшным краями. Краевое ребро тонкое, низкое; с задней части спинного края оно разомкнуто и косо опущено до срединной борозды. В нижней половине створок имеется короткое продольное ребро, параллельное брюшному краю. На поверхности раковины имеется слабо выраженное S-образное вздутие. Поверхность мелкоячейстая.

Описание. Раковина округленно-прямоугольная. Спинной край прямой и почти равен наибольшей длине раковины. Брюшной край прямой и параллелен спинному. Передний и задний концы широко округленные, плавно соединены с краями раковины и равны по высоте. Правая створка едва заметно охватывает левую. На поверхности створок в центральной части развита одна неглубокая узкая бороздка. S-образное вздутие слабо развито. Краевое ребро тонкое, очень низкое. В задней половине спинного края ребро разомкнуто и косо опущено в сторону переднего конца до центральной бороздки. В нижней половине створок имеется короткое продольное ребро, параллельное

* Видовое название *simplex* (лат.) — простой, несложный.

брюшному краю. На левой створке это ребро находится на значительном расстоянии от брюшного края, на правой створке ребро низкое и почти сливается с брюшным краем. Раковина выпуклая в задней части. Поверхность мелкоячеистая.

Размеры, мм

| | Голотип № 750/1 |
|----------------------------------|--------------------|
| Длина | 0,82 |
| Высота (наибольшая) | 0,40 |
| Высота заднего конца | 0,40 |
| Высота переднего конца | 0,40 |
| Длина спинного края | 0,70 |
| Длина замочного края | 0,40 |
| Толщина | 0,34 |

$$\frac{H}{L} = 0,5; \quad \frac{D}{L} = 0,41; \quad \frac{l_2}{l_1} = 0,57.$$

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость вида незначительна.

Сравнение. *Glyptolichvinella simplex* sp. nov. по форме раковины и по наличию S-образного вздутия (хотя и слабо выраженного) немного напоминает *Glyptolichvinella kloedenellitiniiformis*, но отличается от нее иной формой и расположением ребер, ячеистой поверхностью и менее высокой раковиной.

Распространение и возраст. Нижний карбон, турнейский ярус, лихвинский подъярус, торчинская свита; Волынская обл., с. Раймисто, скв. № 42.

Материал. Более 20 экземпляров целых раковин и отдельных створок.

Glyptolichvinella expressa sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2

Голотип — УкрНИГРИ, № 751/1. Волынская обл., с. Раймисто, скв. № 42, глубина 133 м; нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита*.

Диагноз. Раковина высокая, почти трапецеидальная. Спинной край прямой и резко наклонен к заднему концу. Передний конец выше заднего. Центральная борозда широкая и глубокая. Краевое ребро простое и ясное, проходит вокруг всей раковины и окаймляет среднюю часть створок. Поверхность гладкая, в средней части — ячеистая.

Описание. Раковина высокая, округленно-трапецеидальной формы. Спинной край резко наклонен к заднему концу. Брюшной край вогнутый в средней части. Правая створка больше левой; наиболее сильный хват по брюшному краю. Концы раковины асимметричные. Передний конец значительно выше заднего. Оба конца широко округленные; передний конец немного скошен к спинному краю. В средней части раковины имеется широкая и глубокая борозда, заканчивающаяся внизу почти округлой ямкой. Краевое ребро проходит вокруг всей раковины, в задней половине спинного края оно косо наклонено к центральной борозде и окаймляет среднюю часть створок параллельно концам и брюшному краю. В задней трети у спинного края ребро закругляется

* Видовое название *expressa* (лат.) — выразительная, ясная.

в направлении к борозде и, не доходя до последней, обрывается. Поверхность раковины гладкая, внутри овального ребра — мелкоячеистая.

Размеры, мм

| | Голотип № 751/1 |
|----------------------------------|--------------------|
| Длина | 0,71 |
| Высота наибольшая | 0,51 |
| Высота заднего конца | 0,27 |
| Высота переднего конца | 0,42 |
| Длина спинного края | 0,44 |

$$\frac{H}{L} = 0,72.$$

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость вида незначительна.

Сравнение. *Glyptolichvinella expressa* sp. nov. имеет некоторое сходство по форме и характеру ребра с вышеописанной *Gl. limbata* Розпег из торчинской свиты, но отличается от нее более высокой раковиной, более широкой бороздой и отсутствием продольного ребра.

Распространение и возраст. Нижний карбон, турнейский ярус, торчинская свита; Волынская обл., с. Раймисто, скв. № 42, с. Ульяники, скв. № 23.

Материал. Единичные экземпляры.

Glyptolichvinella ? tuberculata sp. nov.

Табл. IV, фиг. 3, 4

Голотип — УкрНИГРИ, № 752/1. Ровенская обл., хутор Стырковец, скв. № 27; глубина 116,5 м; верхний девон (?) *.

Диагноз. Раковина неправильного закругленно-усеченного очертания с длинным спинным краем, с более высоким передним концом. Задний конец сильно скошен к переднему краю. Створки окаймлены круговым, косо расположенным ребром. У спинного края в задней части ребра на обеих створках имеется по одному бугру. Ниже срединной линии имеется небольшое полуовальное ребро. Центральная ямка неглубокая, слегка наклонная. Поверхность гладкая. Участками и на буграх имеются мелкие ямки.

Описание. Раковина неправильного закругленно-усеченного очертания. Спинной край прямой и составляет $\frac{2}{3}$ наибольшей длины раковины. Брюшной край закругленный. Передний конец значительно выше заднего, немного выдается вперед; задний конец сильно скошен к брюшному краю. Правая створка кругом, за исключением спинного края, охватывает левую. В задней половине спинного края имеется небольшая ложбинка, где помещается замок. В средней части раковины, немного выше срединной линии, имеется мелкая ямка. Створки окаймлены низким краевым ребром, от которого на небольшом расстоянии проходит круговое, косо расположенное ребро. В нижней половине раковины имеется небольшое продольное, слегка волнистое, ребрышко. На каждой створке позади центральной ямки, у спинного края, расположен один крупный выпуклый бугор, от которого как бы отходит упомянутое круглое ребро. Круговое ребро параллельно заднему концу, брюшному краю и большей части переднего конца. Наибольшая

* Видовое название *tuberculata* (лат.) — бугорчатая.

высота расположена в передней части раковины. На более молодых экземплярах впереди центральной ямки иногда располагается едва заметный дополнительный бугорок. Поверхность крупных бугров покрыта мелкими ямками. Поверхность раковины гладкая; редко участками мелкоямчатая.

Размеры, мм

| | Голотип № 752/1 | Экземпляр № 752/2 |
|----------------------------------|--------------------|----------------------|
| Длина | 0,7 | 0,6 |
| Высота (наибольшая) | 0,43 | 0,38 |
| Высота переднего конца | 0,42 | 0,37 |
| Высота заднего конца | 0,30 | 0,26 |
| Толщина | 0,24 | 0,20 |
| Длина спинного края | 0,50 | 0,4 |
| Длина замочного края | 0,31 | 0,20 |

$$\frac{H}{L} = 0,6; \quad \frac{D}{L} = 0,39; \quad \frac{l_2}{l_1} = 0,72.$$

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость выражена слабо.

Сравнение и замечания. Описываемый вид условно отнесен к роду *Glyptolichvinella*, так как отличается от последнего развитием, кроме краевого ребра, еще одного кругового ребра, а также наличием бугров у спинного края. Необходимо отметить, что из отложений среднего девона Южного Урала А. А. Рождественской был описан новый вид *Eulanella* (?) *minuta* Rozhd. (Рождественская, 1962), который сходен с *Glyptolichvinella* (?) *tuberculata* sp. nov. по наличию двух бугров, круговому наклонному ребру и по форме раковины, хотя и отличается тем, что у него отсутствует центральная ямка. Возможно, что эти оба вида следует выделить в новый подрод сем. Lichvinidae.

Распространение и возраст. Верхний девон, фаменский ярус, елецкий (?) горизонт; Волинская обл., хутор Стырковец, скв. № 27.

ЛИТЕРАТУРА

Баталина М. А. Нижнекаменноугольные *Ostracoda* с р. Кальмиус (Донецкий бассейн). Труды Всес. геол. объедин. НКТП СССР, в. 332, 1933.

Гуревич К. Я. Материалы к изучению каменноугольных остракод Львовской мульды. Труды Укр. НИГРИ, в. 1, 1959.

Гуревич К. Я., Завьялова Е. А., Помяновская Г. М. О границе девона и карбона Львовско-Волинской впадины по фауне брахиопод, остракод и фораминифер. Тр. совещания по уточнению унифицированных стратиграфических схем палеозоя Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, состоявшегося в Москве при ВНИГНИ в 1960 г., М., 1962.

Гуревич К. Я. и др. К стратиграфии каменноугольных отложений Львовской мульды, Труды Укр. НИГРИ, в. 5, 1963.

Егоров В. Г. Остракоды франского яруса Русской платформы, 1. Kloedenellidae. Гостоптехиздат, М., 1950.

Рождественская А. А. Среднедевонские остракоды западного склона южного Урала, Предуральского прогиба и платформенной части Башкирии, сб. «Брахиоподы, остракоды и споры среднего и верхнего девона Башкирии». Изд-во АН СССР, 1962.

Самойлова Р. Б. и Смирнова Р. Ф. О новых родах и видах остракод из палеозоя южной части Подмосковной котловины. Материалы по геологии и полезным ископаемым центральных районов Европейской части СССР, М., 1960.

Jones T. R. and Kirkby J. W. Notes on the Palaeozoic bivalved Entomotraca No 22, On some underscribed species of British Carboniferous Ostracoda, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 5, vol. 18, 1886.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1. *Lichvinella scopinensis* Rosner; голотип (по Познеру В. М.) № 136—19, ×48: правая створка сбоку; г. Скопин, скв. № 47349, глубина 47—48 м; озерско-хованская толща.
- Фиг. 2—5. *Lichvinella scopinensis* Rosner, ×55; фиг. 2 — оригинал № 745/1, раковина самки: фиг. 2а — левая створка сбоку; фиг. 2б — со спинной стороны; с. Раймисто, скв. № 42, глубина 133 м; торчинская свита; фиг. 3 — экземпляр № 745/2 — правая створка сбоку; фиг. 4 — экз. № 745/4, раковина самки (?): левая створка сбоку; фиг. 5 — экз. № 745/3, раковина самца (?): левая створка сбоку; местонахождение и возраст те же.
- Фиг. 6—7. *Glyptolichvinella spiralis* (Jones et Kirkby), ×55; фиг. 6 — оригинал № 746/1, раковина самки: фиг. 6а — левая створка сбоку; фиг. 6б — правая створка сбоку; фиг. 6в — со спинной стороны; фиг. 6г — с брюшной стороны; с. Ульяники, скв. № 23, глубина 184,2 м; торчинская свита; фиг. 7 — экз. № 746/2; фиг. 7а — левая створка сбоку; фиг. 7б — со спинной стороны; с. Ульяновки, скв. № 23, глубина 180,0 м; возраст тот же.

ТАБЛИЦА II

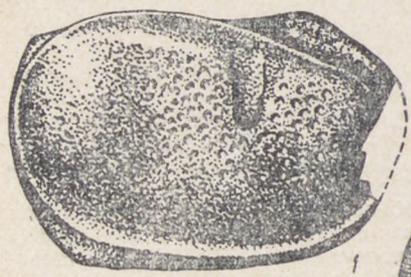
- Фиг. 1—2. *Glyptolichvinella spiralis* (Jones et Kirkby), ×55; фиг. 1 — экз. № 746/3; фиг. 1а — левая створка сбоку; фиг. 1б — со спинной стороны; фиг. 1в — с брюшной стороны; с. Ульяники, скв. № 23, глубина 180 м; торчинская свита, фиг. 2 — экз. № 746/4; фиг. 2а — левая створка сбоку; фиг. 2б — со спинной стороны; фиг. 2в — с брюшной стороны; местонахождение то же.
- Фиг. 3—5. *Glyptolichvinella* (?) *aff. chovanensis* Rosner, ×55; фиг. 3 — оригинал № 747/1; раковина самки: фиг. 3а — левая створка сбоку; фиг. 3б — со спинной стороны; г. Торчин, скв. № 201, глубина 245,7—246 м; торчинская свита; фиг. 4 — экз. № 747/2, раковина самки: фиг. 4а — левая створка сбоку; фиг. 4б — со спинной стороны; г. Торчин, скв. № 201, глубина 214 м; возраст тот же; фиг. 5 — экз. № 747/3, раковина личинки: фиг. 5а — левая створка сбоку; фиг. 5б — со спинной стороны; фиг. 5в — правая створка сбоку; местонахождение и возраст те же.

ТАБЛИЦА III

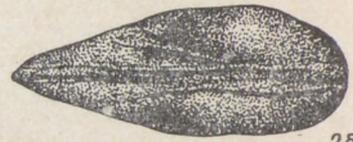
- Фиг. 1—2. *Glyptolichvinella limbata* Rosner; фиг. 1 — голотип (по В. М. Познеру), № 136—25, ×48: правая створка сбоку; с. Петровское, малевский горизонт; фиг. 2 — оригинал № 748, ×55: фиг. 2а — левая створка сбоку; фиг. 2б — со спинной стороны; фиг. 2в — правая створка сбоку; фиг. 2г — с брюшной стороны; с. Раймисто, скв. № 42, глубина 139 м; торчинская свита.
- Фиг. 3—5. *Glyptolichvinella kloedenellitiniiformis* sp. nov.; ×55; фиг. 3 — голотип № 749/1, раковина самки: фиг. 3а — левая створка сбоку; фиг. 3б — со спинной стороны; с. Раймисто, скв. № 42, глубина 133 м; торчинская свита; фиг. 4 — экз. № 749/2, раковина самки: левая створка сбоку; местонахождение и возраст те же; фиг. 5 — экз. № 749/3: левая створка сбоку; местонахождение и возраст те же.
- Фиг. 6. *Kloedenellitina sygmaeiformis* (Bat.); оригинал № 738/2; раковина самки: фиг. 6а — левая створка сбоку; фиг. 6б — со спинной стороны; г. Золочев, скв. № 6, глубина 241 м; задонский горизонт (рисунок дан для сравнения).

ТАБЛИЦА IV

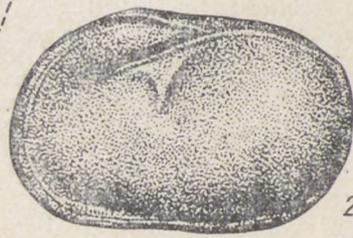
- Фиг. 1. *Glyptolichvinella simplex* sp. nov.; голотип № 750/1, ×55, раковина самки: фиг. 1а — левая створка сбоку; 1б — правая створка сбоку; фиг. 1в — со спинной стороны; фиг. 1г — с брюшной стороны; с. Раймисто, скв. № 22, глубина 134 м; торчинская свита.
- Фиг. 2. *Glyptolichvinella expressa* sp. nov.; голотип № 751/1, ×55: левая створка сбоку; местонахождение и возраст те же.
- Фиг. 3—4. *Glyptolichvinella* (?) *tuberculata* sp. nov., ×55; фиг. 3 — голотип № 752/1; фиг. 3а — левая створка сбоку; фиг. 3б — правая створка сбоку; фиг. 3в — со спинной стороны; фиг. 3г — с брюшной стороны; хутор Стырковец, скв. № 27, глубина 116,5 м, фаменский ярус (?); фиг. 4 — экз. № 752/2, раковина личинки: фиг. 4а — правая створка сбоку; фиг. 4б — левая створка сбоку; фиг. 4в — со спинной стороны; фиг. 4г — с брюшной стороны; местонахождение и возраст те же.



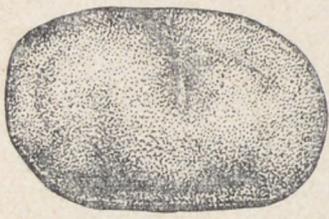
1



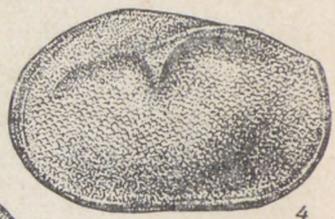
2b



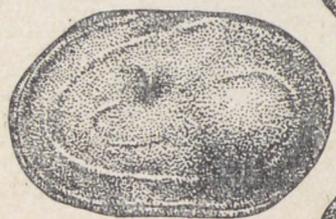
2a



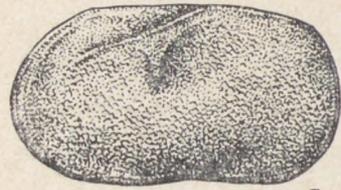
3



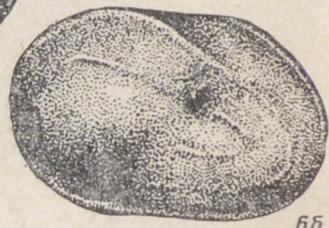
4



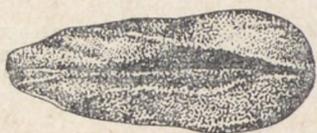
6a



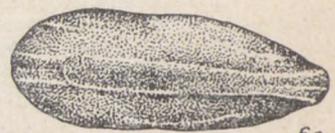
5



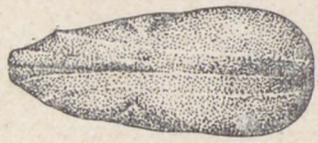
6b



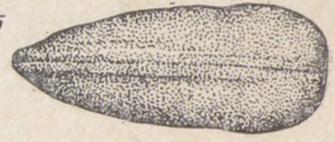
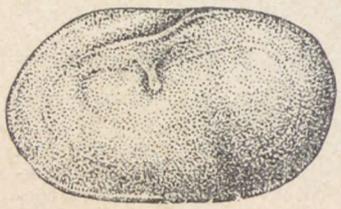
6c



6d

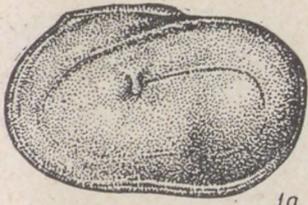


7b



7c

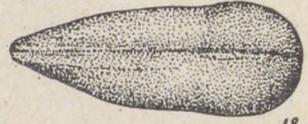
Таблица II



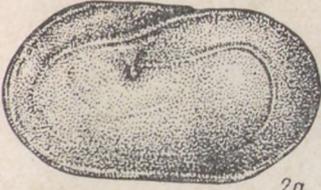
1a



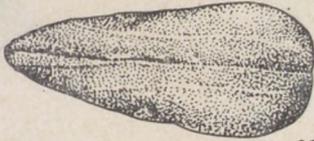
1b



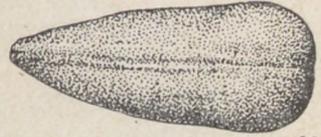
1b



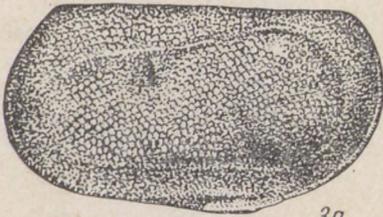
2a



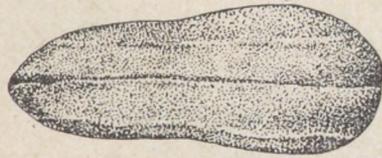
2b



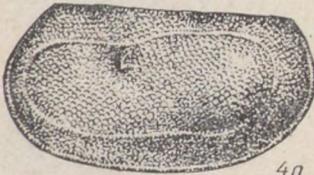
2b



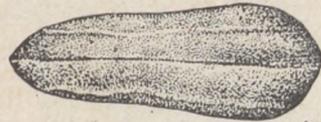
3a



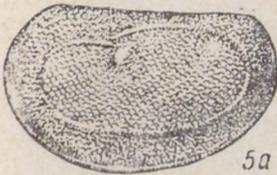
3b



4a



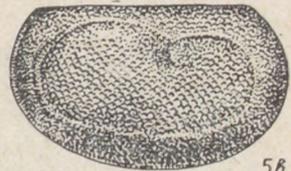
4b



5a

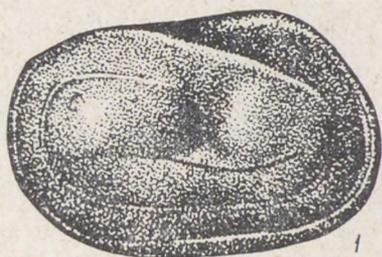


5b

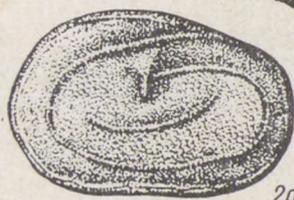


5b

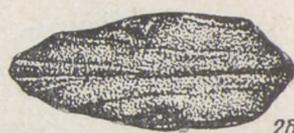
Таблица III



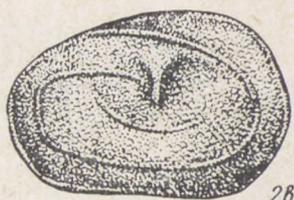
1



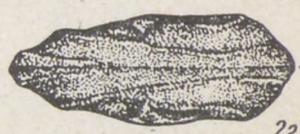
2a



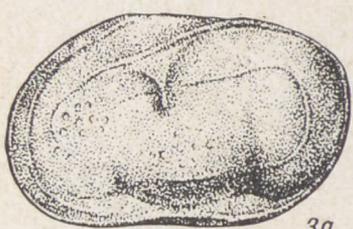
2b



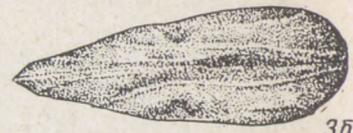
2b



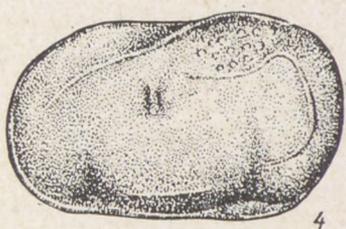
2c



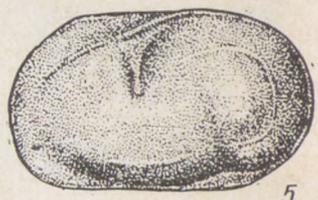
3a



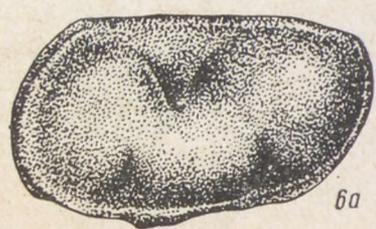
3b



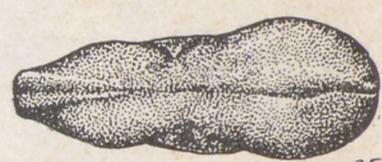
4



5

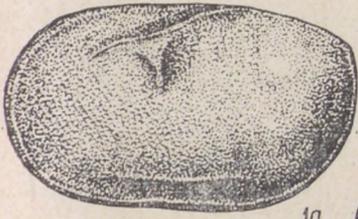


6a

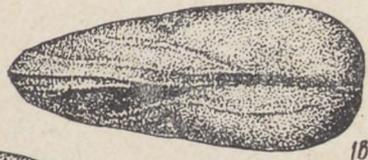


6b

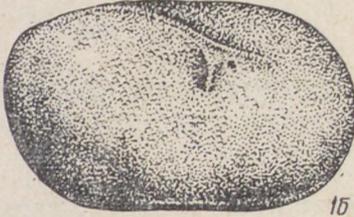
Таблица IV



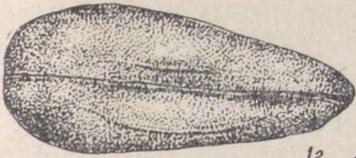
1a



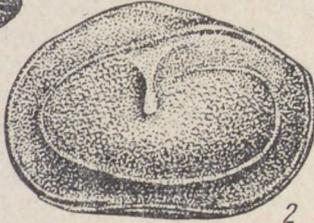
1b



1c



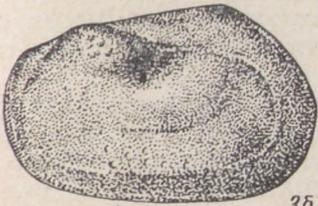
2a



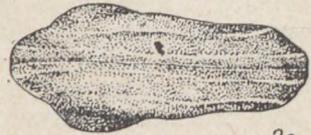
2



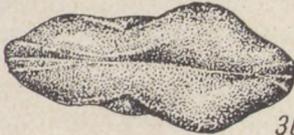
3a



3b



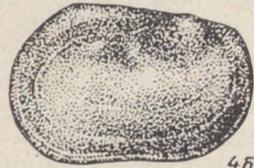
3c



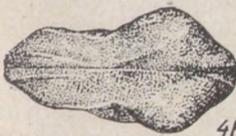
3d



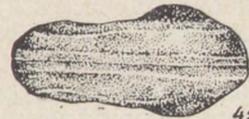
4a



4b



4c



4d

Ю. Н. Андреев

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ МЕЛОВЫХ ОСТРАКОД ИЗ ГИССАРО-ТАДЖИКСКОЙ ОБЛАСТИ

Половой диморфизм ископаемых остракод является одним из сложных и мало разработанных вопросов, хотя и имеет исключительную ценность при изучении ископаемых раковин. Определения принадлежности ископаемых раковин остракод к тому или иному полу встречается подчас значительные трудности, вследствие чего становится источником многочисленных ошибок, ведущих к грубому искажению естественной систематики, что в свою очередь тормозит успешное практическое использование группы в биостратиграфии. Нередки случаи, когда половой диморфизм принимался за видовой признак, а выделенные таким образом новые виды запутывали и без того неразработанную систематику остракод. На эти ошибки в свое время указывал еще А. В. Швейер (1949), однако и по сегодняшний день можно назвать большое количество работ, в которых совершенно не отражаются половые отличия описываемых форм.

В меловых отложениях Гиссаро-Таджикской области, представленных разнообразными типами осадков, образовавшихся в исключительно благоприятном для жизни обширных остракодовых фаун мелководном, заливного типа, меловом море, распространены почти все группы остракод, характерные для мела. Обладая последовательно собранными большими коллекциями остракод из меловых отложений Гиссаро-Таджикской области и сопредельных районов, автор имел возможность наблюдать проявление признаков полового диморфизма на ископаемых раковинах, относящихся к следующим семействам и надсемействам: сем. Cytherellidae, сем. Bairdiidae, надсем. Cytheracea, надсем. Cypridacea.

При этом автор ставил перед собой следующие задачи: 1) выявить половой диморфизм видов, 2) установить критерии отличия полов, 3) оценить таксономическое значение полового диморфизма у представителей исследованных групп.

Изучением полового диморфизма на ископаемых раковинах подопид в разное время занимались Александер (Alexander, 1932), Ван-Вен (Van Veen, 1928), Трибель (Triebl, 1941), Шавер (Shaver, 1953), Хилл (Hill, 1954), Эртли (Oertli, 1956), Кей (Keij, 1957), Реймент (Reyment, 1960; 1962), в результате чего наши представления по этому вопросу несколько расширились, поскольку наблюдаемые признаки полового диморфизма стали подробно описываться и изображаться разнополюе раковины. Все же специальных работ, посвященных анализу полового диморфизма, почти не имеется.

В советской литературе некоторые сведения о половом диморфизме у ископаемых мезозойских и кайнозойских остракод приведены в работах А. В. Швейера (1949), З. С. Бронштейна (1947), М. И. Мандельштама (1963), П. С. Любимовой (1960), А. В. Ивановой (1963), однако для мезозойских остракод, в частности для меловых, автору известно в отечественной литературе одно упоминание полового диморфизма у нижнемеловых представителей рода *Theriosynoecum* и указано на диморфность подсемейства *Timirasevinae*, а также содержатся некоторые сведения в работе П. С. Любимовой по Сибири (Любимова, 1960; Мандельштам, 1956, 1960). Этим, по существу, ограничиваются сведения о половом диморфизме мезозойских остракод в отечественной литературе.

Большие затруднения при определении половых отличий возникают при изучении раковин мезозойских подокопид, многие представители которых не имеют прямых потомков в современной фауне. В частности, у меловых остракод Гиссаро-Таджикской области, которые представлены почти всеми систематическими категориями отряда *Podocorida*, установление полового диморфизма сплошь и рядом бывает очень затруднительно ввиду следующих причин:

1. Характер сохранности материала исключает наблюдение на раковинах остракод прямых половых признаков — отпечатков семенных трубочек самцов или яичников самок.

2. Неразработанность систематики и филогении остракод не позволяет с уверенностью судить о типе размножения вымерших групп, у которых половой диморфизм на раковинах не выражен отчетливо. Никогда нельзя быть уверенным в том, что вымершие виды надсемейства *Cytheracea*, современные представители которого размножаются почти исключительно путем амфигонии, не имели в мелу партеногенетического размножения.

3. Анализ популяции, который в ряде случаев мог бы дать ответ, имеем ли мы дело с половым диморфизмом или с изменчивостью на ископаемом материале, проводить очень трудно, потому что зачастую ориктоценозы не отображают прижизненных сообществ, популяции смешиваются и экологические типы могут быть ошибочно приняты за половой диморфизм.

4. Очень часто даже при установлении диморфности некоторых видов бывает невозможно категорически утверждать, какая из двух форм женская и какая мужская, так как не всегда раковины самцов отличаются от раковины самок более удлиненной формой и низким задним концом.

5. Проявляясь отчетливо лишь на последних стадиях роста, половой диморфизм не обнаруживается на личиночных раковинах, часто составляющих весь объем шлиха. И, наконец, угнетенные формы, переносящие резко отклоняющиеся от нормальных условий обитания, также не обнаруживают ясно выраженного диморфизма.

Исходя из сказанного, при установлении половых различий у меловых остракод прежде всего приходится опираться на биологию современных остракод при тщательном изучении вымерших сообществ в конкретных разрезах.

На среднеазиатском материале наиболее отчетливо проявляется половой диморфизм цитереллид.

Судя по большому количеству современных видов цитереллид, описанных в монографии Брэди (Brady, 1880), половые отличия которых, установленные по прямым половым признакам, не могут вызвать сомнения, можно сделать вывод, что у современных представителей родов

Cytherella и *Cytherelloidea* половой диморфизм раковин выражается главным образом в том, что задняя часть раковины самок более выпуклая, чем у самцов. Сагс (Sars, 1928), описавший современный вид *Cytherella abyssorum* Sars, приводит и половые отличия раковин, что прекрасно видно на приводимом им рисунке. Раковины самцов более

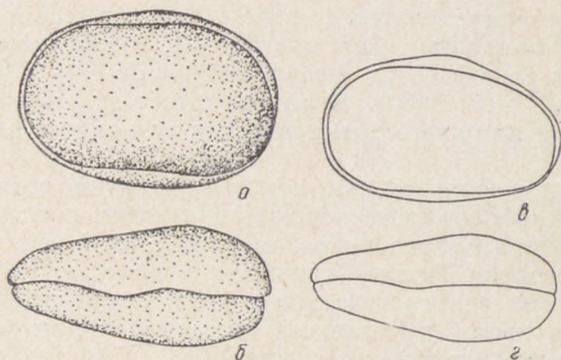


Рис. 1. *Cytherella latiuscula* sp. nov., $\times 65$; коньяк, юго-западный Гиссар:

а — раковина самки с левой стороны, б — та же раковина со спинной стороны, в — раковина самца с левой стороны (контур), г — контур той же раковины со спинной стороны.

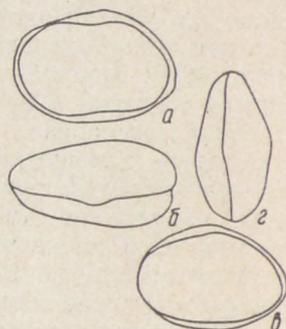


Рис. 2. *Cytherella facilis* sp. nov., $\times 65$; коньяк, юго-западный Гиссар:

а — контур раковины самки с левой стороны, б — контур той же раковины со спинной стороны, в — контур раковины самца с левой стороны, г — контур той же раковины со спинной стороны.

уплощенные, меньших размеров, с более сжатым и скошенным в верхней части задним концом. Подобный диморфизм мы видим (рис. 1—3) и у меловых видов *Cytherella latiuscula* sp. nov., *Cytherella facilis* sp. nov., *Cytherella latissima* sp. nov.

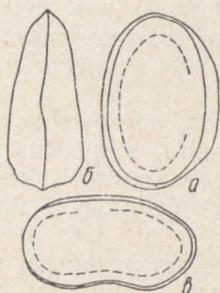


Рис. 3. *Cytherella latissima* sp. nov., $\times 65$; сеноман, юго-западный Гиссар:

а — контур раковины самки с левой стороны, б — контур той же раковины со спинной стороны, в — контур раковины самца с левой стороны.

У видов рода *Cytherella* самцы могут иметь более скошенную заднеспинную часть — признак, характерный и для современных цитерелл. Типичным примером подобного диморфизма служит диморфизм нового вида *Cytherella inflata* sp. nov. (рис. 4), где самки довольно значительно отличаются от самцов и с первого взгляда кажется, что они принадлежат разным видам. Однако этому противоречит постоянное совместное нахождение двух морфологических типов в разных образцах, взяты из различных слоев, а отсутствие переходных форм не позволяет причислять их к изменчивости. Личинки обоих типов совершенно одинаковые, раковины самцов встречаются реже раковин самок и, наконец последние несколько более изменчивы, чем раковины самцов, что, по нашему мнению, характерно для цитерелл. Шавер (Shaver, 1953), исследовавший

половой диморфизм некоторых меловых цитереллид, пришел к выводу, что половой диморфизм у них заметно отражается на раковине только с 6—7-й стадией роста, а половые отличия выражаются в том, что самцы характеризуются более скошенным в верхней части задним концом и менее выраженной выпуклостью створок, чем раковины самок. Наибольшая выпуклость раковин самцов всегда расположена бли-

же к переднему концу, чем у самок. Подобное понимание полового диморфизма мы находим у Александра (Alexander, 1932), считавшего *Cytherella obovata* Jones et Hinde раковиной самца широко известного вида *Cytherella ovata* (Roemer), а также у Хоу и Лауренчич (Howe and Laurencich, 1957) для *Cytherella navarroensis* Alexander. Такое закономерное проявление полового диморфизма у цитереллид, по-видимому, объясняется наличием яичевых сумок в генитальном отделе задней части раковины самок и значительными размерами ство-

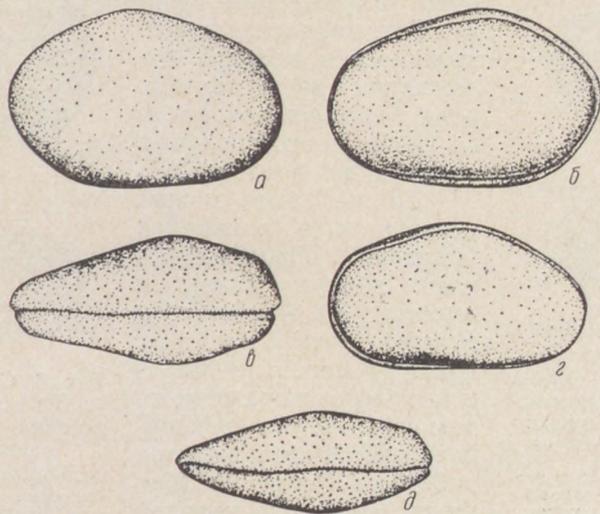


Рис. 4. *Cytherella inflata* sp. nov., $\times 65$; кампан, юго-западный Гиссар:

а — раковина самки с правой стороны, б — та же раковина с левой стороны; в — та же раковина со спинной стороны, г — раковина самца с левой стороны, д — та же раковина со спинной стороны.

ла фурки, которые и обуславливают более значительную выпуклость заднего отдела раковины. Это хорошо видно у меловых видов рода *Cytherelloidea* (*Cytherelloidea*) *marginantis* Andreev и *Cytherelloidea lata* Vronskaia (рис. 5, 6), самки которых отличаются от раковин самцов наличием двух хорошо выраженных бугров, расположенных в задней трети раковины, от которых обычно отходят два параллельных ребра. Эти бугры отражаются на внутренней поверхности створок в виде соответствующих углублений. Они, несомненно, служилиместилищем внутренних органов рачка. Поэтому при наличии достаточного материала, происходящего из заведомо одной пробы, выявить половой диморфизм и отличить пол у представителей рода *Cytherelloidea* не представляет особого труда. Гораздо сложнее обстоит дело с половым диморфизмом цитерелл, так называемой группы *Cytherella ovata*. Даже при наличии достаточно обширного и однородного материала у некоторых видов бывает трудно выявить половой диморфизм, который затушевывается индивидуальной изменчивостью и онтогенезом. У подобных форм пределы изменчивости самок и самцов настолько значительные, что приходится проводить массовую статистическую обработку раковин, после чего выявляется некоторый разрыв отношения Д/Ш у самцов и самок. Для *Cytherella latissima* sp. nov. проводились массовые замеры отношения наибольшей высоты к наибольшей ширине раковины и строились соответствующие графики.

На диаграмме (рис. 7) хорошо видно, что значения длины и ширины целых раковин группируются вокруг двух значений средних арифметических, наглядно показывая наличие диморфизма.

Половые признаки у некоторых представителей этой узкоспециализированной группы остракод иногда проявляются столь отчетливо, что не требуется даже математических методов для их выявления. Однако нужно отметить, что далеко не все цитереллы обнаруживают



Рис. 5. *Cytherelloidea marginantis* Андреев, $\times 65$; нижний турон, юго-западный Таджикистан, Файзабад, скважина № 207:

а — раковина самки с правой стороны, б — раковина самца с правой стороны.

половой диморфизм в явно выраженной форме. Так, например, встречающиеся в меловых отложениях представители рода *Staringia* совершенно не проявляют половых отличий на раковине.

То же самое можно сказать и о раковинах бейрдии. Прделанные нами замеры длины и высоты у 18 экземпляров *Bairdia derooi* Андреев (рис. 8) показали отсутствие ясно выраженного диморфизма на раковинах, что подтверждается работами Реймента (Reumont, 1960) для меловой *Bairdia decumana* Veep.

К такому же выводу, на основании статистического анализа, приходит Сюй Дао-И относительно палеогеновых бейрдий в своей неопубликованной диссертационной работе.

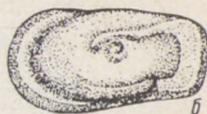
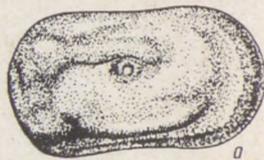


Рис. 6. *Cytherelloidea lata* Vronskaia, $\times 65$; верхний турон, юго-западный Гиссар:

а — правая створка раковины самки, б — левая створка личиночной раковины.

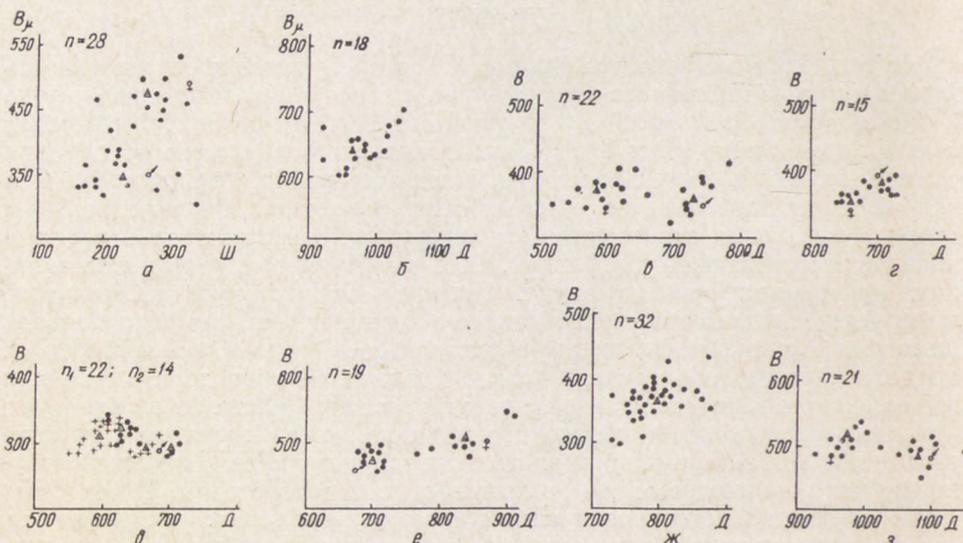


Рис. 7. Диаграммы распределения значений длины (Д), высоты (В) и ширины (Ш) и их средние арифметические для различных видов меловых остракод.

а — *Cytherella latissima*, б — *Bairdia derooi*, в — *Stravia dagankiikensis*, г — *Cytheridea ? hiascens*, д — *Cytheridea posteroangulata*, е — *Brachycytere schulerideaformis*, ж — *Pontocypris obstipis*, з — *Cythereis paraornatissima*.

Очень сложную картину представляет половой диморфизм у цитерид. Хотя некоторые виды современных нормально-морских цитерид подсемейства Pontocyprinae являются раздельнополыми, это почти никак не сказывается на форме и размерах раковины.

Мюллер (Muller, 1912) отмечает, что у видов, размножающихся амфигонией, самцы могут быть и короче и длиннее раковин самок или даже совершенно одинаковых размеров. Статистическая обработка ра-

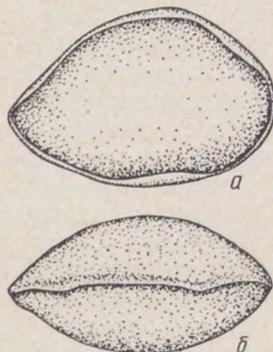


Рис. 8. *Bairdia derooi* пом. пов., $\times 65$; коньяк, юго-западный Таджикистан, Койки-Тай:

a — раковина с правой стороны, *б* — та же раковина со спинной стороны.

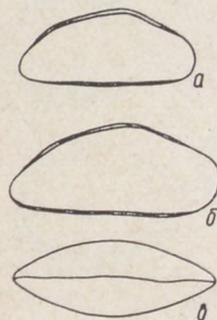


Рис. 9. *Pontocypris obstipis* Mandelstam, $\times 65$; коньяк, юго-западный Таджикистан, Койки-Тай:

a — контур личиночной раковины с правой стороны, *б* — контур взрослой раковины с правой стороны, *в* — контур той же раковины со спинной стороны.

ковин туронского *Pontocypris obstipis* Mandelstam показала (рис. 9), что выявить половой диморфизм по длине и высоте невозможно. То же самое можно сказать и относительно представителей родов *Pontocyprilla*, *Paracypris* и *Argilloecia*, встречающихся в меловых отложениях Таджикской депрессии.

Разнообразное проявление полового диморфизма обнаруживается на раковинах остракод надсемейства Cytheracea. На примитивно устроенных раковинах *Schuleridea jonesiana* Triebel (non Bosquet) var. *ventrobullae* Mandelstam (рис. 10) из среднего альба Мангышлака и Таджикской депрессии, половой диморфизм выражается в наличии трапециевидно-округлых раковин самок и более удлиненных и крупных раковин самцов. Такое же понимание полового диморфизма у меловых шулеридей мы находим у Эртли (Oertli, 1958) в его работе по апт-альбским остракодам Франции. Половой диморфизм на раковинах группы *Clithrocytheridea* — *Cytheridea*, к которым, видимо, очень близко стоят и юрский род *Liubimoviella* и нижнемеловой род *Stravia*, выражается почти всегда отчетливо, а если имеется достаточный материал, то половые отличия удастся определить даже визуально, так как он ничем не отличается от проявлений на раковинах современных видов, например *Cytheridea mulleri* (Munst) из Черного моря.

Главное отличие раковин самок и самцов заключается в том, что последние более низкие и удлиненные. Проводя массовые замеры длины и высоты раковин вида *Cytheridea obtusa* var. *posteroangulata* Andreev (рис. 11) из двух различных местонахождений в разновозрастных слоях и откладывая их значения на диаграмме, получаем гра-

фическое подтверждение наличия диморфизма у этого вида, выраженное в большем значении Д/В у раковин самцов, чем у самок; причем этот признак постоянный для данного вида.

Значительно более труднее бывает установить половой диморфизм у представителей подсемейства Cytherideinae Sars s. l., особенно в полных популяциях, где взрослые раковины встречаются вместе с мно-

гочисленными личинками. Например, чтобы установить половой диморфизм у вида *Stravia daganakiikensis* sp. nov. (рис. 12), приходится делать массовые замеры взрослых раковин, предварительно выделив все имеющиеся личиночные раковины. И здесь, как и в других группах, признаки полов прежде всего отражаются на длине раковины, которая всегда больше длины раковин самок, что хорошо видно на рис. 7. Такой характер диморфизма проявляется и на раковинах *Cytheridea ? hiaseans* Andreev (рис. 13) из маастрихта Копет-Дага. Диморфизм не всегда проявляется только в линейных размерах. Даже на гладкостворчатых раковинах *Schuleridea luprovi* Andreev половой диморфизм проявляется не только в относительно большей длине раковин самцов, но и в иной их форме (рис. 14). Самки всегда имеют округлый или округло-угловатый спинной край, а самцы — угловатый и угловато-вогнутый. Задний край на раковинах самцов снизу закруглен, что придает заднему концу несколько приподнятую форму. У самок задний конец обычно правильно угловатый.

Своеобразно выглядит половой диморфизм у генетической группы *Protoveenia — Cytherettinella*.

Раковины самок остракод рода *Protoceenia*—*P. triebeli* Degeo (рис. 15) более выпуклые, короткие, они имеют хорошо выраженные продольные лопасти и высокое ушко. Раковины самцов значительно ниже раковин самок и зачастую имеют короткую срединную лопасть, далеко не достигающую заднего конца. У другого вида *Protoveenia deerooi* Oertli (рис. 16) половой диморфизм характеризуется, помимо указанных признаков, наличием на раковинах самок мелкочаеистых скульптур. Этот факт очень интересен и не единичен. Например, в коллекции № 705, хранящейся во ВНИГРИ (сеноман Мангышлака) в одной из проб хранятся раковины *Cytherettinella*, определенные М. И. Мандельштамом как *Cytherettina longopora* Mand. и *Cytherettina triplicata* Mandelstam. Первая из них изображена на рис. 17, имеет ясно выраженную мелкочаеистую скульптуру. Вторая же форма совершенно гладкая и, кроме скульптуры, ничем не отличается от *S. longopora* Mandelstam. Подобный диморфизм встречается и у сеноманских представителей этой группы из Гиссаро-Таджикской области, причем, почти нигде не обнаружено промежуточных форм, хотя очень слабая ячеистость на брюшной стороне гладкостворчатых рако-

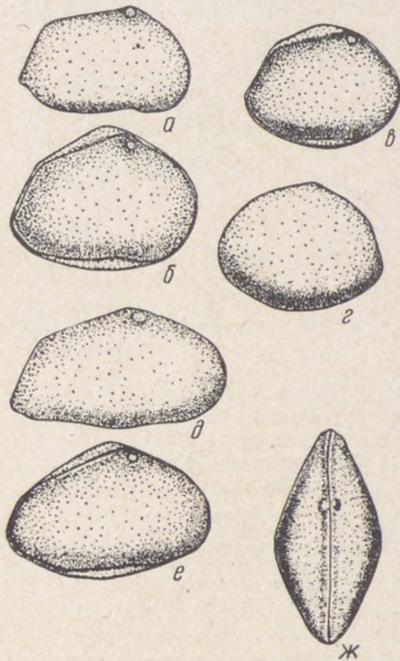


Рис. 10. *Schuleridea jonesiana* Triebel (поп Bosquet) var. *ventrobullae* Mandelstam, X 65; средний альб, юго-западный Гиссар:

а — г — раковины самок, б — ж — раковины самцов.

вин иногда наблюдается. Интересно, что эти диморфные формы постоянно встречаются в сеномане в тесной ассоциации, а иногда удается проследить, что гладкие формы бывают длиннее и менее выпуклые, чем формы скульптурированные. Такой же диморфизм наблюдается и в альбе Франции у представителей рода *Protoveenia* (Oertli, 1958; Darnotte et Grosdidier, 1963). Поскольку подобные раковины встречаются всегда в тесной ассоциации и между ними нет переходных форм, то, на наш взгляд, вряд ли можно объяснить подобный диморфизм эколо-

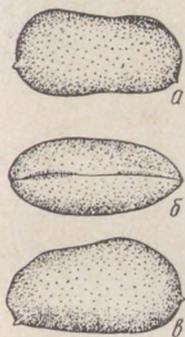


Рис. 11. *Cytheridea obtusa* Andreev et Mandelstam var. *posteroangulata* Andreev, $\times 43$; сантон, юго-западный Гиссар:

a — раковина самца с левой стороны, *б* — та же раковина со спинной стороны, *в* — раковина самки с правой стороны.

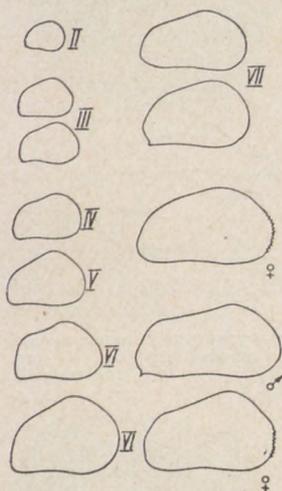


Рис. 12. *Stravia daganskiensis* Andreev, $\times 65$; верхний альб, юго-западный Таджикистан, Ак-Су. Онтогенез и половой диморфизм.

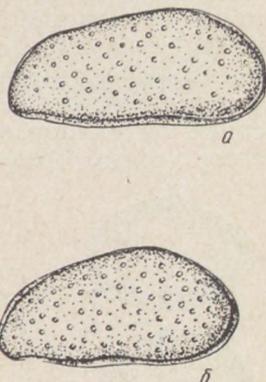


Рис. 13. *Cytheridea ? hiascens* Andreev, $\times 65$; маастрихт, восточный Копет-Даг, Душак:

a — раковина самки с правой стороны, *б* — раковина самца с правой стороны.

гическими рассами или индивидуальной изменчивостью. Предположение же о их разновидности мало убедительно, если учесть, что подобные структуры у этой группы остракод не всегда являются видовым признаком.

В связи с этим остается предположить, что этот тип диморфизма объясняется половыми отличиями.

До сих пор в литературе не отмечалось случаев полового диморфизма у типичных представителей рода *Orthonotacythere*. Распространенные в коньякских отложениях раковины *Orthonotacythere hannai* I s g a e l s k y var. *asiatica* var. nov. (рис. 18) обнаруживают признаки полового диморфизма, который прекрасно наблюдается на взрослых формах. По своему типу характер проявления половых признаков раковины у среднеазиатской разновидности этого типа напоминает половой диморфизм близкого по структуре *Theriosyonecum*. Половые органы самцов образуют значительную выпуклость задней половины раковины, чем она отчетливо отличается от равномерно выпуклых и сильно бугристых раковин самок.

Скульптурированные раковины *Cythereis* ex gr. *reticulata* Jones et Hinde обнаруживают половой диморфизм в скульптуре раковины (рис. 19). Раковины самцов этого вида обычно имеют хорошо выраженную ячеистую скульптуру и более тонкое, чем у раковины самок срединное ребро. Подобные скульптурные отличия присущи диморф-

ным формам своеобразных мелких *Cythereis? facundis* Маркова (рис. 20).

Половые отличия раковин рода *Brachycythere* исследованы Рейментом (Reyment, 1960) на материале из сенона Африки. Он установил, что главным отличительным признаком самцов и самок у видов этого рода являются меньшие размеры самцов по отношению к линейным размерам самок, причем главным отличием самок от самцов этот автор считал относи-

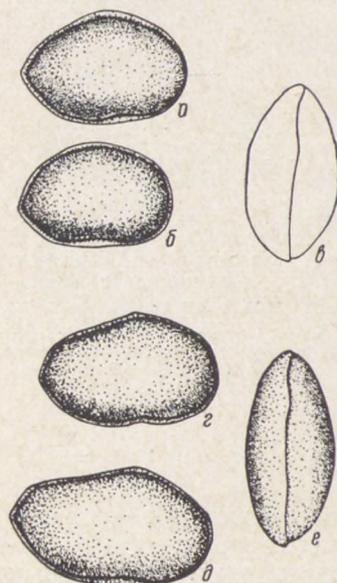


Рис. 14. *Schuleridea? luprovi* sp. nov., $\times 43$; сантон, юго-западный Таджикистан, Каратаг:

а—в—раковины самок, г—д—раковины самцов.

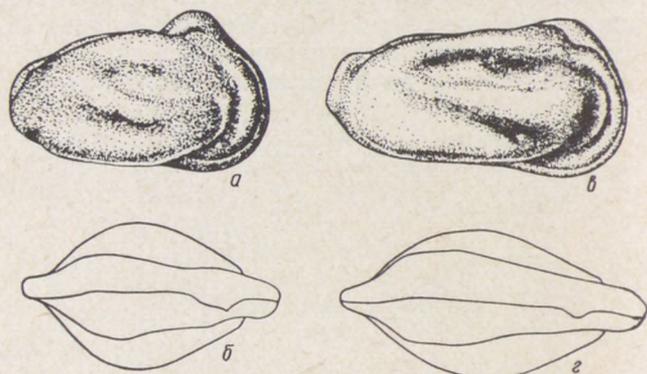


Рис. 15. *Protoveenia triebeli* Deroo., $\times 65$; средний альб, юго-западный Гиссар:

а—раковина самки с правой стороны, б—контур той же раковины со спинной стороны, в—раковина самца с левой стороны, г—контур той же раковины со спинной стороны.

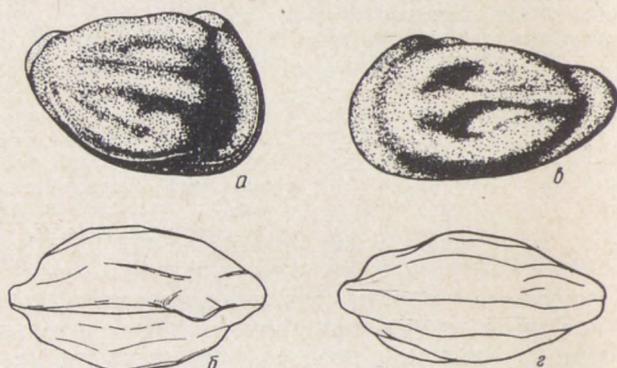


Рис. 16. *Protoveenia derooi* Oertli, $\times 65$; средний альб, юго-западный Гиссар:

а—раковина самки с правой стороны, б—контур той же раковины со спинной стороны, в—раковина самца с правой стороны, г—контур той же раковины со спинной стороны.

тельное число особей в популяции, приняв за основу известное положение, что самки, как правило, более многочисленны, чем самцы.

Весьма сходные данные обнаруживаются у нас для *Brachycythere schulerideaformis* Андreev. Более многочисленные мелкие округлые раковины самок отличаются от удлиненных раковин самцов резкой угловатой формой заднего конца (рис. 21).

У туронского вида *Phacorhabdotus* sp. самцы имеют дополнительную петлевидную ребристость и, обычно, более уплощенную, чем у самок раковину.

Результат изучения полового диморфизма у меловых остракод показывает, что наиболее устойчивым признаком отличия полов у цитереллид является сама форма раковины у рода *Cytherella*, особенно характер выпуклости задней части створок, а у рода *Cytherelloidea*

также скульптура и наличие генитальных бугров задней трети. Значительно меньшее значение имеют такие показатели как отношение длин или высот.

Для остракод сем. Cytheridae признаки полового диморфизма сказываются в большей длине раковины самцов по отношению к раковинам самок, но бывают и обратные случаи, как это наблюдалось для видов рода *Brachycythere*. У скульптурированных форм половой диморфизм может быть выражен и в различии скульптурных элементов.

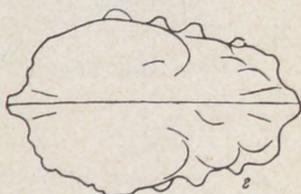
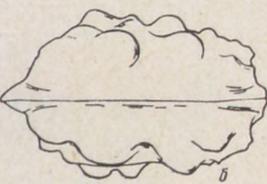
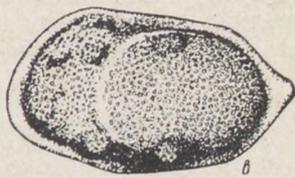
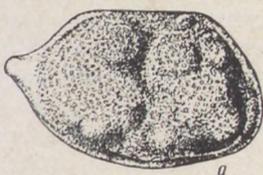
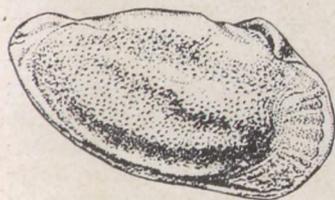


Рис. 17. *Cytherettinella longopora* Mandelstam, $\times 65$; сенюман, Мангышлак; целая раковина (самка?) с левой стороны.

Рис. 18. *Orthonotacythere hannai* Israelsky var. *asiatica* var. nov., $\times 65$; коньяк, юго-западный Гиссар:

a — раковина самки с правой стороны, *б* — контур той же раковины со спинной стороны, *в* — раковина самца с левой стороны, *г* — контур той же раковины со спинной стороны.

Высота и толщина разнополых раковин не являются надежными признаками полового диморфизма, так как находятся в пределах изменчивости. Наконец, у циприд обнаружить половой диморфизм совершенно не удается.

Таксономическое значение полового диморфизма у меловых остракод

Значением полового диморфизма и типом размножения для таксономической оценки мезозойских и кайнозойских остракод никто детально не занимался. Некоторые соображения на этот счет имеются лишь в работах Ханаи (Hanaï, 1959), Реймента (Reyment, 1960). В то же время половой диморфизм, широко развитый на раковинах палеозойских остракод и изученный лучше, чем у подокопид, имеет большое значение для таксономии не только в пределах рода, но и на более высоком уровне. Значительно больше сведений о значении размножения для таксономии содержится в работах биологов. Кли (Kli, 1926), Хофф (Hoff, 1944), З. С. Бронштейн (1947) указывали на невысокое таксономическое значение способа размножения у остракод.

В своей работе по пресноводным остракодам Арктики Хофф подчеркивал, что тип размножения не всегда тесно связан с важными таксономическими признаками и поэтому имеет лишь родовое и видовое значение. Это положение подтверждается и работой Вольгемута (Hohlgemuth, 1914), показавшего что способ размножения у одного и того же вида — *Heterocypris incongruens* (R a m d) — зависит от экологических условий. Тем не менее давно известен и другой факт, что современные представители одних семейств, например Cyprididae, Darwinulidae размножаются, преимущественно, партеногенетически, а

представители сем. Cytheridae s. l., Cytherellidae размножаются путем амфигонии.

Как уже было отмечено, значение полового диморфизма для видовой диагностики бесспорно. Приведенные выше примеры показывают, что для некоторых видов одного рода тип полового диморфизма настолько характерен, что позволяет без особого труда отличить их от других видов этого рода (например, *Brachycythere schulerideaformis* sp. nov. по половому диморфизму легко отличается от морфологически сходного вида *Brachycythere dotata* Andreev et Mandelstam).

Некоторые виды цитерелл и цитереллид также легко отличаются по характеру полового диморфизма (*Cytherella facilis* sp. nov., *Cytherella inflata* sp. nov., *Cytherelloidea latissima* sp. nov., *Cytherelloidea marginantis* Andreev и др.

В связи со значительным проявлением на раковинах цитереллид полового диморфизма приходится весьма осторожно подходить к оценке таксономического значения такого признака, как общий контур раковины.

Иногда может оказаться, что характер перекрывания и даже мелкие скульптурные особенности имеют более важное таксономическое значение

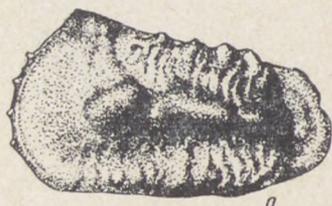


Рис. 19. *Cythereis* ex gr. *reticulata* Jones et Hinde, $\times 65$; сеноман, юго-западный Гиссар: а — левая створка самки, б — левая створка самца.



Рис. 20. *Cythereis* ? *facundis* Markova, $\times 64$; сеноман, юго-западный Гиссар:

а — раковина самки с правой стороны, б — раковина самки с правой стороны.

(как видовые признаки, конечно), причем часто для видов родов *Cytherella* и *Cytherelloidea* наиболее характерные и легко улавливающиеся видовые признаки могут иметь раковины самцов, а не раковины самок, обладающие зачастую значительной гомоморфией.

Значительно труднее оценить значение полового диморфизма для родовой группы. Если учесть, что у специализированных и пресноводных остракод тип размножения и характер полового диморфизма в общем постоянен в пределах рода, то приходится положительно оценивать его родовое значение. Некоторые группы меловых остракод подтверждают это. На рис. 18 и 22 изображены часто встречающиеся в меловых отложениях две морфологические группы раковин, которые по существующей систематике относятся к роду *Orthonotacythere*. Первый из этих видов — *O. hannai* Israelsky (коньяк)*, распространенный в Северной Америке и Средней Азии, является типовым видом рода *Orthonotacythere* и имеет чрезвычайно характерный тип полового диморфизма, подробно описанный выше.

Второй вид — *Orthonotacythere aksuensis* Andreev — распространен в верхнем альбе Средней Азии (Закаспий), имеет совершенно иной характер полового диморфизма и, как видно по рисунку, значи-

* В Таджикистане он представлен своим вариантом — *O. hannai* var. *asiatica* var. nov.

тельно отличается по скульптуре и размерам от первого. Только сходное строение замка створок послужило причиной объединения этих двух морфологических типов раковин в один род. Однако, если принять во внимание появившиеся в последнее время новые данные о широком параллелизме в развитии замков у цитерид, то приходится осторожно подходить к родовой оценке замка. Учитывая сказанное, виды группы *aksuensis*, вероятно, должны быть выделены в новый род.

Другой пример подтверждения родового значения типа полового диморфизма можно показать на раковинах нового вида *Schuleridea? lupповi* sp. nov., условно отнесенного к роду *Schuleridea* на основании общности в строении замка. Раковины этого вида обладают очень характерным поло-

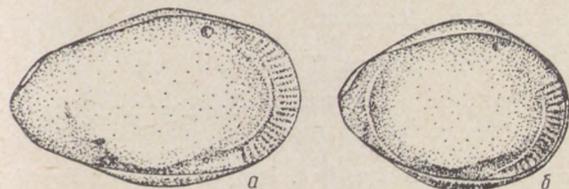


Рис. 21. *Brachycythere schulerideaformis* Andreiev, $\times 65$; кампан, юго-западный Гиссар:

а — раковина самца с левой стороны, б — раковина самки с правой стороны.

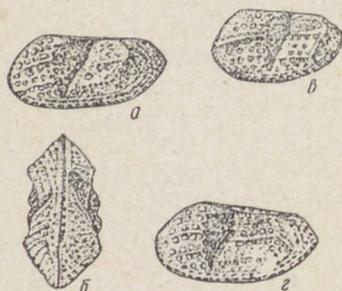


Рис. 22. *Orthonotacythere? aksuensis* Andreiev, $\times 43$; верхний альб, юго-западный Таджикистан, Ак-Су:

а — раковина самца, б — та же раковина со спинной стороны, в — раковина самки, г — раковина самки?

вым диморфизмом, не известным среди типичных представителей рода *Schuleridea*.

Отличается также и форма раковины. Но самым существенным признаком является отсутствие на раковинах нового вида глазных пятен.

Наконец, характерные формы проявления полового диморфизма на раковинах других специализированных групп остракод известны у родов *Theriosyonecum*, *Timirassevia*, обитавших в континентальных водоемах.

Таксономическое значение полового диморфизма еще далеко не выяснено. Автор показал лишь несколько примеров возможного родового значения полового диморфизма. Во всяком случае этот вопрос практически важен и прежде всего для видовой диагностики, которая является основой палеонтологии.

ЛИТЕРАТУРА

Бронштейн З. С. Фауна СССР. Ракообразные. *Ostracoda* пресных вод. Т. 2, в. 1. Изд-во АН СССР, 1947.

Иванова В. А. Новый род остракод *Martinssohopsis* из среднего ордовика Северо-Востока СССР. Палеонтологический журнал, № 2, 1963.

Любимова П. С., Казьмина Т. А., Решетникова М. А. Остракоды мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности. Труды ВНИГРИ, в. 160, 1960.

Мандельштам М. И. Материалы по палеонтологии. Новые семейства и роды. Труды Всес. научно-иссл. геолог. ин-та, в. 12, нов. серия, 1956.

Мандельштам М. И. Надсемейство Cytheracea. Остракоды. Основы палеонтологии. Членистоногие, трилобитообразные и ракообразные. Под редакцией Н. Е. Чернышевой. Изд-во АН СССР, 1960, стр. 365—411.

Мандельштам М. И. и Шнейдер Г. Ф. Ископаемые остракоды СССР. Семейство Cyprididae. Труды ВНИГРИ, в. 203, 1963.

- Alexander C. I. Sexual dimorphism in fossil ostracoda. Amer. Midland Nat., vol. 13, N 5, 1932, pp. 302-311.
- Brady C. S. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger, Zoology, vol. 1, Ostracoda, 1880.
- Damotte R. et Crosdidier E. Quelques Ostracoda du Crétace de la Champagne Humide. I. Albien — Cenomanien. Rev. Micropaléontologie, vol. 6, N 1, 1963, pp. 51-66.
- Hanai T. Studies on the Ostracoda from Japan. IV. Family Cytherideidae Sars 1925. Journ. Faculty. Scien. Univ. Tokyo, Sec. II, vol. 9, Pt. 3, 1959, pp. 291-308.
- Hill B. L. Reclassification of winged Cythereis and winged Brachycythere. Journ. Paleont., vol. 28, 1954, pp. 804-826.
- Hoff C. C. The origin of the Nearctic Freshwater Ostracoda. Ecology. vol. 25, 1944, pp. 369-372.
- Howe N. V. and Laurencich L., Introduction to the study of Cretaceous Ostracoda. Louisiana State Univ. Press, 1958.
- Keij A. J. Eocene and Oligocene Ostracoda of Belgium, Inst. Royal Sci. Nat. Belgique, Mem., n. 136, 1957, pp. 1-210.
- Keij A. J. Preliminary note on the recent Ostracoda of the Snellins expedition. Koninkl. Nederl. Ak. ser. vol. 56 № 2, 1953.
- Klie W., Ostracoda 2. Maschelkrebse. Biologie der Tiere Deutschlands, Lief. 22, t. 16, 1926, ss. 1-56.
- Müller G. W., Ostracoda in das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. Im Auftrage der Königl. Preuss. Akad. Wiss., Lief. 31, 1912.
- Oertli H. J. Les ostracodes de l'Aptien — Albien, Rev. Inst. Francais du Pétrole, vol. XIII, 1958.
- Reyment R. A. Studies on Nigerian Upper Cretaceous and Lower Tertiary Ostracoda Part I: Senonian and Maestrichtian Ostracoda. Acta Universitatis Stockholmiensis, vol. VII, 1960.
- Shaver R. H. Ontogeny and sexual dimorphism in *Gytherella bullata*. Journ. of Paleontology, vol. 27, № 1, 1953.
- Triebel E. Zur Morphologie und Ökologie der fossilen Ostracoden, mit Beschreibung einiger neuer Cattungen und Arten Senckenbergiana, Bd. 23, 1941, pp. 294-400.
- Veen J. E. van, Die Cytherellidae der Maastrichter Tuffkreide und des Kunrader Korralen — Kalkes von Süd-Limburg. Ctol. Mijnb. Cennots. v. Nederland en Kolonien, verhandeligen. Geol. Ser. Deel IX, 1932, pp. 317-364.
- Wohlgemuth R., Beobachtungen und Untersuchungen über die Biologie der Süßwasser-ostracoden. Int. Rev. Hydrob., Hydrogr., Biol., Bd. 6, 1914.

И. А. Хохлова

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ И ВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ ОЛИГОЦЕНОВЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *KASSININA*

При монографическом изучении палеогеновых остракод Тургайского прогиба и Северного Приаралья автором было обнаружено сильное проявление признаков полового диморфизма и возрастной изменчивости у трех видов рода *Kassinina*: *Kassinina kassini* Mandelst., *K. favosa* sp. nov., *K. notata* sp. nov.

Все эти виды происходят из континентальной песчано-глинистой толщи, относимой к чиликтинской свите, возраст которой большинством исследователей определяется как средний олигоцен (А. Л. Яншин, 1953). Кроме перечисленных трех видов, из этих отложений определены следующие виды остракод: *Ilyorypris turgaensis* Mandelst., *I. ex gr. aralensis* Mandelst., *Candoniella albicans* (Brady), *Eucypris detonsa* Mandelst., *E. chelkarensis* Mandelst., *E. accurata* Mandelst., *Hepretocypris praepilata* Mandelst., *Kassinina* sp. Приведенный комплекс получил свое наименование по наиболее распространенному виду — *Kassinina kassini*.

В настоящее время известны четыре местонахождения этого комплекса. В Тургайском прогибе: чинк Челкар-Нура, р. Баймурат, Машай-Чинк; в Северном Приаралье — скв. 186.

В обрывах чинка Челкар-Нура, по данным В. И. Самодурова, слой с остракодами залегает непосредственно под костеносной линзой, откуда С. Н. Беляевой определены *Indricotherium* sp. и обломки челюсти не крупного парнокопытного *Mymerix altaicum* Math et Grager.

Остатки позвоночных, найденных в чиликтинской свите из этого и других местонахождений, обрабатывались также А. А. Борисяком, Е. И. Беляевым, В. Г. Бажановым, М. Д. Бирюковым, по заключению которых возраст вмещающих слоев определяется средним олигоценом.

На Машай-Чинке В. И. Броневым вместе с остракодами обнаружены отпечатки листьев, которые, по заключению И. В. Васильева и С. Г. Жилина, представлены листопадными формами с большим количеством таких вечнозеленых и теплолюбивых форм как *Myrica banksiaefolia* Ung., *Comptonia* sp. sp., *Dryandra longifolia* R. В г., *Sacciferas ferretianum* Massal и др. Из остракод большая часть видов являются новыми.

Род *Kassinina* установлен М. И. Мандельштамом в 1956 г. с генотипом *Kassinina kassini* Mandelst., происходящим из тех же отложений чинка Челкар-Нура. Первоначально не были известны другие виды и род выделялся на основании характерной общей формы, зам-

ка, формы внутренней пластинки и «шагреновой» скульптуры *Kassinina kassini* (Мандельштам, 1956).

Впоследствии характеристика этого рода была дополнена Е. И. Бодиной. Ею в олигоцен-миоценовых отложениях Южно-Джунгарской и Зайсанской депрессий были обнаружены не скульптурированные, гладкие представители рода *Kassinina*—*K. beliaevskyi* Mandelst. (Бодина, 1961). Несколько позднее автором в составе пресноводного комплекса остракод чиликтинской свиты были обнаружены представители *Kassinina* с ячеистой (*K. favosa* sp. nov.) и ячеисто-шиповатой (*K. notata* sp. nov.) скульптурой. Обширный материал позволил наблюдать половой диморфизм и возрастную изменчивость этих видов.

Раковины самцов *Kassinina kassini* относительно меньше по размерам (обычно, длина 1,35—1,55 мм), левые их створки снабжены задними замочными ушками. На некоторых экземплярах сохранились отпечатки семенных трубочек. Раковины самок относительно крупнее, более овальные, в редких случаях со вздутой задней частью. На единичных экземплярах заметны отпечатки яичников и печеночной железы. Длина раковин самок 1,62—1,72 мм.

Среди молодых особей *Kassinina kassini* установлено пять стадий: I — длина раковины 0,45—0,47 мм, II — 0,62—0,65, III — 0,77—0,92, IV — 0,97—1,05, V — 1,10—1,25 мм.

Вид *Kassinina nitata* sp. nov. характеризуется своеобразной ячеисто-шиповатой скульптурой. Среди личиночных форм различаются две стадии: I — длина раковины 0,50—0,52 мм, II — 0,65—0,75 мм. Ячеистая скульптура заметна как на I, так и на II стадии.

Вид *Kassinina favosa* sp. nov. обнаруживает менее заметный половой диморфизм. Раковины самок несколько крупнее и сильнее вздуты в задней части. На некоторых экземплярах удается различить отпечатки яичников и печеночной железы. На раковинах самцов, так же как и у *Kassinina kassini* Mandelst., заметны отпечатки семенных трубочек. Ниже приводится описание трех перечисленных видов рода *Kassinina*.

Оригиналы и голотипы хранятся в ЦГМ за № 8485 и в лаборатории микрофауны ВСЕГЕИ за № 362, 402, 405, Ленинград.

ПОДСЕМЕЙСТВО CYPRIDINAE В A I R D, 1845

Род *Kassinina* Mandelstam, 1956, nom. 1960

Kassinina kassini Mandelstam, 1956

Табл. I, фиг. 1—19

1956. *Kassinina kassini* Мандельштам. Материалы по палеонтологин, Всес. н.-и. геол. ин-т, нов. серия, вып. 12, стр. 119, табл. XXIII, фиг. 4.
1960. *Kassinina kassini* Мандельштам, в кн. «Основы палеонтологии, членистоногие, трилобитообразные, ракообразные», стр. 361.
1963. *Kassinina kassini* Мандельштам, Труды Всес. нефт. н.-и. геол.-развед. ин-та, вып. 203, стр. 198, табл. XXXIV, фиг. 5.

Голотип *Kassinina kassini* М. И. Мандельштам. Материалы палеонтол., Всес. н.-и. геол. ин-та, нов. серия, вып. 12, стр. 119, табл. XXIII, фиг. 4. Средний олигоцен, Тургайский прогиб.

Оригинал — № 8485-8, ЦГМ, р. Баймурат, средний олигоцен. Характеристика материала. В коллекции имеется более 200 отдельных створок взрослых особей и личинок хорошей сохранности из пяти местонахождений. Закрытые раковины сохраняются очень редко. Имеется только три экземпляра.

Д и а г н о з. Раковина крупная, неправильно-овальной формы с наибольшей высотой посередине или в передней половине. Передний конец закругленный, задний почти равен ему по высоте, прямой или закругленный. Спинной край с перегибом. Скульптура створок состоит из мелких бугорков. Половой диморфизм сильно развит.

О п и с а н и е. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой посередине или в передней половине, разностворчатая. Левая створка несколько перекрывает правую в передне- и заднеспинной части и по брюшному краю. Передний конец высокий в верхней части полого, в нижней более резко закруглен. Задний конец почти равен по высоте переднему. На левых створках раковин самцов имеется заднее замочное ушко. Спинной край выгнутый, с перегибом в месте наибольшей высоты, с передним концом соединяется плавно дугообразно, при соединении с задним концом образует закругленно-тупой угол. На правых створках перегиб спинного края выражен более резко, у некоторых экземпляров спинной край в передней половине слабо вогнут, а в задней части скошен или образует слабую вогнутость в месте расположения замочного ушка. Брюшной край в центральной части правой створки сильно вогнут, на левой створке вогнут меньше; с передними концами обеих створок и задним концом правой створки соединяется плавно дугообразно, с задним концом левой створки образует закругленно-прямой угол. Вся поверхность створок равномерно покрыта мелкими плоскими бугорками, образующими «шагреновую» скульптуру. Поровоканальная зона узкая. Поровые каналы прямые, частые. Внутренняя бесструктурная пластинка неширокая, на переднем конце в два, на заднем в полтора раза шире поровоканальной зоны. Образует небольшие вестибулы на концах. Внутренний край раковины слабо насечен в средней и нижней частях переднего конца и на заднем конце. Это, по-видимому, дополняло замок раковины.

Индивидуальная изменчивость проявляется в том, что задний конец равен по высоте переднему, бывает чуть выше и ниже переднего конца, наибольшая высота раковины расположена в передней половине или посередине. Спинной край в передней и задней частях прямой, слабо вогнутый и реже выгнутый. Задний конец закруглен, близок к прямому или скошенный. С брюшным краем образует прямой закругленный или тупой закругленный угол.

Половой диморфизм сильно выражен. Раковины самок обычно крупнее раковин самцов. В некоторых случаях со вздутой задней частью, у таких экземпляров спинной край в задней половине выгнут. Иногда удается различить отпечатки яичников и печеночной железы. В большинстве случаев форма правых створок у раковин самцов и самок мало отличается. Левые створки самцов снабжены задним замочным ушком. На этих створках часто бывают заметны отпечатки семенных трубочек.

В о з р а с т н а я и з м е н ч и в о с т ь. В одном и том же образце помимо взрослых особей наблюдалось пять личиночных стадий: I—длина раковины 0,45—0,47 мм, II—0,62—0,65, III—0,77—0,92, IV—0,97—1,05, V—1,10—1,25 мм.

У раковин личинок длиной 0,45—0,47 мм передний конец очень высокий, почти в два раза выше заднего. Оба конца равномерно закруглены. Форма раковины округленно-треугольная. У раковин личинок длиной 0,62—0,65 мм задний конец несколько выше, концы закруглены, близкую форму имеют раковины личинок длиной 0,77—0,92 мм.

У раковин личинок 0,97—1,05 мм форма приближается к форме раковины взрослых особей, намечается «шагреновая» скульптура. Фор-

| Показатель | 8485- | 362- | 362- | 362- | 362- | 362- | 362- | 362- | 362- | 362- | 362- | 362- | 362- |
|--------------------------------|-------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 8 | -55 | -28 | -53 | -54 | -25 | -27 | -20 | -21 | -26 | -18 | -22 | -23 |
| | ЦГМ | Раковина взрослых | | | | | | | | | | | |
| | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♀ |
| Длина | 1,67 | 1,72 | 1,70 | 1,67 | 1,65 | 1,65 | 1,55 | 1,55 | 1,55 | 1,50 | 1,45 | 1,45 | 1,42 |
| Высота переднего конца . . . | 0,75 | 0,85 | 0,77 | 0,77 | 0,80 | 0,77 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,67 | 0,67 | 0,65 | 0,65 |
| Наибольшая высота | 0,90 | 0,97 | 0,90 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,77 | 0,82 | 0,77 | 0,77 |
| Высота заднего конца | 0,67 | 0,82 | 0,77 | 0,82 | 0,82 | 0,80 | 0,77 | 0,72 | 0,65 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 |
| Толщина створки | — | 0,40 | 0,42 | 0,40 | 0,35 | 0,42 | 0,40 | 0,37 | 0,40 | 0,35 | 0,37 | 0,32 | 0,35 |
| Толщина раковины | 0,65 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

ма раковин личинок длиной 1,10—1,27 мм близка к форме раковины половозрелых особей, более удлиненная, а задний конец значительно ниже переднего, имеется тонкая шагреневая скульптура (табл. 1, размеры в мм).

Обоснование видовой принадлежности и соотношение с близкими видами. Довольно близким видом по форме раковины является *Kassinina beliaevskyi* Mandelst., известный из олигоценых и миоценовых отложений Джунгарии и Зайсанской депрессии (Бодина, 1961). Отличия заключаются в следующем: концы раковин описываемого вида менее равномерно закруглены и образуют закругленные углы при соединении с краями. Наибольшая высота находится несколько дальше от переднего конца. Поверхность створок покрыта мелкими бугорками в отличие от гладкой у *Kassinina beliaevskyi* Mandelstam.

Время существования и географическое распространение. Средний олигоцен, Тургайский прогиб, Северное Приаралье.

Местонахождение, р. Баймурат, чинк Челкар-Нура, Машай-Чинк, Северное Приаралье, скв. 186, глуб. 105,0 м. Комплекс с *Kassinina kassini*.

Kassinina favosa * Chochlova sp. nov.

Табл. II, фиг. 1

Голотип № 8485-9. Северное Приаралье, скв. 186, глуб. 106,0 м. Средний олигоцен.

Диагноз. Раковина, приближающаяся по форме к трапецевидной, с наибольшей высотой на заднем конце. Края почти параллельны. Концы закруглены. Задний конец со спинным краем образует закругленно-тупой, а с брюшным — закругленно-прямой угол. Скульптура створок мелкоячеистая.

Характеристика материала. В коллекции имеется 50 отдельных створок хорошей сохранности из одного местонахождения.

Описание. Раковина, приближающаяся к трапецевидной, с наибольшей высотой на заднем конце, с наибольшей выпуклостью в задней части. Передний конец высокий, в верхней части скошен, в средней и нижней равномерно закруглен. Задний конец чуть выше переднего или равен ему по высоте. Спинной край левой створки почти пря-

* *favosa* (лат.) — ячеистая (относится к скульптуре раковины).

| Оригинал | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|------------------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 362-25 | 362-17 | 362-19 | 362-24 | 362-27 | 362-20 | 362-16 | 362-64а | 362-74 | 362-75 | 362-73 | 362-64б | 362-72 | 362-64в | 362-64г | 362-71 | 362-64д | 362-63 | 362-64е |
| особей | | | | | | | | Раковины личинок | | | | | | | | | | |
| ♀ | ♂ | ♂ | ♀ | ♀ | ♀ | ♀ | ♀ | V | | IV | | III | | II | | I | | |
| 1,42 | 1,40 | 1,40 | 1,37 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,25 | 1,17 | 1,10 | 1,05 | 0,97 | 0,92 | 0,81 | 0,77 | 0,65 | 0,62 | 0,47 | 0,45 |
| 0,67 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,55 | 0,60 | 0,67 | 0,60 | 0,50 | 0,52 | 0,52 | 0,47 | 0,45 | 0,40 | 0,40 | 0,30 | 0,27 | 0,20 | 0,22 |
| 0,77 | 0,74 | 0,77 | 0,75 | 0,75 | 0,70 | 0,75 | 0,67 | 0,60 | 0,57 | 0,57 | 0,52 | 0,47 | 0,45 | 0,42 | 0,35 | 0,35 | 0,27 | 0,25 |
| 0,67 | 0,62 | 0,60 | 0,70 | 0,60 | 0,57 | 0,62 | 0,47 | 0,47 | 0,45 | 0,45 | 0,42 | 0,35 | 0,35 | 0,27 | 0,24 | 0,22 | 0,15 | 0,17 |
| 0,32 | 0,30 | 0,37 | 0,32 | 0,37 | 0,35 | 0,32 | 0,30 | 0,25 | 0,25 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,12 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

мой или слабо выгнутый, чуть наклонен к переднему концу. Спинной край правой створки дугообразно-выгнутый, иногда с небольшим перегибом в конце передней трети, также наклонен к переднему концу, с которым соединяется плавно, с задним концом образует закругленно-тупой угол. Брюшной край слабо вогнут в передней половине, причем вогнутость сильнее выражена на правой створке. С передним концом соединяется плавно, с задним образует закругленно-прямой угол. Скульптура створок состоит из очень мелких четырех-, пяти-, шестигранных плоских ячеек с тонкими невысокими гранями, равномерно покрывающими всю поверхность. Вдоль брюшного края они располагаются рядами. Поровоканальная зона неширокая. Поровые каналы прямые, многочисленные, на переднем конце их около 30. Внутренняя бесструктурная пластинка неширокая, на переднем конце в два, в полтора, на заднем в полтора раза шире поровоканальной зоны, образует небольшие вестибулы на концах. Внутренний край створок в месте расположения поровоканальной зоны в нижней части концов заднебрюшной части мелко насечен.

Индивидуальная изменчивость проявляется в следующих пределах: передний конец равен по высоте заднему или несколько ниже его. Спинной край почти прямой или слабо выгнутый, в некоторых случаях с перегибом в передней половине. Возрастную изменчивость на имеющемся материале наблюдать не удалось. Половой диморфизм не сильно выражен. Раковины самок несколько крупнее и сильнее вздуты в задней части (табл. 2, размеры в мм).

Обоснование видовой принадлежности и соотношение с близкими видами. По форме раковины описываемый

Таблица 2

| Показатель | Голо-тип | Оригинал | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|--|
| | 8485-9 ЦГМ | 405-44а | 405-46б | 405-46ж | 405-46в | 405-46а | 405-44б | 8485-305 ЦГМ | 405-46д | 405-46е | 405-46б | 405-44 | 405-46г | 405-44в | |
| Длина | 1,55 | 1,85 | 1,77 | 1,77 | 1,70 | 1,65 | 1,65 | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,60 | 1,60 | 1,57 | 1,50 | |
| Высота переднего конца | 0,75 | 0,87 | 0,95 | 0,90 | 0,87 | 0,87 | 0,75 | 0,82 | 0,87 | 0,85 | 0,85 | 0,77 | 1,87 | 0,72 | |
| Высота заднего конца | 0,77 | 1,00 | 0,95 | 0,95 | 0,87 | 0,92 | 0,85 | 0,82 | 0,87 | 0,85 | 0,87 | 0,77 | 0,85 | 0,77 | |
| Толщина створки | 0,32 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,40 | 0,32 | 0,32 | 0,40 | 0,32 | 0,37 | 0,32 | 0,37 | 0,27 | |

вид приближается к некоторым представителям *Kassinina kassini* Mandelst., однако устойчивое расположение наибольшей высоты раковины на заднем конце отличает его по форме от сравниваемого вида в целом. Кроме этого, имеется существенное отличие в скульптуре створок. У *Kassinina favosa* sp. nov. она ячеистая в отличие от бугристой у *Kassinina kassini* Mandelst. Более близким видом является *Kassinina notata* sp. nov., сравнение с которым приводится при описании последнего.

Время существования и географическое распространение. Средний олигоцен. Северное Приаралье.

Местонахождение. Северное Приаралье, скв. 186, глуб. 106,0 м. Комплекс с *Kassinina kassini*.

Kassinina notata Chochlova sp. nov.*

Табл. II, фиг. 2—7.

Голотип № 8485-10, ЦГМ. Левая створка. Машай-Чинк. Средний олигоцен.

Среди раковин личинок, по-видимому, можно различить две стадии: I — длиной 0,50—0,52 мм и II — длиной 0,65—0,75 мм. От раковин половозрелых особей они отличаются более низким задним концом. Уже на этих стадиях заметна ячеистая скульптура створок с шипами в углах граней ячеек (табл. 3, размеры в мм).

Таблица 3

| Показатель | Голотип 8485-10, ЦГМ | Оригинал | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------|---------|--------|---------|---------|
| | | 402-18а | 402-18д | 402-62 | 402-18б | 402-18е |
| | | Створки личинок | | | | |
| | | II | | I | | |
| Длина | 1,52 | 0,75 | 0,65 | 0,52 | 0,52 | 0,50 |
| Высота переднего конца | 0,75 | 0,35 | 0,32 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Наибольшая высота | 0,85 | 0,40 | 0,35 | 0,30 | 0,30 | 0,27 |
| Высота заднего конца | 0,70 | 0,30 | 0,32 | 0,22 | 0,20 | 0,20 |
| Толщина створки | 0,40 | 0,17 | 0,15 | 1,12 | 0,12 | 0,12 |

Обоснование видовой принадлежности и соотношение с близкими видами. Несмотря на недостаточное количество материала, автор считает возможным выделить новый вид, так как рассматриваемые раковины отличаются очень своеобразной скульптурой, которая начинает проявляться еще на личиночных стадиях. Наблюдение над изменчивостью *Kassinina kassini* Mandelst. и *Kassinina favosa* Mandelst. показало, что скульптура является очень устойчивым видовым признаком представителей этой группы. По форме раковины *Kassinina notata* sp. n. близок к некоторым представителям *Kassinina kassini* Mandelst., однако отличается от них ячеистой скульптурой. Ячеистая скульптура характерна для *Kassinina favosa* sp. nov., но форма раковины этого вида более удлиненная и с наибольшей высотой на заднем конце, существенно отличается от описываемого вида. Отличается и сама скульптура. Ячейки, покрывающие

* *notata* (лат.) — отмеченная (характеризуется своеобразной скульптурой створок).

поверхность створок у *Kassinina notata* sp. nov., более глубокие, несколько крупнее и в углах граней снабжены шипами в краевых частях раковины.

Время существования и географическое распространение. Средний олигоцен. Тургайский прогиб.

Местонахождение. Машай-Чинк. Комплекс с *Kassinina kassini*.

Диагноз. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой в конце передней трети. Концы закруглены, снабжены шипами, задний конец со спинным краем образует закругленно-тупой угол. Скульптура створок мелкоячеистая, в краевых частях в углах граней имеются шипы.

Характеристика материала. В коллекции имеется одна левая створка взрослой особи хорошей сохранности и несколько створок личинок.

Описание. Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой в конце передней трети. Передний конец высокий, в верхней части чуть скошен, в средней — полого закруглен, в нижней — резко закруглен и снабжен мелкими конусовидными шипами, с краями соединяется плавно. Задний конец в верхней половине скошен, в нижней резко закруглен, также снабжен шипами, со спинным краем образует закругленно-тупой угол, с брюшным краем соединяется круто дугообразно. Спинной край дугообразно-выгнутый, брюшной край вогнут в средней части. Скульптура представлена мелкими пяти-шестигранными сотовидными ячейками, равномерно покрывающими всю поверхность створок. В краевых частях раковины от углов граней вырастают мелкие конусовидные шипы, которые хорошо видны на концах, вдоль большей части спинного края и в задней трети брюшного края. Большое количество шипов имеется в заднеспинной части.

Поровоканальная зона неширокая. Поровые каналы прямые, многочисленные. Внутренняя бесструктурная пластинка на переднем конце в два раза шире поровоканальной зоны, на заднем конце в полтора раза шире ее. Образует небольшие вестибулы. Половой диморфизм и индивидуальную изменчивость на имеющемся материале наблюдать не удалось.

ЛИТЕРАТУРА

Бодина Л. И. Остракоды третичных отложений Зайсанской и Илийской депрессий. Микрофауна СССР. Труды ВНИГРИ, в 170, № 12, 1961.

Мандельштам М. И. Материалы по палеонтологии, новые семейства и роды. ВСЕГЕИ, нов. серия, в. 12, 1956.

Мандельштам М. И. Основы палеонтологии. Членистоногие, трилобитообразные и ракообразные, 1960.

Мандельштам М. И. Ископаемые остракоды СССР сем. Cyprididae. Труды ВНИГРИ, в. 203, 1963.

Яншин А. Л. Геология Северного Приаралья. МОИП, 1953.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

ТАБЛИЦА I

Kassinina kassini Mandelstam

Фиг. 1. $\times 27$. Закрытая раковина с правой стороны. Экземпляр № 8485-8, ЦГМ. Северное Приаралье, скв. 186, глуб. 105,0 м.

Фиг. 2. $\times 27$. Правая створка с наружной стороны. Экземпляр № 405-5, ВСЕГЕИ. Северное Приаралье, скв. 186, глуб. 105,0 м.

- Фиг. 3а, 3б. ×29. а — контур правой створки с наружной стороны и схема расположения семенных трубочек, б — контур той же створки с внутренней стороны. Экземпляр № 362—42, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 4а, 4б. ×29. а — контур левой створки с наружной стороны и схема расположения семенных трубочек, б — контур той же створки с внутренней стороны. Экземпляр № 362—43, ВСЕГЕИ. Река Баймурат.
- Фиг. 5а, 5б. ×29. а — контур левой створки с наружной стороны и схема расположения яичников и печеночной железы, б — контур той же створки с внутренней стороны. Экземпляр № 362-45 ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 6. ×29. Контур левой створки с наружной стороны. Экземпляр № 405-47а, ВСЕГЕИ. Северное Приаралье, скв. 186, глуб. 105,0 м**.
- Фиг. 7. ×29. Контур правой створки с наружной стороны. Экземпляр № 405-47б, ВСЕГЕИ. Северное Приаралье, скв. 186, глуб. 105,0 м**.
- Фиг. 8. ×29. Контур левой створки с наружной стороны. Экземпляр № 405-47в, ВСЕГЕИ. Северное Приаралье, скв. 186, глуб. 10,5 м**.
- Фиг. 9. ×29. Контур левой створки с наружной стороны. Экземпляр № 405-47г, ВСЕГЕИ. Северное Приаралье, скв. 186, глуб. 105,0 м**.
- Фиг. 10. ×30. Контур левой створки личинки I стадии. Экземпляр № 362-68, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 11. ×30. Контур правой створки личинки II стадии. Экземпляр № 362-69, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 12. ×30. Контур левой створки личинки III стадии. Экземпляр № 362-70, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 13. ×30. Контур левой створки личинки IV стадии. Экземпляр № 362-71, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 14. ×30. Контур левой створки личинки V стадии. Экземпляр № 362-72, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 15. ×30. Контур правой створки личинки I стадии. Экземпляр № 362-59, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 16. ×30. Контур правой створки личинки II стадии. Экземпляр № 362-60, ВСЕГЕИ.
- Фиг. 17. ×30. Контур правой створки личинки IV стадии. Экземпляр № 362-61, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 18. ×30. Контур правой створки личинки IV стадии. Экземпляр № 362-62, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.
- Фиг. 19. ×30. Контур правой створки личинки V стадии. Экземпляр № 362-62, ВСЕГЕИ. Река Баймурат*.

ТАБЛИЦА II

Kassinina favosa Chochlova sp. nov.

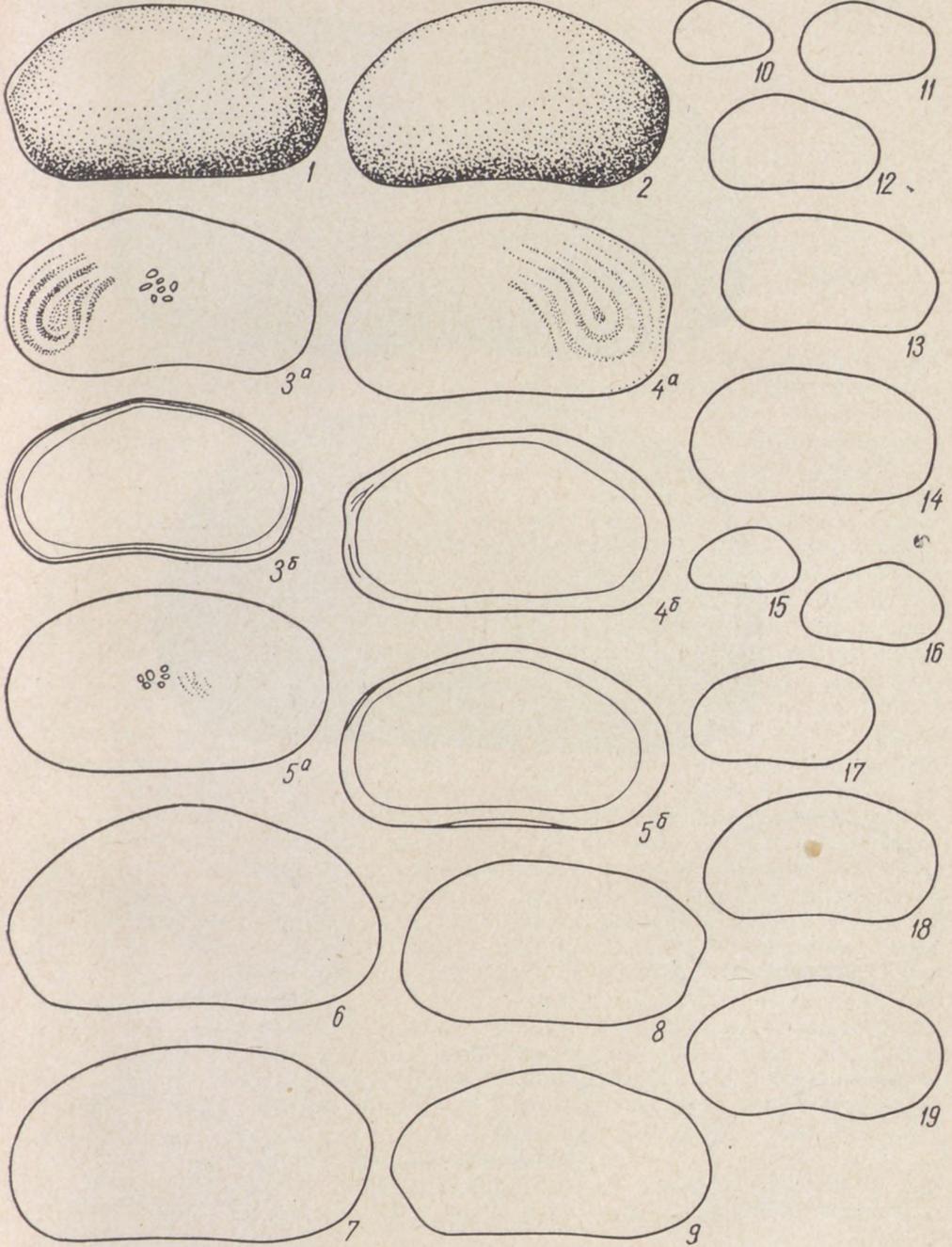
- Фиг. 1. ×58. Левая створка с наружной стороны. Голотип № 8485-9 ЦГМ. Северный Устьорт, скв. 186, глуб. 106,0 м. Сборы В. А. Броневого, 1961.
- Фиг. 2—7. *Kassinina notata* Chochlova sp. nov.***
- Фиг. 2. ×57. Левая створка с наружной стороны. Голотип № 8485-10, ЦГМ.
- Фиг. 3. ×55. Контур левой створки личинки II стадии. Экземпляр № 402-18а, ВСЕГЕИ.
- Фиг. 4. ×55. Контур левой створки личинки I стадии. Экземпляр № 402-62, ВСЕГЕИ.
- Фиг. 5. ×55. Контур левой створки личинки I стадии. Экземпляр № 402-18а, ВСЕГЕИ.
- Фиг. 6. ×55. Контур правой створки личинки II стадии. Экземпляр № 402-18в, ВСЕГЕИ.
- Фиг. 7. ×55. Контур правой створки личинки I стадии. Экземпляр № 402-18г, ВСЕГЕИ.

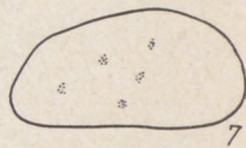
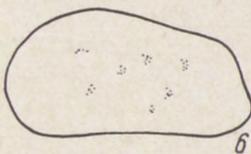
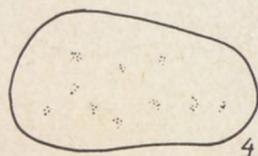
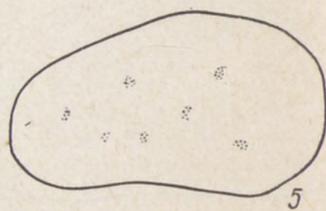
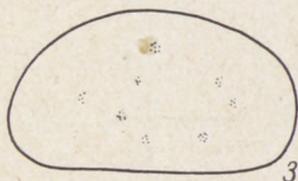
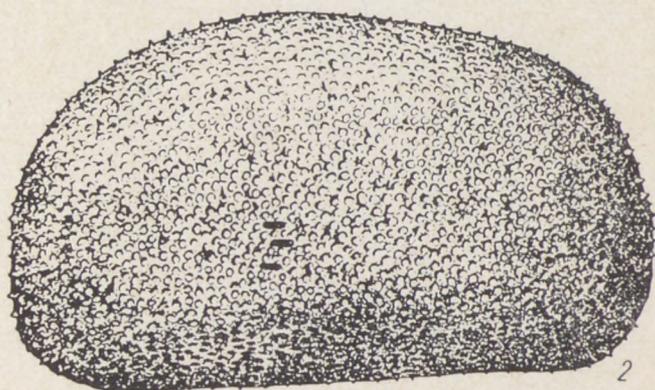
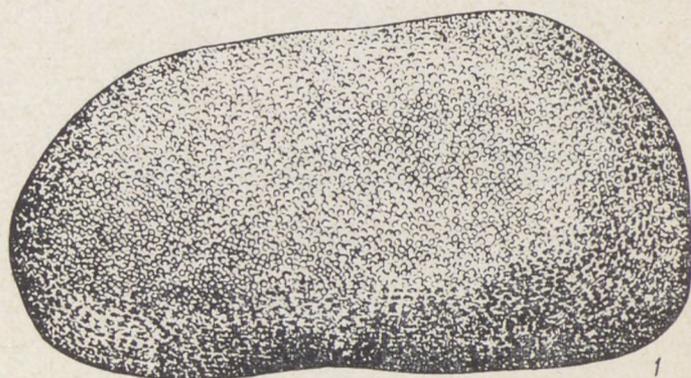
* Сборы Л. В. Мироновой, 1958.

** Сборы В. А. Броневого, 1961.

*** Машай-Чинк, сборы В. А. Броневого, 1961.

Таблица I





Е. И. Шорников

О ПОЛОВОМ ДИМОРФИЗМЕ И ИЗМЕНЧИВОСТИ РАКОВИНОК У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *LEPTOCYTHERE*

Изучение рецентных остракод ведется нами с 1958 г. К настоящему времени обработано около 700 проб из различных районов Азово-Черноморского бассейна, 56 проб из Каспийского моря и небольшое количество из Средиземного моря. В нашем распоряжении имелось около 60 видов *Leptocythere*, из которых более или менее достаточный материал имелся по 36 видам. Исследуя большие серии экземпляров этих видов, собранные в разных районах, в разных биотопах и в разное время года, изучая их изменчивость как в пределах одной популяции, так и в пределах ареала, мы пришли к определенному мнению относительно таксономической значимости тех или иных признаков раковинок *Leptocythere*. Недостаточная изученность этих признаков вызывает ряд известных трудностей при изучении плиоценовых и постплиоценовых остракод наших южных нефтеносных районов, где представители этого рода очень многочисленны (Агаларова и др., 1961; Мандельштам и др., 1962). В связи с этим мы считаем необходимым рассмотреть ряд таких признаков, которыми, как нам кажется, можно руководствоваться при работе с ископаемым материалом.

Leptocythere размножаются путем амфигонии, видов, размножающихся партеногенетически, среди них не описано. Самцов в пробах, как правило, меньше, чем самок, но редко, когда их меньше половины количества самок. У большинства *Leptocythere* половой диморфизм хорошо выражен (табл. I—V). Раковинки самцов могут быть такой же величины, как и у самок, меньше или длиннее их. Раковинки самок выше, чем у самцов и более или менее приближаются к прямоугольной форме. У самцов задний конец значительно ниже переднего и уже закруглен, чем у самок. У самок в большинстве случаев в заднебрюшной области створок имеется один-два бугра или здесь находится вдавленность, совершенно лишенная скульптуры. Раковинки самцов ячеистых форм всегда полностью покрыты ячеистой скульптурой, в задней части створок у них или совсем нет никаких бугров, или имеется валик, тянущийся у нижнего и заднего края.

У представителей подрода *Callistocythere* половой диморфизм выражен слабее. Раковинки их самцов едва ниже и длиннее, чем у самок (табл. III, фиг. 1, 2).

При разборке материала необходимо помнить, что у *Leptocythere* половой диморфизм выражен хорошо, и, несмотря на общее сходство, особи разных полов одного и того же вида отличаются довольно сильно.

Составляя вариационные ряды, надо стараться различать раковинки разных полов и подбирать к раковинкам самок раковинки соответствующих им самцов. Это позволит избежать ошибок при выделении новых видов.

Скульптурные образования в задней части створок самок подвержены значительной изменчивости. Различия у разных вариаций часто так велики, что послужили основанием для выделения самостоятельных видов. Так, В. Э. Ливенталь (1929) описал из ачкагыльского и апшеронского ярусов (верхний плиоцен) Азербайджана раковинки двух видов: совсем лишенные скульптуры в задней части раковинки, под названием *Cythere propinqua* (табл. I, фиг. 2), а «со складкой в задней части брюшного поля» — под названием *Cytherecymbula*, который впоследствии (Агаларова и др., 1961) был сведен в вариацию *Leptocythere propinqua* (Liv.). Г. Ф. Шнейдер (1959) описала раковинки с петлеобразным валиком в задней части из хазарского яруса (постплиоцен) Затеречной равнины под названием *Leptocythere accurata* (табл. I, фиг. 3); в нашем распоряжении имелся метатип этой формы. Наконец, Н. С. Степанайтыс (Мандельштам и др., 1962) описала форму с бугорком в заднебрюшной части из бакинского яруса (постплиоцен) Западного Туркменистана под названием *Leptocythere aediculata* (в нашем распоряжении имелся паратип этой формы). При изучении фауны рецентных остракод Каспийского моря и Азово-Черноморского бассейна в Каспийском море были обнаружены самки всех указанных выше форм и особи, представляющие постепенные переходы между ними; в Таганрогском заливе — в основном самки с раковинками без бугров (среди 2536 самок только две с петлеобразным валиком и три со слабо выраженными бугорками); в днестровском лимане, как и в Каспии, — раковинки всех форм; в пресных озерах Ялпуг и Кугурлуй, в дельте Дуная — только самки с петлеобразным валиком в задней части раковинок. Строение конечностей экземпляров разных форм совершенно одинаково, раковинки самцов из разных мест тоже одинаковы — с петлеобразным валиком в задней части. Таким образом, совершенно очевидно, что это один вид, скульптурные образования раковинок самок которого сильно варьируют (табл. I, фиг. 1—7). Поскольку название *Cythere propinqua* переокупировано В. Э. Ливенталем у Г. О. Сарса (G. O. Sars, 1928) этот вид следует называть (*Leptocythere*) (*Leptocythere*) *cymbula* (Liv.), а название *L. propinqua* (Liv.), *L. accurata* Schneider, *L. aediculata* Stepanaitys следует считать его синонимами. Подобные изменения скульптуры в задней части раковинок самок в разных комбинациях встречались у большинства видов *Leptocythere*. Например, среди самок *L. (Leptocythere) relictata* Schognik. (табл. I, фиг. 8—10) из р. Аксай были встречены экземпляры с вдавленной гладкой площадкой в задней части раковинки и с поперечным валиком у заднего края, а в Днестровском лимане встречены раковинки самок, промежуточные между этими двумя формами: у них в задней части, на площадке, лишенной ячеек, вдоль заднего края расположен ряд бугров. Среди самок *L. quinquetuberculata* (Schweyer) встречены самки с хорошо выраженными пятью буграми на створках и совсем лишенные бугра в задней части (табл. III, фиг. 5—7).

Среди представителей подрода *Callistocythere* только у одного вида *L. (C.) lopatici* Schognikov отмечены изменения скульптуры раковинок самок, среди них встречены раковинки с хорошо выраженным задним поперечным ребром или с сильно сглаженным (табл. III, фиг. 2, 3).

Интересно отметить, что принадлежность к той или иной вариации заметна уже у личинок, как это наблюдается у *L. quinquetuberculata* (табл. III, фиг. 8, 9).

Имея в виду большую вариабильность формы бугров, степени их выраженности и количества в задней части раковинок самок, следует с большой осторожностью выделять виды *Leptocythere* на основании этих признаков.

Сетчатая и ячеистая скульптура створок у самок некоторых видов также подвержена значительной изменчивости. Так, среди самок *L. (Leptocythere) variabilis* Schognikov встречаются особи с ярко выраженной ячеистой скульптурой створок и с сильно сглаженной, едва заметной. У таких видов, как *L. (L.) cymbula* и *L. (Leptocythere) pirsogatica* (Liv.), раковинки которых у половозрелых особей обычно гладкие, а раковинки личинок ячеистые, иногда встречаются особи со слабо выраженной скульптурой в задней части раковинки. У самок одного и того же вида скульптура может состоять из беспорядочно расположенных ямочек, иногда эти ямочки, особенно в задней части, группируются по четыре—шесть, и тогда образуется скульптура из крупных пяти-шестиугольных ячеек, внутри которых расположены мелкие ямочки, а иногда эти ямочки сливаются между собой и остается только крупноячеистая скульптура. Такие изменения наблюдались на раковинках самок *L. (Leptocythere) devexus* Schognikov, *L. (Leptocythere) pediformis* Schognikov и некоторых других (табл. IV, фиг. 5, 8).

Скульптура раковинок самцов почти не изменяется. Явление полиморфизма, ограниченного полом, не новое в биологии и встречается среди птиц, насекомых и других животных (Майр и др., 1956). Среди остракод это отмечено Вишером (Wischer, 1957) у представителей рода *Gomphocythere* Sars (вельд); у них изменчивость скульптурных образований на раковинках самцов проявляется сильнее, чем у самок. Однако подобный полиморфизм встречается довольно редко.

Иногда особи разных вариаций встречаются совместно и не имеют между собой переходов, иногда они дают ряд постепенных переходов; в некоторых случаях популяции, представленные разными вариациями, встречаются разобщенно. У некоторых видов нами прослежена зависимость разобранных морфологических признаков от грунтов, на которых они обитают. Так, у самок *L. (L.) variabilis*, обитающих на фазеолиновых и мидиевых илах, на глубине от 40 до 100 м ячеистая скульптура створок сильно сглажена и в задней части нет ни малейшего признака бугорков (табл. V, фиг. 8); на илах и заиленном песке (глубина 25—40 м) среди гладкостенных самок встречаются в большем или меньшем количестве особи с отчетливой ячеистой скульптурой без бугров (табл. V, фиг. 9) и с одним или двумя слабо развитыми буграми в задней части створок; у самок с песчаных и ракушечниковых грунтов эти бугры отчетливо выражены, в некоторых случаях они сливаются между собой и образуют массивный валик (табл. V, фиг. 10). Среди самок *L. (L.) devexus* с илстых грунтов на глубине более 30 м не было найдено ни одной самки с буграми в заднебрюшной части, тогда как в прибрежной зоне на песчаных и ракушечниковых грунтах они довольно обычны. Сглаженность скульптуры поверхности раковинок самок и отсутствие в задней части бугров характерно для популяций, обитающих на мягких илстых грунтах, а отчетливая скульптура раковинок самок и развитие в задней части бугров и валиков — для популяций, обитающих на плотных грунтах. Однако эта зависимость не всегда хорошо прослеживается.

Форма поровых каналов в поровоканальной зоне варьирует не только в пределах вида, но и у одного экземпляра на разных створках. Однако эти изменения очень незначительны и выражаются в большем или меньшем числе ответвлений отдельных поровых каналов, а общий вид поровоканальной зоны очень характерен для многих видов. Так, например, два очень близких и сильно изменчивых вида — *L. (L.) devexus*, *L. (Leptocythere) parapetiti* Schornikov, отличающихся с трудом даже по форме копулятивного органа, очень легко различаются по строению поровоканальной зоны (табл. IV, фиг. 4, 7). У *L. (L.) parapetiti* в передней половине все поровые каналы сильно ветвятся, а у *L. (L.) devexus* среди ветвящихся поровых каналов в передней половине имеется один широкий прямой неветвящийся канал, расположенный на уровне половины высоты створки. Нам кажется целесообразным при описании видов *Leptocythere* помещать подробный рисунок поровоканальной зоны, что позволит в некоторых случаях избежать смешивания близких и сильно варьирующих видов.

Раковинки личинок более или менее приближаются к треугольной форме (табл. I, фиг. 7; табл. II, фиг. 3, 9; табл. III, фиг. 4; табл. IV, фиг. 9; табл. V, фиг. 4). Характерно недоразвитие поровоканальной зоны. У личинок она представлена узкой полоской, пронизанной редкими простыми каналами (табл. II, фиг. 10), и только у половозрелых особей она становится широкой, с многочисленными сильно ветвящимися поровыми каналами. Скульптура раковинки личинок далеко не всегда похожа на таковую у взрослых, а иногда она бывает даже сильнее выражена (табл. II, фиг. 3, 9).

Можно выделить три основных типа развития скульптурных образований на поверхности створок *Leptocythere*.

Первый, когда скульптура раковинки личинок похожа на таковую у половозрелых особей и слабее выражена (табл. IV, фиг. 9). Этот тип характерен для большинства видов *Leptocythere*. У видов с ячеистой скульптурой створки личинок ранних личиночных стадий покрыты очень мелкими, густо расположенными ямочками; с развитием, после каждой линьки ячейки укрупняются, валки между ними увеличиваются. Иногда ячейки укрупняются за счет слияния соседних ячеек. У вида с ребристой скульптурой *L. (Leptocythere) striatocostata* (Schweyer) раковинки личинок ранних стадий гладкие, затем с каждой линькой ребра становятся все отчетливее. Полного своего развития скульптура достигает после последней линьки.

Второй тип, когда скульптура раковинки у личинок развивается как и у большинства ячеистых форм, но при последней линьке ячеистая скульптура исчезает (табл. I, фиг. 7). Такой тип развития скульптуры характерен для *L. (L.) cymbula* и *L. (L.) pirsogatica*, у которых раковинки половозрелых особей гладкие, блестящие и только в редких случаях едва заметна ячеистая скульптура в задней части створок.

Третий тип, когда раковинки личинок имеют ярко выраженные бугры, сильно сглаживающиеся или совсем исчезающие при последней линьке (табл. II, фиг. 3). Так, например, личинки *L. quinquetuberculata* имеют на поверхности каждой створки по четыре-пять массивных бугров (табл. III, фиг. 8, 9), которые при последней линьке хотя и становятся несколько крупнее, но относительно величины раковинки они оказываются гораздо меньше. Раковинки личинок *L. (Leptocythere) longa* (Negadaev) и *L. (Leptocythere) reticulata* Schornikov имеют на каждой створке по три крупных бугра: один из них расположен в верхней части передней половины и два позади середины — один вверху, другой внизу. При последней линьке они совсем исчезают. Личин-

ка *L. longa* (табл. II, фиг. 9, 10) чрезвычайно похожа на *L. (Leptocythere) bendovanica* (Liv.) из апшерона Азербайджана. Не настаивая на идентификации этого вида с *L. longa* мы все же считаем его личинкой какого-нибудь, возможно, близкого к *L. longa* вида. У представителей подрода *Callistocythere* (табл. III, фиг. 4) раковинки ранних личиночных стадий покрыты мелкими, густо расположенными ячейками и имеют на каждой створке по три бугра, расположенных так же, как и у *L. longa*; с развитием, после каждой линьки, ячеистая скульптура усиливается, а бугры, хотя и увеличиваются, но относительно величины раковинки уменьшаются. При последней линьке бугры исчезают, а ячеистая скульптура, резко изменяясь, превращается в складчатую.

Хотя раковинки личинок иногда довольно сильно отличаются от таковых у половозрелых особей, но при некотором опыте, зная особенности развития тех или других групп близких видов, можно с большей или меньшей уверенностью относить раковинки личинок *Leptocythere* к тому или иному виду, особенно, если в образцах встречаются раковинки небольшого количества видов.

У ряда видов нами была выявлена географическая изменчивость. Так, при сравнении раковинок черноморских видов, переселенцев из Средиземного моря — *L. (Callistocythere) diffusa* (G. W. Müller), *L. (Callistocythere) flavidofusca* Ruggieri и *L. (Leptocythere) macallena* (Brady et Robertson) — с раковинками этих видов из Адриатического моря оказалось, что у особей из Черного моря они крупнее и имеют ювенильный габитус. Скульптура их менее дифференцирована, чем у средиземноморских и сильнее похожа на таковую у личинок.

Было бы удобно объяснить это явление тем, что, попав из Средиземного моря с нормальной соленостью, в опресненное Черное море, эти виды не в состоянии в достаточной мере использовать растворенные в черноморской воде соли для полного формирования своих раковин. Но *L. (L.) macallena* из опресненного Черного моря, отличающийся от средиземноморских особей ювенильным габитусом своей раковинки, чрезвычайно похож на особи этого вида, описанные из вод с океанической соленостью у побережья Англии (Brady et Norman, 1889) (табл. V, фиг. 1—6). О таксономической значимости этих изменений что-либо определенное пока говорить трудно. Этот вопрос можно решить после анализа популяций из всего ареала распространения этих видов при как можно более полном учете факторов внешней среды.

Интересное явление географической изменчивости популяций отмечено у видов каспийского происхождения *L. quinquetuberculata* и *L. (L.) cymbula*.

У *L. quinquetuberculata* из Северного Каспия были хорошо выражены пять бугров у всех найденных нами особей. Среди особей из Таганрогского залива и Кубанских лиманов самки с хорошо развитым задним бугром на раковинках встречались чрезвычайно редко, в большинстве случаев он совсем отсутствовал. В Днестровском лимане раковинки всех особей имели хорошо развитый задний бугор и ничем не отличались от таковых из Каспия.

Среди особей *L. (L.) cymbula* из Каспийского моря одинаково часто встречались самки всех разобранных выше вариаций. Среди особей Таганрогского залива чрезвычайно редко встречались самки, имеющие бугры и тем более валик в задней части раковинки. В Днестровском лимане наблюдалось примерно такое же соотношение самок различных вариаций в популяции, как и в Каспийском море, а в бассейне Дуная все без исключения самки имели хорошо выраженный валик.

Такое своеобразное увеличение бугристых форм в популяциях с востока на запад в Азово-Черноморском бассейне объяснить тем, что эти популяции в различных районах обитают на различных грунтах, трудно, так как эти виды сейчас обитают в специфических условиях дельт и преддельтовых участках рек, характеризующихся быстрой, сезонной сменой грунтов в тех или иных участках. Еще труднее это объяснить влиянием различной солености. Вся фауна каспийского типа, в том числе и названные остракоды, в Азово-Черноморском бассейне с востока на запад имеет тенденцию обитать во все более пресных водах (Мордухай-Болтовской, 1960), и мнение, что раковинки остракод под влиянием меньшей солености становятся более массивными, идет в разрез с тем, что известно в этом отношении о моллюсках (Зенкевич, 1963), да и об остракодах (Бронштейн, 1947). Объяснение описанного явления нам представляется следующим образом. Вероятно, в новоэвксинское время популяции, представленные разными вариациями, обитали в море на соответствующих грунтах (гладкостенные — на мягких илистых, а бугристые — на плотных), но в результате прессы средиземноморских вод они выселились в дельты, и в разных районах оказались в различных соотношениях. Отбора не произошло, поскольку как бугристые, так и гладкостенные особи оказались одинаково жизнеспособными в столь изменчивых условиях жизни дельты.

Особи *L. (C.) lopatici* и *L. (L.) pediformis* в Азово-Черноморском бассейне имеют более развитую скульптуру раковинок, чем в Каспийском море и, вероятно, образуют здесь аллопатрические подвиды. Признаки, отличающие их от каспийских форм, постоянны в различных районах Азово-Черноморского бассейна, этими же признаками они характеризовались еще в новоэвксинское время. В нашем распоряжении было несколько дночерпательных проб, взятых в районе Прибосфорья и южного берега Крыма на глубине 60—100 м, в которых наряду с рецентными черноморскими видами встречен комплекс раковин каспийского типа. Эти районы характеризуются крутым континентальным склоном и здесь, вероятно, в результате оползней новоэвксинские отложения перемешались с современными. Раковинки названных видов, полученные из этих проб, ничем не отличаются от раковинок рецентных форм, обитающих сейчас в приустьевых участках рек Азово-Черноморского бассейна.

Раковинки одних и тех же видов в различных районах ареала могут значительно отличаться. При работе с ископаемым материалом, полученным из различных районов, можно допустить некоторые ошибки таксономического порядка, если не учитывать явления географической изменчивости.

Дальнейшее изучение современных остракод, их половой, возрастной и флюктуационной изменчивости должно дать много ценного для систематики ископаемых остракод, которые являются одной из руководящих групп фауны, широко используемых в целях стратиграфии осадочных отложений.

ЛИТЕРАТУРА

- Агаларова Д. А., Кадырова З. К., Кулиева С. А. Остракоды плиоценовых и постплиоценовых отложений Азербайджана. Баку, 1961, стр. 1—420.
Бронштейн З. С. Ostracoda пресных вод. Фауна СССР. Ракообразные, т. 2, в. 1, 1947, стр. 1—339.
Зенкевич Л. А. Биология морей СССР. Изд-во АН СССР, М., 1963.
Ливенталь В. Э.— Ostracoda акчагыльского и апшеронского ярусов по Баба-заланскому разрезу. Изв. Азербайджанск. политехн. ин-та. Из работ исследовательской лаборатории по геологии нефти, Баку, 1929, 1—58.

Мандельштам М. И. и др. Остракоды плиоценовых и постплиоценовых отложений Туркменистана. Изд-во АН Туркм. ССР, Ашхабад, 1962, 1—288.

Майр Э., Линсли Э., Юзингер Р. Методы и принципы зоологической систематики. Изд-во ИЛ, М., 1956.

Мордухай-Болтовской Ф. Д. Каспийская фауна в Азово-Черноморском бассейне, Изд-во АН СССР, М., 1960, 1—286.

Шнейдер Г. Ф. Остракоды неогеновых и четвертичных отложений Восточного Предкавказья и их стратиграфическое значение. Изд. КЮГЭ АН СССР, т. 3, 1959, стр. 561—673.

Grady G. S. and Norman A. A monograph of the marine and freshwater Ostracoda of the North Atlantic and the North-Western Europe. Section I, Podocopa, Sc. Trans. Dublin Soc., (2), IV, 1889.

Müller G. W. Fauna und Flora des Golfes von Neapol. Zool. Station zu Neapol, Monographie 21, Berlin, 1894, SS. 1—434.

Sars G. O. An Account of the Crustacea of Norway, Bergens Ostracoda Museum, vol. 9, 1928.

Wischer C. A. Die Gattung *Gomphocythere* in Nordwestdeutschland und das Problem der brackischen Ostracoden. Micropaleontology, 3, № 3, 1957, 269—275.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1—7. *Leptocythere (Leptocythere) cymbula* (Liventis). Оригинал, Днестровский лиман. фиг. 1а, 1в — раковинка ♂ сверху и сбоку; 2а, 2в — раковинка ♀ сверху и сбоку; 3а, 3в — раковинка ♀ сверху и сбоку; 4, 5, 6 — раковинки ♀ сбоку; 7 — раковинка личинки 8-й стадии сбоку.
- Фиг. 8—10. *Leptocythere (Leptocythere) relictis* Schornikov. Оригинал, фиг. 8, 10 — р. Аксай, фиг. 11 — Днестровский лиман. Фиг. 8а, 8в — раковинка ♂ сверху и сбоку; 9а, 9в — раковинка ♀ сверху и сбоку; 10а, 10в — раковинка ♀ сверху и сбоку; фиг. 11 — раковинка ♀ сбоку.

ТАБЛИЦА II

- Фиг. 1—3. *Leptocythere (Leptocythere) gracilloides* Schornikov. Оригинал, р. Аксай. Фиг. 1а, 1в — раковинка ♂ сверху и сбоку; 2а, 2в — раковинка ♀ сверху и сбоку; 3 — раковинка личинки 8-й стадии сбоку.
- Фиг. 4—6. *Leptocythere (Leptocythere) striatocostata* Schornikov. Оригинал, дельта Дона. Фиг. 4а, 4в — раковинка ♂ сверху и сбоку; фиг. 5а, 5в — раковинка ♀ сверху и сбоку; фиг. 6а, 6в — раковинка ♀ сверху и сбоку.
- Фиг. 7—10. *Leptocythere (Leptocythere) longa* (Negadaev). Фиг. 7а, 7в — раковинка ♂ сбоку и сверху; фиг. 8а, 8в — раковинка ♀ сбоку и сверху; фиг. 9а, 9в — раковинка личинки 8-й стадии сбоку и сверху; фиг. 10 — раковинка личинки 8-й стадии изнутри.

ТАБЛИЦА III

- Фиг. 1—4. *Leptocythere (Callistocythere) lopatici* Schornikov. Оригинал, р. Аксай. Фиг. 1а, 1в — раковинка ♂ сверху и сбоку; фиг. 2а, 2в — раковинка ♀ сверху и сбоку; фиг. 3 — раковинка ♀ сверху; фиг. 4а, 4в — раковинка личинки 8-й стадии сбоку и сверху.
- Фиг. 5—9. *Leptocythere quinquetuberculata* (Schweyer). Оригинал, 5, 6, 9 — Днестровский лиман; фиг. 7, 8 — Таганрогский залив. Фиг. 5а, 5в — Раковинка ♂ сверху и сбоку; фиг. 6а, 6в — раковинка ♀ сверху и сбоку; фиг. 7 — раковинка ♀ сверху, фиг. 8, 9 — раковинки личинок 8-й стадии сверху.

ТАБЛИЦА IV

- Фиг. 1—4. *Leptocythere (Leptocythere) parapetiti* Schornikov. Оригинал, фиг. 1, 2, 4 — Кизилташский лиман; фиг. 3 — Азовское море. Фиг. 1а, 1в — раковинка ♂ сверху и сбоку; фиг. 2а, 2в — раковинка ♀ сверху и сбоку; фиг. 3а, 3в — раковинка ♀ сверху и сбоку; фиг. 4 — створка ♀ изнутри.
- Фиг. 5—9. *Leptocythere (Leptocythere) devexus* Schornikov. Оригинал, Таманский залив. Фиг. 5а, 5в — раковинка ♀ сверху и сбоку; фиг. 6а, 6в — раковинка ♂ сверху и сбоку; фиг. 7 — створка ♀ изнутри; фиг. 8 — вариация скульптуры раковинки ♀; фиг. 9 — раковинка личинки 8-й стадии сбоку.

ТАБЛИЦА V

- Фиг. 1—6. *Leptocythere (Leptocythere) macallena* (Brady et Robertson).
Фиг. 1, 2, 4 — оригинал, Черное море; фиг. 3 — по Мюллеру (Muller 1894), Неаполитанский залив; фиг. 5, 6 — по Брэди и Норман (Brady et Norman 1866), побережье Англии. Фиг. 1a, 1b — раковинка ♀ сверху и сбоку; фиг. 2a, 2b — раковинка ♂ сверху и сбоку; фиг. 3a, 3b — раковинка ♂ сверху и сбоку; фиг. 4 — раковинка личинки 8-й стадии сбоку; фиг. 5 — раковинка ♂ сбоку; фиг. 6 — раковинка ♀ сбоку.
- Фиг. 7—10. *Leptocythere (Leptocythere) variabilis* Schornikov. Оригиналы, Черное море. Фиг. 7a, 7b — раковинка ♂ сверху и сбоку; фиг. 8 — раковинка ♀ сверху (фазеолиновый ил, гл. 80 м); фиг. 9a, 9b — раковинка ♀ сверху и сбоку (заиленный песок, гл. 25 м); фиг. 10a, 10b — раковинка ♀ сверху и сбоку (песок, прибрежная зона).

Таблица I

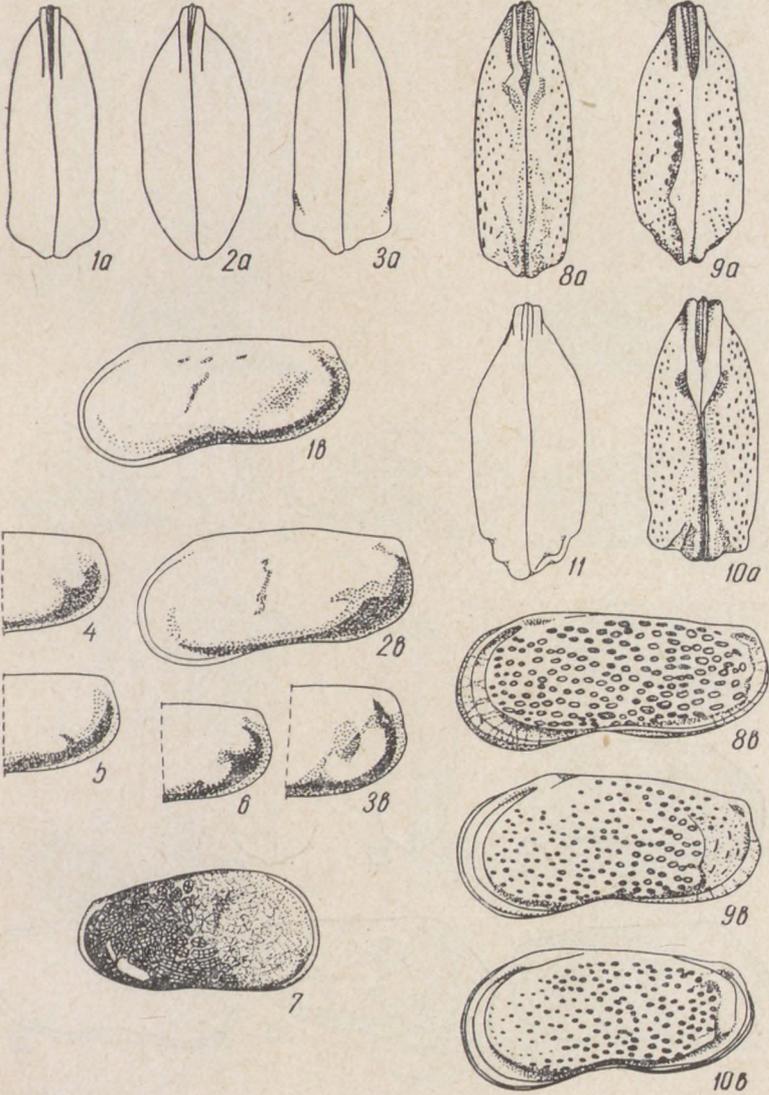


Таблица II

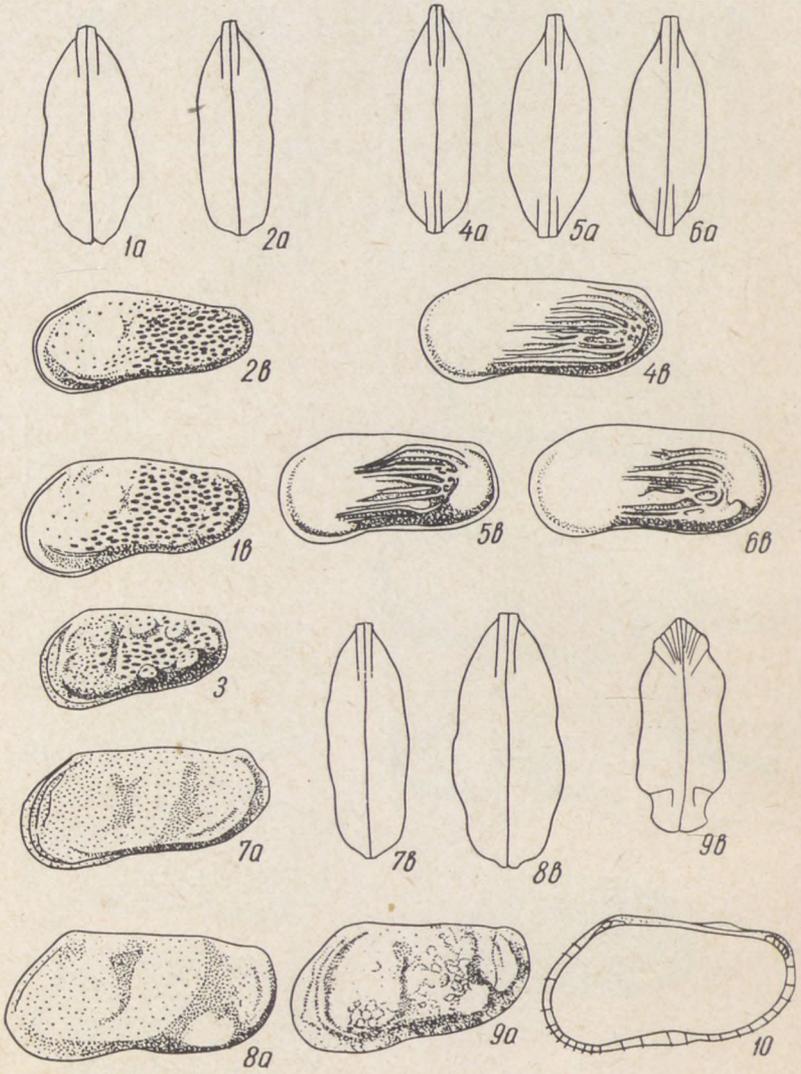


Таблица III

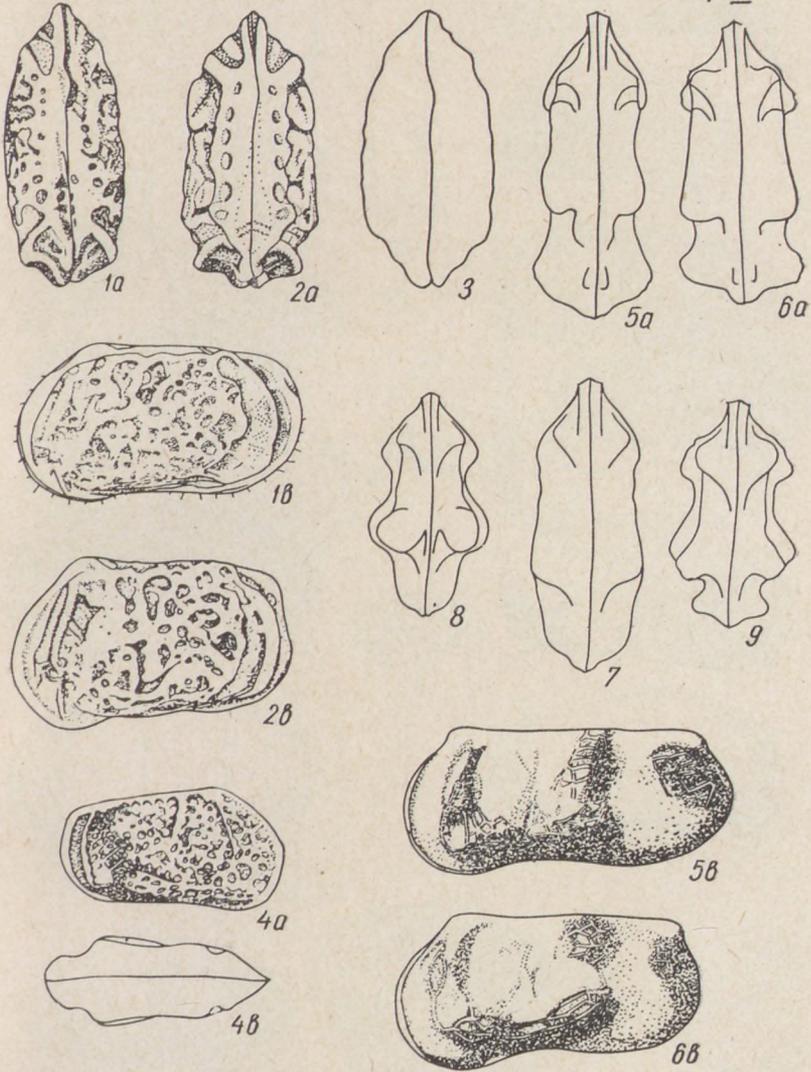


Таблица IV

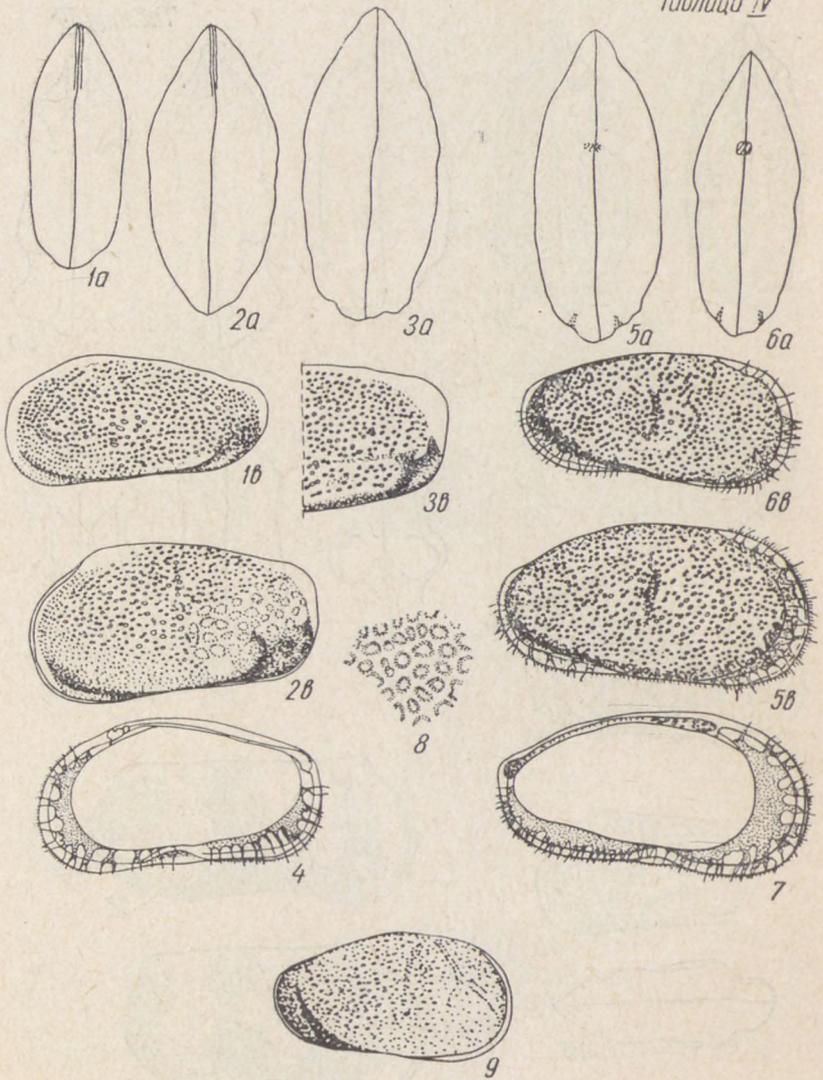
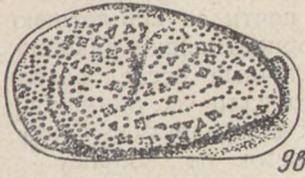
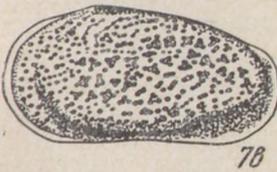
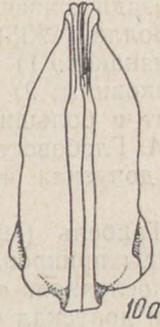
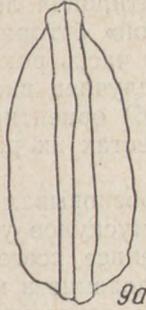
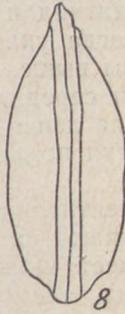
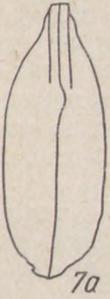
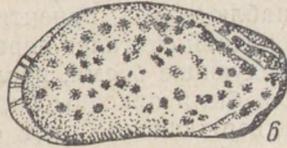
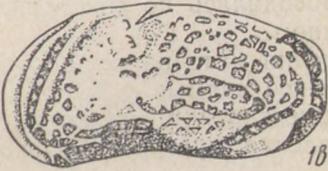
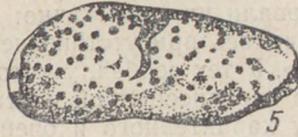
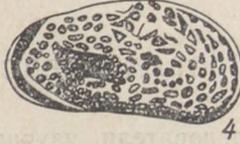
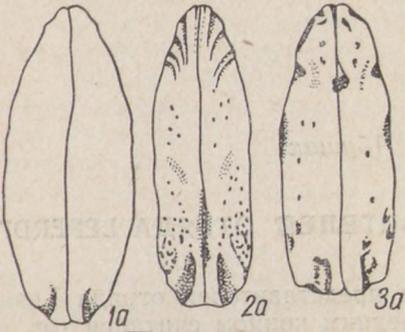


Таблица V



А. Ф. Абушик

ОРИЕНТИРОВКА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДА LEPERDITIIDA

Все исследователи, изучавшие представителей отряда Leperditiida, ориентировали их однозначно: передним концом считался тот, на котором замечалось присутствие небольшого бугорка, издавна называемого «глазным». У тех особей, у которых этот бугорок наблюдался, он располагался в переднеспинной части более низкого конца раковины. Поэтому, ввиду характерного и очень сходного, даже весьма однообразного очертания раковин всех представителей этого отряда, даже если бугорка не наблюдалось, ориентировка проводилась по очертанию раковин: более низкий считался передним концом.

В последующее время, после накопления материалов по этой группе остракод, были описаны более или менее прямые и косвенные признаки, подтверждающие этот способ ориентировки: на более низком конце были обнаружены следы прикрепления мускулов, отмечена борозда позади «глазного» бугра и т. д.

Г. Золле (1935) ориентировал лепердитиид на основании следующих признаков: 1) «глазной» бугорок всегда указывает на переднюю часть раковины; 2) задняя часть раковины выше; 3) срединная борозда лежит в большинстве случаев впереди середины раковины.

Е. М. Глебовская (1936) ориентировала лепердитиид по «глазным» буграм, допуская, что в местах их развития помещались глаза животного.

Е. Трибель (1941) обосновывал ориентировку следующим образом: следы прикрепления мускулов указывают на переднюю часть раковин; последняя, естественнее всего, имеет меньшую высоту и размеры. Он допускал существование в местах развития «глазных» бугров глаз возможно иного, чем у современных остракод, устройства.

Таким образом, почти за 200-летнюю историю изучения остракод отряда Leperditiida ориентировка раковин их представителей не вызвала сомнений. Различные исследователи, пользуясь даже разными признаками, ориентировали их одинаково. Споры возникали лишь о природе тех или иных морфологических образований.

* В настоящее время по вопросу ориентировки представителей отряда Leperditiida доминирует точка зрения, следующая взглядам предыдущих исследователей. Однако М. И. Мандельштам высказывает другое мнение. Он ориентирует раковины лепердитиид обратно изложенному. За передний конец им принимается более высокий, т. е. противоположный тому, на котором развит «глазной» бугорок. Разбор положений, на которых основывается мнение этого исследователя, не-

однократно высказываемого им устно, приведен в работе А. Ф. Абушик (1960).

Хотя уверенность в правильности издавна существовавшей ориентировки представителей отряда *Leperditiida* остается прежней, поставленный М. И. Мандельштамом вопрос настораживает и заставляет пересмотреть все данные, на которых обосновывается ориентировка раковин лепердитиид. Тем более, что М. И. Мандельштам продолжает настаивать на своей точке зрения, а за последнее время автором получены дополнительные материалы, подтверждающие правильность прежнего способа ориентировки.

Наиболее надежными признаками при ориентировании раковин остракод являются те, которые основываются на строении мягких частей тела животного. Представители отряда *Leperditiida*, как известно, принадлежат полностью вымершей группе, остатков мягкого тела которых не известно совсем.

Из-за отсутствия возможности изучить строение мягкого тела у лепердитиид трудно определить истинную природу различных морфологических элементов раковины. Тем не менее имеется несколько довольно надежных оснований, позволяющих наметить назначение некоторых элементов строения раковин лепердитиид и тем самым определить ориентировку раковин и даже мягкого тела этих животных. К ним относится «глазной» бугорок, отпечатки мускулов и брюшные выросты.

«Глазной» бугорок. Небольшой полый бугорок у представителей отряда *Leperditiida* присутствует на раковинах всех известных родов и видов. На внешней поверхности различных особей он обычно хорошо заметен. У представителей рода *Eoleperditia* внешне он выражен слабо, но намечен на внутренней стороне отчетливой ямкой.

Такое постоянство в развитии этого бугорка у представителей отряда *Leperditiida* свидетельствует о существенной значимости его для организма животного, говорит о том, что он играл какую-то существенную роль в жизнедеятельности этих организмов. Р. Джонс, Ф. Шмидт, Ч. Хмелевский, В. Кегель рассматривали этот бугорок как место расположения глаза. Некоторые сомневались в этом, объясняя свои сомнения тем, что светопроницаемость через раковину в месте развития бугра, несмотря на уточнение здесь раковины, незначительна.

Е. М. Глебовская (1936) в своих работах писала, что природа «глазного» бугра остается не совсем выясненной, но вполне вероятно, что в этом месте помещались глаза животных.

Не зная строения мягкого тела представителей отряда *Leperditiida*, трудно определить истинное назначение «глазного» бугра. Однако многие данные говорят за то, что в месте развития последнего помещались, если не глаза, то какие-то другие, может быть очень примитивные светочувствительные органы.

У современных остракод глаза помещаются в переднеспинной части раковины и сильно приближены к спинному краю. В рельефе внешней поверхности они обычно не отмечены, а просвечивают через раковину. Однако у некоторых *Podocopa* присутствие глаза иногда намечено и на внешней поверхности раковин.

«Глазные» бугры лепердитиид также, хотя и в меньшей степени, приближены к спинной линии и сдвинуты к краю створки. То, что «глазной» бугорок полый внутри, говорит о том, что в него, по-видимому, входила часть мягкого тела животного. Раковина в месте развития бугорка утоньшается. Допустимо, что животное обладало способностью пропитывать эту часть раковины каким-нибудь особым веществом, в результате чего раковина в этом месте могла стать полупрозрачной

и животное могло видеть или реагировать на свет. Возможно также, что бугорок елужил своеобразным органом осязания при закрытой раковине, реагируя на колебания воды или другие нарушения в окружающей животное водной толще.

Во всяком случае, какой бы орган ни входил в полость «глазного» бугорка, более всего данных говорит за то, что это был какой-то чувствительный орган, помещающийся, вероятнее всего, на переднем конце раковины.

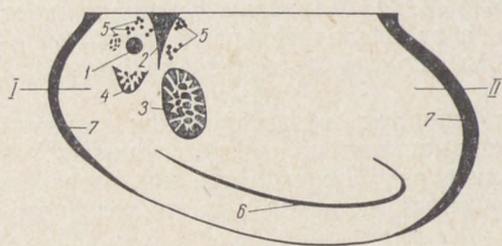


Рис. 1. Схема элементов строения раковины представителей отряда Leperditiiida.

1 — «глазной» бугор, 2 — поперечная борозда, 3 — аддуктор, 4 — шеврон, 5 — мускульные бугорки передне-спинной и окологлазной групп, 6 — брюшной вырост, 7 — краевое окаймление; I — передний конец, II — задний конец.

О том, что полый бугорок у представителей Leperditiiida является местом, где помещался глаз, который располагался на переднем конце, свидетельствует также строение головных щитов и панцирей других ракообразных (*Archaeostraca*), ориентировка которых не вызывает сомнений. Панцирь в месте развития глаз у одних имеет проемы для глаз, у других — панцирь сплошной. Значит животное могло получать изображение предметов через панцирь?! Следует отметить, что морфологически глазные бугры у лепердитиид напоминают бугровидные вздутия у *Archaeostraca*.

Отпечатки мускулов. Одним из существенных признаков, свидетельствующих о том, что у представителей отряда Leperditiiida передним концом является более низкий, на котором развит «глазной» бугор, является также характер расположения следов прикрепления мускулов. Многочисленные, иногда более 600, следы прикрепления мускулов у всех известных представителей этого отряда присутствуют на более низком конце, группируясь вокруг «глазного» бугорка.

У всех современных остракод, за редкими исключениями, все группы мускульных тяжей располагаются около границы головного и туловищного отделов, прикрепляясь к раковине в передней ее половине. У ископаемых остракод других отрядов, мускульные бугорки которых известны, ориентировка раковин производится по ним. Передним концом считается тот конец раковины, ближе к которому располагаются мускульные отпечатки. Правильность этого способа ориентировки в ряде случаев подтверждается и другими признаками.

Следовательно, положение мускульных бугорков, являющихся местом прикрепления мускульных тяжей, указывает на передний отдел раковины. Это общепризнано. Причем следы прикрепления антенальных и мандибулярных мышц во всех случаях располагаются в передней части раковины, впереди замыкательной мышцы. Если следы этих мышц различимы, то определение переднего конца бесспорно.

У лепердитиид аддуктор сдвинут всегда в одну сторону, к более низкому концу. Кроме того, ряд группировок более мелких по отношению к аддуктору мускульных бугорков, располагается всегда с одной стороны аддуктора, вокруг «глазного» бугра и впереди него еще дальше к более низкому концу (рис. 1). Эти группировки могут рассматриваться как следы прикрепления антенальных и мандибулярных мышц. Таким образом, и по мускульным отпечаткам следует, что передним концом является более низкий.

Второстепенным признаком, указывающим на передний конец ра-

ковины у лепердитиид, является наличие поперечных борозд. Все борозды (простые, разветвляющиеся, узкие, широкие — ложбинообразные и т. д.) всегда располагаются позади «глазного» бугра, на более низком конце раковины (рис. 1).

Брюшные выросты. И, наконец, последним очень существенным доказательством правильности принятой ориентировки явля-

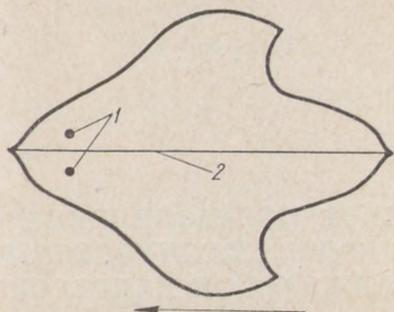


Рис. 2. Схема строения раковины *Kiaeria* sp. п. 1 (коллекция Абушик).
Закрытая раковина, вид сверху.
1 — «глазные» бугры, 2 — спинной край.
Стрелка показывает направление движения.

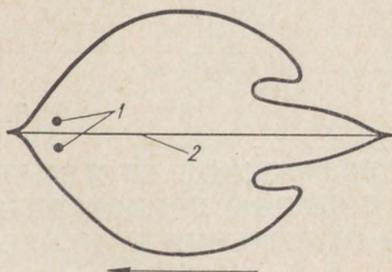


Рис. 3. Схема строения раковины *Kiaeria* sp. п. 2 (коллекция Абушик).
Закрытая раковина, вид сверху.
1 — «глазные» бугры, 2 — спинной край.
Стрелка показывает направление движения.

ется присутствие на раковинах некоторых *Leperditiiida* направленных выростов (рис. 1). Эти выросты развиваются на брюшной половине раковин у представителей рода *Kiaeria*. Они очень разнообразные — крыловидные, серповидные, шиповидные. Выросты имеют обтекаемую форму со стороны низкого конца, а со стороны более высокого конца раковины они резко оборваны и даже имеют большие или меньшие выемки (рис. 2, 3). Выросты расходятся в стороны к более высокому концу раковины. Если бы животное двигалось вперед более высоким концом, то широко расставленные выросты мешали бы движению. Е. Трибель (1941) считал положение подобных выростов, называемых им «направленными», одним из лучших и решающих способов ориентировки. Конец, к которому обращена обтекаемая сторона выроста, он принимал за передний.

На рис. 2 и 3 в плане (при взгляде на раковину сверху) можно видеть характер расположения на раковинах представителей рода *Kiaeria* брюшных выростов. Эти образования, вероятно, улучшали устойчивость раковины на илистом грунте, а также способствовали ее плавучести. Морфология выростов свидетельствует о том, что движение могло осуществляться только в сторону более низкого конца раковины, на котором присутствуют «глазные» бугры.

Таким образом, в настоящее время все данные говорят за то, что принятую издавна ориентировку лепердитиид менять нет оснований.

ЛИТЕРАТУРА

- Абушик А. Ф. Силурийские остракоды Сибирской платформы. Тр. ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 39, в. 6, 1960, стр. 1—131.
Глебовская Е. М. Силурийские остракоды СССР. Палеонтология СССР, ч. 2, т. 1, 1936, стр. 1—65.
Solle G. Die devonischen Ostracoden Spitzbergens. I. Leperditiiidae. Skr. om Svalbarg O. Ishavet, Oslo, N 64, 1935, SS. 1—61.
Triebel E. Zur Morphologie und Ökologie der fossilen Ostracoden. Senckenbergiana, Bd. 23, Nr. 416, 1941, SS. 294—400.

В. И. Ли

ВОЗМОЖНОЕ СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ НА ПОДРОДЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *TRACHYLEBERIS* ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ПАЛЕОГЕНА ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ

Род *Trachyleberis* установлен В. И. Ли, Г. Брэди (Brady, 1898) по генотипу *Cythere scabrocuneata* Brady 1880 — современном виде Атлантического океана.

До этого времени виды рода *Trachyleberis* относились к роду *Cythereis* Jones, 1849. Относительно долгое время род *Cythereis* не был общепризнанным и принимался Ж. Боскэ (Bosquet, 1852) и Г. Брэди за синоним рода *Cythere* O. Muller, 1875.

М. И. Мандельштамом (1961) род *Trachyleberis* отнесен к подсем. Trachyleberidae Sylvester-Bradley, 1948 и выделен в трибу *Trachyleberides* Mandelst., 1961, в которую также включен род *Cythereis* и др. В дальнейшем П. Сильвестр-Брэдли (Sylvester-Bradley, 1948) отбрасывает установленное им подсемейство и сохраняет только сем. Trachyleberididae (nom. correct. Sylvester-Bradley et Harding, 1954).

По данным, приведенным в «Treatise» (1961), распространение рода *Trachyleberis* ограничено от палеоцена до современных; по другим источникам — от верхнего мела до настоящего времени. Объем рода *Trachyleberis* до сего времени точно не установлен, большое количество синонимов является лучшим доказательством этого положения.

М. И. Мандельштам (1961) включает в род *Trachyleberis* 16 родов, из которых — *Hemicytheria* Pokorný, 1955; *Aurila* Pokorný, 1956; *Terrhenocythere* Ruggieri, 1955; *Pokornyyella* Oertli, 1956, по Г. Хоу (Howe, 1961) — в американском справочнике (1961) отнесены к сем. Hemicytheridae Puri, 1953 г. Общность морфологических признаков у большой группы родов, близких к роду *Trachyleberis*, обращала на себя внимание многих исследователей ископаемых остракод. Выделение в роде *Trachyleberis* подродов вызывается не только требованиями систематики, но и стратиграфическими исследованиями, благодаря которым уточнялся диапазон вертикального и горизонтального распространения видов, из которых установлены зональные и руководящие формы. А Кей (Keij, 1957), в роде *Trachyleberis* выделяет два подрода: *Trachyleberis* (*Trachyleberis*) Brady, 1898 и *Trachyleberis* (*Costa*) Neviani, 1928, наряду с признанием самостоятельности других близких родов. Однако оценка основных признаков для подразделения рода *Trachyleberis* на подроды еще недостаточно обоснована и требует специальных детальных исследований. Пока можно говорить

только о приближенном подразделении рода *Trachyleberis* на том или другом определенном материале.

Подобная попытка возможного подразделения этого рода выполнена на палеогеновом материале Таджикской депрессии (Мандельштам и Ли, 1964).

| Название видов | Палеог. | Нижний эоцен | | Средний эоцен | | Верхний эоцен | Нижний олигоцен | | | | | | | |
|--|---------|--------------|-------------------|---------------|------------|---------------|-----------------|------|------|-------|------|------|--|--|
| | | Всч. | Горизонт Мер-елье | Сзк? | Глици-стий | | Al. | Trk. | Rst. | Isph. | Khn. | Sms. | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trachyleberis (Trachyleberis) vialovi</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Trachyleberis) vialovi var. alaensis</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Trachyleberis) pachyodonta</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Trachyleberis) rischtanensis</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Trachyleberis) costalis</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Echinocythereis) scabra</i> (Münster) | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Echinocythereis) hirsutaformis</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Echinocythereis) harribilis</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Alteratrachyleberis) ferganensis</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Alteratrachyleberis) sedecensis</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Alteratrachyleberis) demonstrativa</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Alteratrachyleberis) sincera</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Henryhowella) mikluchai</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Henryhowella) bucera</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Trachyleberidea) acutiloba var. daviatis</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) bassleri</i> (Ulrich) | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) dominata</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) torosa</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) suzakensis</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) suzakensis var. adrasmanensis</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) suzakensis var. daedalia</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) rugelsa</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) scribrosa</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) pinata</i> Mandelst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) curta</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. (Hermanites) absimilis</i> V. Li | | | | | | | | | | | | | | |

В этой статье указывается, что наиболее важным диагностическим признаком для рода являются относительная общность формы раковины, несколько большая величина левой створки, отсутствие на концах спинного края перекрывающих выступов на большей левой створке и соответствующих уступов на меньшей правой створке; наличие

глазного пятна, многочисленных краевых поровых каналов и амфидонтного типа замка раковины.

Для диагностики подрода за наиболее важные признаки принимаются: общее очертание раковины, по форме которой возможно объединение видов в конкретные группы, скульптурные особенности створок и, наконец, некоторые изменения краевых отделов замка, не нарушающие его общего плана.

В пределах изученности представителей рода *Trachyleberis* из отложений палеогена Таджикской депрессии, последний подразделяется на следующие подроды: *Trachyleberis (Trachyleberis)* Brady, 1898; *Tr. (Echinocythereis)* Puri, 1954; *Tr. (Alteratrachyleberis)* V. Li, 1964; *Tr. (Henryhowella)* Puri, 1957; *(Trachyleberidea)* Bowen, 1953; *Tr. (Hermantes)* Puri, 1955.

Ниже приводится таблица, составленная по шведской системе для определения подродов рода *Trachyleberis*, установленных в палеогене Таджикской депрессии.

- 1 (12). Раковина приближается к почковидной, выпуклая, в брюшной части нависающая.
- 2 (8). Створки гладкие, ячеистые или тонкорребристые.
- 3 (11). Продольные ребра и выпуклости продолжаются до переднего конца.
- 4 (9). Спинной край над глазным пятном прямой.
- 5 (10). Задний конец вытянутый.
- 6 (13). Концевые шипы отсутствуют или слабо развиты.
- 7 (14). Замок амфидонтного типа
Trachyleberis (Trachyleberis) Brady, 1898
- 8 (2). Створки бугорчато-ячеистые или шиповато-бугорчатые
Tr. (Echinocythereis) Puri, 1954
- 9 (4). Спинной край над глазным пятном дугообразный.
- 10 (5). Задний конец вытянутый. *Tr. (Alteratrachyleberis)* V. Li, 1964
- 11 (3). Продольные ребра и выпуклости не продолжаются до переднего конца.
- 12 (1). Раковина приближается к прямоугольной, умеренно выпуклая, в брюшной части свисающая. *Tr. (Henryhowella)* Puri, 1957
- 13 (6). Концевые шипы хорошо развиты
- 14 (7). Замок голоамфидонтного типа
- 15 (16). Раковина сильно уплощенная с окружающим ребром
Tr. (Trachyleberidea) Bowen, 1953
- 16 (15). Раковина слабо уплощенная без окружающего ребра
Tr. (Hermantes) Puri, 1955.

ЛИТЕРАТУРА

- Ли В. И. Новые виды остракод из отложений палеогена Таджикской депрессии. Изд. Академии Наук Таджикской ССР, отд. геол. хим. и техн. наук № 2 (11), 1963.
- Мандельштам М. И. Основы палеонтологии, членистоногие, трилобитообразные, ракообразные. Гостехиздат, 1960, стр. 336—391.
- Benson R. N. et al. Treatise on Invertebrate Paleontology geological of America and University of Kansas, Press, 1961, pp. 333—343.
- Sylvester-Bradley P. S. The Ostracoda genus *Cythereis*, Jour. Paleont. vol. 22, № 6, 1948, pp. 792—797, pl. 122, 1 textfig.
- Sylvester-Bradley P. S. and Harding J. P. The nomenclature of the genus *Cythereis* Jour. Paleont. vol. 27, № 5, 1953, pp. 753—755.

Г. Ф. Шнейдер

ОСТРАКОДЫ ВЕРХНЕПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ И ИХ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Изучение фауны остракод верхнепермских отложений Русской платформы и сопредельных областей было проведено по материалам буровых скважин и естественных обнажений в районе р. Сухоны, районах Тимана, среднего течения р. Печоры, Прикаспийской впадины, Приказанского Поволжья и др.

Наиболее древними изученными нами отложениями верхней перми являются отложения казанского яруса, широко распространенные по всей Русской платформе.

Морские отложения казанского яруса, как известно, расчленены А. В. Нечаевым на два подъяруса: верхний и нижний, которые представлены в основном известняками с подчиненными им слоями мергелей, глин, доломитов. Руководящими формами нижнеказанского подъяруса являются брахиоподы — представители рода *Spirifer*, в верхнеказанском подъярусе руководящая роль принадлежит пелециподам.

Изученная нами фауна остракод хорошо характеризует верхнюю и нижнюю части этих отложений.

Нижнеказанский возраст пород микрофаунистически охарактеризован нами в ряде районов Русской платформы.

В разрезе скважины района Синдор (Тиман) в глинистых породах нами обнаружена характерная морская, богатая фауна остракод (*Amphissites tscherdynzevi* Posner, *Cavellina firma* sp. n., *Healdea simplex* Roundy, *H. postcornuta* Schneid., *H. reniformis* sp. n., *H. wienfieldensis* Upson, *Actuaria diffusa* Schneider, *Bairdianella kasanensis* Schneider in litt., *Bairdia pecosensis* (Delo), *B. pompioides* Harlton, *B. garrisonensis* Harlton), часть из которой была ранее описана нами из нефтеносных районов СССР (Шнейдер, 1948).

В серой глинистой свите нижнеспириферовых слоев Илецкого района (Эмба) встречен близкий по составу комплекс, характеризующийся видами: *Healdea simplex* Roundy, *H. reniformis* sp. n., *Actuaria diffusa* Schneid., *Cavellina firma* sp. n., *Amphissites tscherdynzevi* Posner, *Moorea facilis* Schneid., *Bairdianella kasanensis* Schneid. in litt.

Разнообразная фауна остракод изучена нами из нижнеказанского подъяруса юго-западного поднятия (Мертвосольского) Чкаловской области. Здесь обнаружены: *Healdea wienfieldensis* Upson, *H. simplex* Roundy, *Healdeanella pediformis* Knight, *H. osagensis* Kellet,

Bairdianella semilunulata (Netschaev), *Bairdia* cf. *blacei* (Harlton), *Moorea facilis* Schneider, *Monoceratina exilis* Schneid., *Amphissites centronolus* Ulrich et Bassler.

На территории районов, расположенных к северу от г. Вологды (Бобровское) в районе р. Сухоны, в керновом материале и в естественных обнажениях этого возраста выявлен более разнообразный комплекс видов: *Actuaria diffusa* Schneid., *Cavellina firma* sp. n., *C. gracilis* sp. n., *C. grandis* Schneid., *Graphiodactillis formosa* sp. n., *Healdea postcornuta* Schneid., *H. reniformis* sp. n., *H. simplex* (Roundy), *Pseudoparapachites formidabilis* Schneid., *Acratia stricta* sp. n., *Kelletina ingeniosa* sp. n., *Fascianella notabilis* Schneider, *Bairdia pecosensis* (DeLo).

В слоях ядреного камня в нижеказанских отложениях р. Камы охарактеризованы типичные для этих пород остракоды (*Fascianella notabilis* Schneid., *Cavellina firma* sp. n., *Actuaria diffusa* Schneid., *H. simplex* Roundy, *H. reniformis* sp. n., *Moorea facilis* Schneid., *Bairdianella kasanensis* Schneider in litt., *Healdeanella pediformis* Knight, *Healdeanella osagensis* Kellet), отличающиеся богатством родового состава при наличии незначительного количества видов.

Тождественная фауна остракод найдена также в слоях ядреного камня Поволжья (Печище, р. Волга, Рогозино и др.).

Кроме новых и характерных видов, в комплексе остракод нижеказанского возраста встречается ряд видов (*Healdea simplex* Roundy, *H. winfieldensis* Upson, *Amphissites centronotus* Ulrich et Bassler, *Healdeanella pediformis* (Knight)), известных из пермских отложений Big Blue Небраска Америки, а также из каменноугольных и пермских отложений Канзаса и Оклахомы (Kellet, 1935a, б; Knight, 1928; Roundy et al., 1926; Upson, 1933).

Приводим общий список остракод, известных нам из отложений нижеказанского подъяруса Русской платформы: *Monoceratina exilis* Schneid. *, *Acratia stricta* sp. n. *, *Kelletina ingeniosa* sp. n. *, *Amphissites tscherdynzevi* Posner *, *Amphissites centronotus* Ulrich et Bassler, *Fascianella notabilis* Schneid. *, *Fascianella* sp. *, *Graphiodactillis formosa* sp. n. *, *Pseudoparapachites formidabilis* Schneid. *, *Actuaria diffusa* Schneid. *, *Cavellina firma* sp. n. *, *C. gracilis* sp. n. *, *C. grandis* Schneid. *, *Healdea simplex* Roundy *, *H. postcornuta* Schneid. *, *H. reniformis* sp. n., *H. winfieldensis* Upson, *Healdeanella osagensis* (Kellet), *H. pediformis* (Knight), *H. aldeanella* sp., *Bairdia pecosensis* (DeLo), *B. pompiloides* Harlton, *B. garicconensis* Harlton, *Bairdianella semilunulata* (Netschaev) *, *B. kasanensis* Schneid. in litt. *.

Верхнеказанские отложения охарактеризованы более обедненной ассоциацией остракод, что объясняется, по-видимому, некоторым опреснением бассейна.

В верхнеказанском подъярусе разреза р. Камы в слоях «слоистого камня» нами выявлены единичные представители видов *Healdea simplex* Roundy, *Healdea winfieldensis* Upson, *Healdeanella insolita* sp. n., *Healdeanella* sp., *Bairdia* sp.

Верхнеказанские отложения охарактеризованы также нами по р. Выми (Тиман), где они фациально представлены глинами, мергелями, известняками. В верхней части этих отложений, где отсутствуют

* Виды, характерные только для этих отложений.

Spirifer rugulatus, встречены *Healdea winfieldensis* U p s o n, *Healdea* ex gr. *simplex* R o u n d y, *Healdeanella* sp., *Bairdia* sp.

В верхах казанского яруса Бугурусланского района Поволжья обнаружены редкие *Healdeanella* sp., *Healdea* sp.

Исходя из сказанного следует считать, что нижнеказанские отложения характеризуются разнообразной, богатой фауной остракод, в состав которой входят виды родов *Monoceratina*, *Acratia*, *Kelletina*, *Amphissites*, *Fascianella*, *Graphiodactillis*, *Pseudoparapachites*, *Actuaria*, *Cavellina*, *Healdea*, *Healdeanella*, *Bairdia*, *Bairdianella* и др. Верхнеказанские отложения содержат значительно обедненный комплекс остракод, состоящий из редких видов *Healdea*, *Healdeanella*, *Bairdia*.

Менее богатая фауна остракод охарактеризована нами в карбонатных породах района г. Мажейкяй Латвийской ССР, относимых по характерной фауне к казанскому ярусу верхней перми и сопоставляемых с цехштейном Западной Европы. Выявленные в районе г. Мажейкяй остракоды, по данным автора и М. Мандельштама, относятся к родам *Acratia*, *Monoceratina*, *Bairdia*, *Healdeanella*. По фораминиферам, а также по остракодам намечается верхний и нижний горизонты. В нижней части разреза встречены *Monoceratina exilis* Schneid., *Acratia mucronata* (R e u s s), *Healdeanella tironica* (J o n e s), *Healdeanella pediformis* (K n i g h t), *H. osagensis* (K e l l e t), *H. elongata* sp. n., *H. rara* sp. n., *H. insolita* sp. n.

В верхах разреза обнаружены *Healdeanella compressa* M a n d. in litt., *Bairdia plebeja* R e u s s.

Обедненная в видовом отношении фауна и малые размеры раковин свидетельствуют о ненормальной солености морского бассейна казанского времени на территории Литовской ССР.

Фауна остракод вышележащих отложений татарского яруса достаточно полно изучена З. Д. Белоусовой (МГУ) и Н. П. Кашеваровой (ВНИГРИ); характеристика этой фауны не входила в нашу задачу.

Остановимся только на своеобразном комплексе нижнетатарских остракод северных районов СССР. Интересным материалом служили нам образцы из континентальных отложений низов татарского яруса верхней перми севера Русской платформы — районы Тимана и среднего течения р. Печоры.

В разрезе скважин близ района Луи-Вож в темно-серых и пестроцветных глинах и мергелях обнаружены многочисленные хрупкие остракоды, значительно отличающиеся от известной нам пресноводной фауны пермского времени. Здесь нами определены в основном новые виды: *Placidea petschoriensis* sp. n., *P. mesotuberculata* sp. n., *P. trituberculata* Schneid., *P. martinovae* sp. n., *P. lutkevichi* (S p i z h.), *Volganella levigata* sp. n., *Darwinula obsoleta* sp. n., *Darwinula* sp.

В зеленовато-серых плотных мергелях (естественные обнажения) р. Худой, содержащих пелециподы и растительные остатки, встречена тождественная фауна остракод: *Placidea lutkevichi* (S p i z h.), *P. petschoriensis* sp. n., *P. trituberculata* Schneid., *P. mesotuberculata* sp. n., *P. martinovae* sp. n., *Darwinula* sp.

В породах скважины района Юлыжа найден обедненный комплекс остракод, близкий к упомянутому (*Placidea martinovae* sp. n., *Darwinula obsoleta* sp. n. и др.).

Выявленная в этих отложениях фауна остракод довольно своеобразна, характеризует собой пресноводные водоемы и содержит вид *Placidea lutkevichi* (S p i z h.), широко известный в татарских отложениях Русской платформы.

Встреченная фауна имеет верхнепермский характер и относится, по-видимому, к своеобразной фации низов татарского яруса, известной пока только на юго-восточном склоне Тимана.

Обзор стратиграфического распространения остракод в верхнепермских отложениях Русской платформы позволяет сделать следующие выводы.

Фауна остракод морской фации казанского яруса является близкой на огромной территории распространения этого яруса на Русской платформе, от северных широт до южных, от Прибалтики до Урало-Эмбенской области, и хорошо характеризует верхнюю и нижнюю его части.

Нижнеказанский подъярус казанского яруса охарактеризован богатой морской фауной остракод — представителями родов *Actuaria*, *Acratia*, *Amphissites*, *Graphiodactillis*, *Fascianella*, *Cavellina*, *Bairdia*, *Bairdianella* и др.

Верхнеказанские отложения содержат более обедненный комплекс видов *Healdea*, *Healdeanella*, что объясняется, по-видимому, некоторым опреснением бассейна.

Выявленная в слоях «ядренного камня» Поволжья типичная фауна остракод нижнеказанского возраста подтверждает принадлежность этих отложений к низам казанского яруса.

Остракоды континентальных отложений казанского яруса из белебеевской свиты в настоящее время еще недостаточно изучены и их комплекс не везде четко отделяется от комплекса остракод татарского яруса. Известно также, что комплекс морских остракод казанского яруса встречается также в белебеевской фации в пропластках морских карбонатных пород.

В континентальных отложениях татарского яруса, образовавшихся, по-видимому, в изолированных друг от друга областях, встречена фауна остракод, носящая часто своеобразный характер.

Так, например, своеобразен их комплекс в районе среднего течения р. Печоры, бассейна р. Сухоны, Куйбышевском Заволжье и др.

Это различие комплексов остракод более сильно выражено в нижнем подъярусе татарского яруса и значительно слабее выражено в верхнем подъярусе. Поэтому комплексы остракод, хотя и несущие признаки эндемичности, все же хорошо отличаются при сопоставлении отдельных разрезов всей толщи развития татарского яруса.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Семейство Kyrkbyidae Ulrich et Bassler, 1906

Род *Kelletina* Swartz, 1936

Kelletina ingeniosa sp. n. *

Табл., фиг. 5а, 5б

Голотип № 812-1, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь нижнеказанский подъярус, Вологодская область.

Описание. Раковина округленно-прямоугольной формы, удлиненная, неравномерно-выпуклая. Спинной край прямой, образует тупые углы с передним и задним краями. Брюшной край почти прямой, слабо вогнут в средней части. Передний и задний концы закруглены. Параллельно переднему, брюшному и заднему краям протягиваются узкие ребрышки, количеством до десяти, придающие массивность раковине.

* *ingeniosus* (лат.) — благородный.

В средней части каждой створки развита поперечная борозда, разделяющая два крупных бугра, занимающих основную часть поверхности. Поверхность между ребрами и буграми понижена, створки покрыты пятиугольными четкими ячейками. Изменчивость выражена в интенсивности развития ячеистой скульптуры и степени выраженности узких ребрышек и бугров на поверхности.

Размеры голотипа. Длина раковины — 1,48 мм, высота — 0,48 мм.

Сравнение. Наиболее близок этот вид к виду *Kelletina bituberculata* (M'Coу), известного из нижнекаменноугольных отложений Англии, Ирландии, Шотландии и визейских отложений Подмосковского бассейна (Занина, 1956), но отличается от него более четко выраженными крупными буграми на поверхности и многочисленными узкими ребрышками, протягивающимися параллельно переднему, брюшному и заднему краям.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, Вологодская область.

Материал. В распоряжении автора было три-четыре закрытых раковины и отдельные створки.

Семейство Cavellinidae Egorov, 1956

Род *Cavellina* Cogyeil, 1928

Cavellina firma sp. n. *

Табл., фиг. 6а, 6б

Голотип № 812-7, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, Вологодская область.

Описание. Раковина удлинённая, неправильно-овальная, длина вдвое больше высоты, выпуклая, с наибольшей выпуклостью в задней трети. Створки неравной величины, правая створка перекрывает левую по всему краю. Спинной край слабо дугообразный, брюшной край слабо вогнут в средней части. Передний конец тупо закруглен, задний конец скошен в нижней части, выше переднего. Поверхность гладкая. Изменчивость выражена в различной степени вздутия створок и в их контуре.

Размеры голотипа. Длина раковины — 1,19 мм, высота — 0,64 мм.

Сравнение. Вид *Cavellina firma* sp. nov. наиболее близок к виду *Cavellina edmistonae* Kellel (Kellel, 1935a), описанному Келлет из пермских и пенсильванских отложений Америки, но отличается от него более удлинённой формой раковины и тупо закругленным передним концом. Описываемый вид также сходен с видом *Cavellina recta* (Jones, Kirkby et Brady), известного из каменноугольных отложений Англии, Шотландии и визейского яруса Подмосковского бассейна (Познер, 1951).

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, Вологодская область.

Материал. Вид представлен сравнительно большим (8—10) количеством раковин.

* *firma* (лат.) — устойчивая.

Cavellina gracilis sp. n. *

Табл., фиг. 8

Голотип № 812-2, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, Вологодская область.

Описание. Раковина яйцеобразной формы, уплощенная, с наибольшей выуклостью в средней части створок. Спинной край дугообразный, наиболее выгнут посередине. Брюшной край слабо вогнут. Передний конец равномерно закруглен, задний конец скошен в нижней части и закруглен в верхней части. Поверхность раковины гладкая. Изменчивость выражена в различной степени выгнутости спинного края.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,92 мм, высота — 0,64 мм.

Сравнение. Вид *Cavellina gracilis* sp. nov. наиболее близок к виду *Cavellina phillipsiana* (Jones et Hall) var. *carbonica* (Jones et Kirkby), известного из визейских отложений Боровичского района, нижнего карбона Англии (Познер, 1951), но отличается от него более скошенной заднебрюшной частью, менее выгнутым спинным краем и более закругленной формой раковины. Также близок к виду *Cavellina grandis* Schneid., встреченному нами в отложениях казанского яруса Вологодской области, но отличается от него иной выпуклостью створок и почти прямым спинным краем.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, Вологодская область.

Материал. В распоряжении автора было несколько (3—5) отдельных створок этого вида.

Семейство Quassillitidae Coryell et Malkin, 1936

Род *Graphiodactillis* Roth, 1929

1929. *Graphiodactillis* Roth. Wagner Free Inst. Sci., v. 1, p. 1—55, pl. 1—3.

1929. *Graphiodactillis* Roth. Journ. Paleont., v. 3, N 3, p. 292.

1955. *Graphiodactillis* Howe. Louisiana State University Studies, p. 83.

Типовой вид — *Kirkbya lindahli arkansana* Girty, 1926. Нижний карбон, Северная Америка.

Описание. Раковины продолговатые, с толстой стенкой, с наибольшей высотой, равной двум третям длины. Створки неравные, левая створка перекрывает правую. Спинной край прямой, образует с передним и задним краями тупые углы. Брюшной край прямой или же косо протягивается от переднего конца до заднего. Передний конец закруглен, обычно выше заднего, задний конец часто скошен, иногда также закруглен. Поверхность гладкая или же снабжена скульптурой; кроме того, на переднем конце створок часто развит короткий шип. Замок четко выражен. Замочный край правой створки снабжен длинным мелкогранулированным желобком, на концах которого развито по одному овальному насеченному зубу. Соответственно этому в левой створке расположен срединный зазубренный валик с овальными насеченными выемками. Эти выемки с внешней стороны створок имеют вид ушек. Кроме того, на правой створке, параллельно всему краю, кроме спинного, развито тонкое ребро, в которое при смыкании упирается край левой створки. Мускульные бугорки имеют вид розетки и их количество достигает 80.

* *gracilis* (лат.) — тонкая, стройная.

Видовой состав. Этот род, кроме типового вида, содержит следующие виды: *Graphiodactillis catenulatus*, Van Pelt, описанный из девонских отложений Северной Америки, *G. gyripunctata* (Jones et Kirkby), встречаемый в каменноугольных отложениях Англии и описанный ниже *G. formosa* sp. n.

Сравнение. Род *Graphiodactillis* Roth наиболее близок к роду *Fascianella* Schneider, но отличается от него очертанием раковины, охватом створок и иным замочным аппаратом.

Геологическое и географическое распространение. Девонские отложения Северной Америки, каменноугольные отложения Англии, пермские отложения СССР (Русская платформа) (рис. 1, 2).

Graphiodactillis formosa sp. n.*

Табл., фиг. 1а, 1б

Голотип № 812-3, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижнеказанский подъярус, Вологодская область.

Описание. Раковина продолговатая, выпуклая, крупная, толстенная, неравностворчатая, левая створка перекрывает правую по всему краю кроме спинного. Со спинной стороны раковина равномерно выпуклая, широкая, заостряющаяся к заднему концу. Спинной край прямой, под тупым углом переходит в передний и задний края. Брюшной край скошен, слабо вогнут в средней части. Передний конец широко закруглен, задний конец скошен в нижней части и закруглен в верхней части.

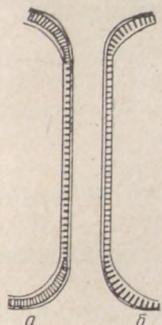


Рис. 1. Замок рода *Graphiodactillis*.

а — замочный край правой створки, б — замочный край левой створки.

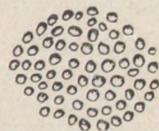


Рис. 2. Мышечные булгорки рода *Graphiodactillis*.

Параллельно замочному краю протягивается длинная полулунная уплощенная площадка. Поверхность раковины гладкая, кроме передней части створки, где развита ячеистая скульптура. Кроме того, некоторые створки на переднем конце имеют по одному хорошо развитому шипу, который часто не сохраняется и отпадает.

Размеры голотипа. Длина раковины — 1,29 мм, высота — 0,73 мм.

Сравнение. Описываемый вид близок к генотипу этого рода *Graphiodactillis lindhali arcansana* (Girty) (Roundy et al., 1926), но отличается от него ячеистой скульптурой на передней части створок, отсутствием дактилоскопической скульптуры на поверхности и наличием шипов на переднем конце.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижнеказанский подъярус, Вологодская область.

Материал. Автор располагал целыми раковинами и отдельными створками в количестве 8—10 экземпляров.

Fascianella gen. nov.

Типовой вид — *F. notabilis* Schneider. Верхняя пермь, нижнеказанский подъярус, Вологодская область.

* *formosa* (лат.) — красивый, прекрасный.

Описание. Раковины крупного размера, овально-прямоугольной формы, неравно-створчатые, правая створка перекрывает левую в основном на переднем конце и менее на заднем конце. Передний конец более или менее равномерно закруглен иногда со скосом в передне-спинной части. Задний конец также закруглен, обычно скошен в нижней части. Брюшной край почти прямой. Створки массивные, поверхность неровная, морщинистая, снабжена ячейками, иногда шипом. При смыкании створок заостренный замочный край левой створки входит в ступенеобразное понижение правой створки, передний и задний края правой створки налегают на левую, в средней же части замочного края створки смыкаются без обхвата.

Видовой состав. К роду *Fascianella* относятся два вида. Типовой вид *F. notabilis* Schneider и *F. spinosa* Kotschetkova, описанный из нижеказанского подъяруса Западной Башкирии.

Сравнение. Форма раковины и своеобразный обхват створок значительно отличает род *Fascianella* от других известных нам родов. Наиболее близок к роду *Graphiodactillis* Roth., но отличается от него очертанием раковины, обхватом створок и иным замочным аппаратом.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, Вологодская область и Западная Башкирия.

Fascianella notabilis Schneider

Табл., фиг. 2а, 2б

1959. *Fascianella notabilis* Кочеткова. Вопросы геологии Восточной окраины Русской платформы и Южного Урала, стр. 16, табл. III, фиг. 4а, б.

Голотип № 812-8, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, Вологодская область.

Описание. Раковина крупная, толстостенная, овально-прямоугольной формы, наиболее выпуклая в конце второй трети. Спинной и брюшной края почти прямые или слабо выгнутые; передний конец широко закруглен со скосом в переднеспинной части, задний конец закруглен в верхней части и скошен в нижней части. Створки на переднем конце утолщенные и снабжены неправильными вытянутыми ячейками, остальная поверхность гладкая. Смыкание створок характерно для этого рода, наибольшее перекрытие отмечается в переднеспинной части раковины. Несколько ближе к середине спинного края левая створка приподнимается с тенденцией перекрыть правую створку, и по спинному краю получается своеобразный зигзаг. Изменчивость выражена в большей или меньшей удлинённости раковины и в ее выпуклости.

Размеры голотипа. Длина раковины — 1,34 мм, высота — 0,81 мм.

Сравнение. Этот вид наиболее близок к виду *Fascianella spinosa* Kotschetkova (Кочеткова, 1959), встреченному в нижеказанском подъярусе Западной Башкирии, но отличается от него наличием шипа в заднебрюшной части створок.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, Русская платформа.

Материал. Вид встречен в большом количестве экземпляров (15—20).

Семейство Healdüdae Harlton, 1933

Род *Healdea* Roundy, 1926

Healdea reniformis sp. n.*

Табл., фиг. 8

Голотип № 85-3, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижнеказанский подъярус, Южный Тиман.

Описание. Раковина удлинённая, длина вдвое больше высоты, овальная, неравно-створчатая, левая створка значительно перекрывает правую, наиболее выпуклая в конце задней трети. Со спинной стороны раковина клиновидная. Спинной край дугообразный, брюшной край сильно вогнут в средней части. Концы закруглены, передний конец немного выше заднего. Поверхность гладкая. В конце задней трети симметрично расположены два бугорка, один над другим. Часть створки между бугорками и задним краем очень понижена. Изменчивость проявляется в интенсивности развития бугорков и в выпуклости раковины.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,80 мм, высота — 0,40 мм.

Сравнение. Вид *Healdea reniformis* sp. nov. наиболее близок к виду *Healdea ampla* Roundy (Roundy et al., 1926), описанному из каменноугольных отложений Америки, но отличается от него отсутствием выгнутости на спинном крае.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижнеказанский подъярус, Русская платформа.

Материал. Имелось значительное количество (15—20) раковин этого вида.

Род *Healdeanella* Rosner, 1954

Healdeanella elongata sp. n.**

Табл., фиг. 3а, 3б

Голотип № 206-14, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижнеказанский подъярус, Литовская ССР, р-н Мажейкяй.

Описание. Раковина удлинённая, неправильно-овальная, с наибольшей высотой, равной половине длины, выпуклая. Со спинной стороны раковина заострена на переднем конце и закруглена на заднем конце. Наибольшая выпуклость раковины развита в задней половине. Спинной край слабо выгнут, почти прямой, наклонен к переднему концу. Брюшной край слегка вогнут в средней части. Передний конец тупо закруглен, ниже заднего, задний конец скошен в верхней части и как бы приострен. Поверхность гладкая. Изменчивость выражена в незначительном изменении наклона спинного края к переднему концу и скошенности заднеспинного края.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,46 мм, высота — 0,24 мм.

Сравнение. Раковина данного вида наиболее близка к виду *Healdeanella subconeolla* Rosn., описанному В. М. Познером (1951) из визейского яруса Подмосковного бассейна, но отличается от него приостренным задним концом.

* *reniformis* (лат.) — почковидная.

** *elongata* (лат.) — удлинённая.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, Латвийская ССР.

Материал. Автор располагал несколькими (5—8) раковинами этого вида.

Healdeanella rara sp. n. *

Табл., фиг. 4а, 4б

Голотип № 206-15, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижеказанский подъярус, р-н Мажейкяй, Литовская ССР.

Описание. Раковина небольшая, длина вдвое больше высоты, почти равносторчатая, равномерно выпуклая, со спинной стороны клиновидная. Левая створка слегка перекрывает правую. Спинной край почти прямой или слабо дугообразный. Брюшной край слабо вогнут посередине. Передний конец скошен в верхней части и закруглен в нижней части, задний конец широко закругленный. Поверхность гладкая. Изменчивость выражена в очертании спинного края и в степени выпуклости створок.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,50 мм, высота — 0,25 мм.

Сравнение. Раковина данного вида отличается от известных нам видов рода *Healdeanella* более прямым спинным краем. Наиболее близок к виду *Healdeanella elongata* sp. n., но отличается от него менее высоким задним концом, более прямым спинным краем и менее закругленными концами.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижеказанский ярус, Латвийская ССР.

Материал. Вид встречается в незначительном количестве экземпляров (5—10).

Healdeanella insolita sp. n. **

Табл., фиг. 11а, 11б

Голотип № 206-16, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, казанский ярус, Латвийская ССР.

Описание. Раковина маленькая, невысокая, удлинённая, длина вдвое больше высоты, неправильно-треугольная, слабо выпуклая; выпуклость развита равномерно, на переднем конце постепенно спадает. Спинной край арковидный, наиболее выгнут в средней части, немного ближе к заднему концу, дугообразно переходит в передний край и под тупым углом в задний край. Брюшной край вогнут в средней части. Передний конец тупо закруглен, ниже заднего, задний конец слегка скошен. Поверхность створок гладкая. Изменчивость раковины выражена в различной степени выгнутости спинного края и выпуклости створок.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,46 мм, высота — 0,22 мм.

Сравнение. Описываемый вид отличается от известных нам видов этого рода четко выгнутым арковидным спинным краем и меньшими размерами.

* *rara* (лат.) — редкий.

** *insolita* (лат.) — редкий, редкостный

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, казанский ярус, Латвийская ССР, Приказанское Поволжье.

Материал. Автор располагал несколькими экземплярами (5—10) закрытых раковин и открытых створок.

Семейство Darwinulidae Brady et Norman, 1889

Род *Darwinula* Brady et Robertson, 1885

Darwinula obsoleta sp. n.*

Табл., фиг. 16

Голотип № 815-1, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижнетатарский подъярус, среднее течение р. Печоры.

Описание. Раковина удлинённая, длина вдвое больше высоты, с наибольшей выпуклостью в задней половине створки. Со стороны спинного края раковина клиновидная. Спинной край постепенно скашивается от заднего конца к переднему, брюшной край прямой, слабо вогнут посередине. Задний конец выше переднего, широко закруглен, немного скошен в нижней части. Передний конец дугообразно скошен в верхней части и закруглен в нижней части. Поверхность створок гладкая. Изменчивость выражена в различной степени приостренности переднего конца и скошенности нижней части заднего конца.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,68 мм, высота — 0,72 мм.

Сравнение. Этот вид обнаруживает сходство с видом *Darwinula perlonga* Shagar. (Шнейдер, 1948), описанным из татарского яруса Тат.АССР, но отличается от него более суженным передним концом и скошенной нижней частью заднего конца. От сходного вида *Darwinula vladimirovi* Belous. in litt., встречаемого в сарминском горизонте татарского яруса Поволжья, отличается отсутствием слабо выраженных углов спинного края при переходе в передний и задний края и большим наклоном переднего конца в сторону брюшного края.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижнетатарский подъярус, среднее течение р. Печоры.

Материал. Автор располагал несколькими экземплярами этого вида (3—5).

Семейство Bairdiidae Sars, 1887

Род *Acratia* DeLo, 1930

Acratia stricta sp. n.**

Табл., фиг. 8

Голотип № 812-8, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижеказанский ярус, Вологодская область.

Описание. Раковина удлинённая, в два с половиной раза больше высоты, наиболее выпуклая в средней части, неравно-створчатая, левая створка перекрывает правую по всему краю, но на брюшном краю обхват наибольший. Спинной край прямой, короткий, при переходе к переднему краю образует тупой угол, к заднему краю резко спускается вниз. Брюшной край почти прямой, слабо вогнут в средней

* *obsoleta* (лат.) — обыкновенная.

** *stricta* (лат.) — сжатая.

части. Передний конец клювообразный, задний конец шиловидно вытянут, приострен. Поверхность раковины гладкая. Встречаются менее и более удлиненные раковины.

Размеры голотипа. Длина раковины — 1,29 мм, высота — 0,55 мм.

Сравнение. Вид *Acratia stricta* sp. n. наиболее близок к виду *Acratia baschkirica* Kotschetkova, описанному из нижнеказанского подъяруса Западной Башкирии (Кочеткова, 1959), но отличается от него клювообразным передним концом и более вытянутым шиловидным задним концом.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, нижнеказанский ярус, Русская платформа.

Материал. Автор располагал несколькими (5—8) раковинами этого вида.

Семейство Volganellidae Mandelstam, 1956

Род *Volganella* Shagapova et Mandelstam, 1956

Volganella levigata sp. n. *

Табл., фиг. 9

Голотип № 170-20, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, татарский ярус.

Описание. Раковина субовальной формы, продолговатая, сравнительно крупная, высота обычно равна двум третям длины, тонкостенная, уплощенная. Спинной край прямой, образуя тупые углы переходит в закругленный передний и задний края. Брюшной край почти прямой в средней части, дугообразно соединяется с передним и задним краями. Передний и задний концы одинаковой высоты. Изменчивость выражена в соотношении высоты к длине створки.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,91 мм, высота — 0,50 мм.

Сравнение. Вид *Volganella levigata* sp. n. близок к виду *Volganella magna* (Spizharsky) (Мандельштам, Шнейдер, 1956), описанному из татарских отложений бассейна р. Сухоны, но отличается от него прямым спинным краем и одинаковой высотой переднего и заднего концов.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, татарский ярус, Русская платформа.

Материал. Имеется незначительное количество раковин (5—6) этого вида.

Семейство Placideidae Schneider, 1956

Род *Placidea* Schneider, 1956

Placidea petschoriensis sp. n. **

Табл., рис. 13

Голотип № 815-4, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, нижнетатарский подъярус, среднее течение р. Печоры.

Описание. Раковина продолговатая, неправильно-овальной формы, тонкостворчатая, слабо выпуклая, длина вдвое больше высоты. Спинной край прямой, образует тупые углы при переходе в передний

* *levigata* (лат.) — гладкая.

** *petschoriensis* (лат.) — по р. Печоре.

и задний края. Передний и задний концы округлены, почти одинаковой высоты, часто передний конец немного ниже заднего. Край раковины, кроме спинного, уплощен. На поверхности раковины, кроме ясно выраженной тонкой сетчатой скульптуры, в заднеспинной части каждой створки присутствует четкий округлый бугорок. Изменчивость выражена в различной степени развития бугорка на поверхности и в соотношении длины к высоте раковины.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,61 мм, высота — 0,31 мм.

Сравнение. Этот вид наиболее близок к виду *Placidea mesotuberculata* sp. n., но отличается от него развитием крупного бугорка в заднеспинной части створок.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, татарский ярус, север Русской платформы.

Placidea martinovae sp. n.*

Табл., фиг. 15

Голотип № 815-6, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, татарский ярус, среднее течение р. Печоры.

Описание. Раковина неправильно-овальной формы, продолговатая, тонкостенная, слабо выпуклая, длина вдвое больше высоты. Спинной край прямой, длинный, под тупым углом переходит в передний и задний края. Брюшной край слабо выгнут в средней части, почти прямой. Переход брюшного края в передний и задний края выражен дугообразно. Передний конец широко закруглен, задний конец полого закруглен. Край створок, кроме спинного, уплощен. Поверхность раковины покрыта слабо заметной сетчатой скульптурой, которая при деформации раковины исчезает. Кроме того, на поверхности ясно выражены два бугра, из которых один расположен в средней части створки немного ниже к переднему краю; второй же бугорок находится в заднеспинной части створок. Изменчивость выражена в соотношении высоты к длине раковины, а также в интенсивности развития ячеек и бугорков на поверхности.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,65 мм, высота — 0,32 мм.

Сравнение. От других раковин этого рода отличается присутствием на поверхности двух бугорков.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, татарский ярус, север Русской платформы.

Материал. Имелось несколько (5—6) раковин этого вида.

Placidea mesotuberculata sp. n.**

Табл., фиг. 12

Голотип № 815-7, коллекция ВНИГРИ. Верхняя пермь, татарский ярус, среднее течение р. Печоры.

Описание. Раковина продолговатая, неправильно-овальная, длина вдвое больше высоты, уплощенная. Спинной край длинный, прямой. Переднеспинной и заднеспинной углы почти прямые, брюшной край почти прямой, очень слабо вогнут в средней части. Переход брюшного края в передний и задний края дугообразные. Край створки,

* *martinovae* (лат.) — названа в честь микропалеонтолога Г. П. Мартыновой.

** *mesotuberculata* (лат.) — со срединным бугром.

кроме спинного, уплощен. Поверхность створок покрыта мелкой тонкосетчатой скульптурой. В конце задней трети, немного выше середины каждой створки, на поверхности развит небольшой немного сплюснутый бугорок. Изменчивость незначительная и в основном выражена в развитии бугорка на поверхности.

Размеры голотипа. Длина раковины — 0,65 мм, высота — 0,31 мм.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к виду *Placidea petschoriensis* sp. n., встреченному в тех же отложениях, но отличается от него расположением бугорка ближе к середине поверхности створок.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь, татарский ярус, север Русской платформы.

Материал. Автор располагал несколькими (5—7) раковинами.

ЛИТЕРАТУРА

Занина И. Е. Остракоды визейского яруса Подмосковского бассейна. Микрофауна СССР. Труды ВНИГРИ, № 8, в. 98, 1956, стр. 186—296.

Кочеткова Н. М. Остракоды нижнеказанского подъяруса Зап. Башкирии. Вопросы геологии восточной окраины Русской платформы и Южного Урала. Изд. Горно-геол. ин-та Башк. филиала АН СССР, в. 2, 1959, стр. 5—28.

Мандельштам М. И., Шнейдер Г. Ф. и др. Материалы по палеонтологии (новые семейства и роды). Изд. ВСЕГЕИ, Гостоптехиздат, в. 12, Палеонтология, 1956, стр. 1—354.

Познер В. М. Остракоды нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. Труды ВНИГРИ, в. 56, 1951, стр. 5—108.

Шнейдер Г. Ф. Фауна остракод нижнепермских отложений (татарский и казанский ярусы) нефтеносных районов СССР. Микрофауна нефтяных месторождений СССР. Труды ВНИГРИ, № 1, в. 31, 1948, стр. 21—48.

Kellett V. Ostracodes of the Upper Pennsylvanian and the Lower Permian Strata of Kansas. The Archiitidae, Beyrichidae, Glyptopleuridae, Kirkbyidae and Joungiellidae. Journ. Pal. vol. 7, № 1, 1935a, pp. 59—108.

Kellett V. Ostracoda of the upper Pennsylvanian and the Lower Permian Strata of Kansas. II Bairdiidae, Cytherellidae, Cypridinidae, Entomoconchidae, Cypridae and Cytheridae. Journ. Pal. vol. 9, № 2, 1935b, pp. 132—166.

Knight J. Some Pennsylvanian Ostracoda from the Henrietta formation England Missouri. Journ. Pal. vol. 2, № 3, 1928, pp. 229—267.

Roth B. Some notes on the Ostracoda Graphiodactilus. Journ. Pal. vol. 3, № 3, 1929, pp. 1—55.

Roundy P., Girty G., Guldman M. Mississippian formation of San Saba County Texas. Prof. Paper. U. S. Geol. Surv., № 146, 1926, pp. 5—8.

Upson M. The Ostracoda of the Big Blue Series in Nebraska. Bull. Nebraska Geol. Surv., № 82, 1933, pp. 1—54.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ

Фиг. 1а, 1б. *Graphiodactillis formosa* sp. n. Голотип, ВНИГРИ, № 812-3 (×40); а — раковина со стороны правой створки, б — раковина со спинной стороны. Казанский ярус, Вологодская область.

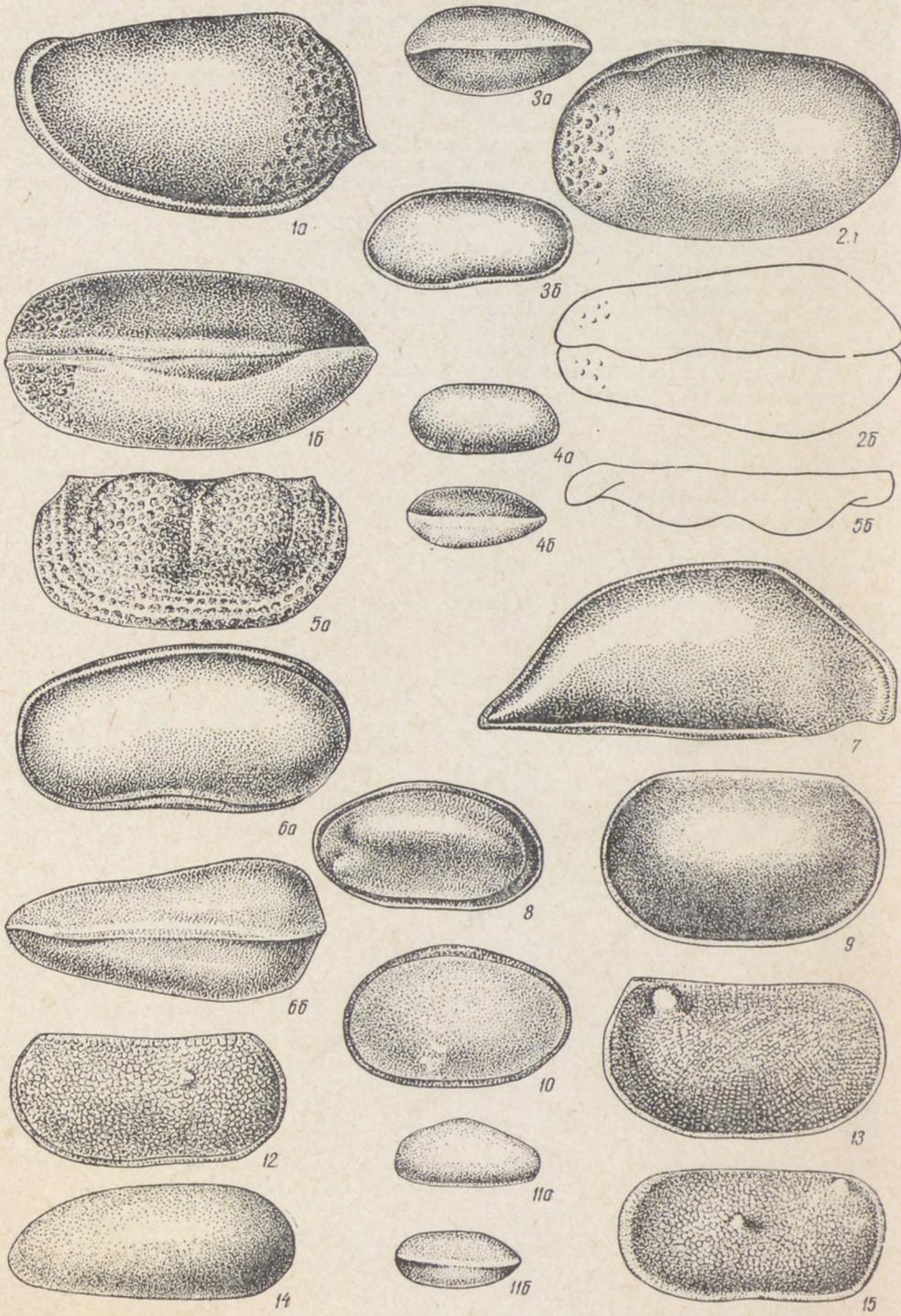
Фиг. 2а, 2б. *Fascianella notabilis* Schneider. Голотип ВНИГРИ, № 812-3 (×40); а — раковина со стороны левой створки, б — раковина со спинной стороны. Казанский ярус, Вологодская область.

Фиг. 3а, 3б. *Healdeanella elongata* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 206-14 (×60); а — раковина со стороны правой створки, б) раковина со спинной стороны. Казанский ярус, р-н Мажейкяй, Литовская ССР.

Фиг. 4а, 4б. *Healdeanella rara* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 206-15 (×40); а — раковина со стороны правой створки, б — раковина со спинной стороны. Казанский ярус, Мажейкяй, Литовская ССР.

Фиг. 5а, 5б. *Kelletina ingensiosa* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 812-1 (×35); а — левая створка с внешней стороны, б — левая створка со спинной стороны. Казанский ярус, Вологодская область.

- Фиг. 6а, 6б. *Cavellina firma* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 80-7 (×45); а — раковина со стороны левой створки, б — раковина со спинной стороны. Казанский ярус, Вологодская область.
- Фиг. 7. *Acratia stricta* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 812-8 (×45); раковина со стороны правой створки. Казанский ярус, Вологодская область.
- Фиг. 8. *Healdea reniformis* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 85-3 (×40); раковина со стороны правой створки. Казанский ярус, р-н Синдор, Тиман.
- Фиг. 9. *Volganella levigata* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 170-20 (×50), правая створка с внешней стороны. Татарский ярус, бассейн р. Сухоны.
- Фиг. 10. *Cavellina gracilis* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 812-2 (×40); раковина со стороны левой створки. Казанский ярус, Вологодская область.
- Фиг. 11а, 11б. *Healdeanella insolita* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 206-16 (×40); а — раковина со стороны левой створки, б — раковина со спинной стороны. Казанский ярус, р-н Мажейкяй, Литовская ССР.
- Фиг. 12. *Placidea mesotuberculata* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 815-7 (×60); левая створка с внешней стороны. Татарский ярус, Тиман.
- Фиг. 13. *Placidea petschoriensis* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 815-4 (×50); правая створка с внешней стороны, Татарский ярус, Тиман.
- Фиг. 14. *Darwinula obsoleta* sp. n. Голотип ВНИГРИ, № 815-1 (×40); левая створка с внешней стороны. Татарский ярус, Тиман.
- Фиг. 15. *Placidea martinovae* sp. n. Голотип ВНИГРИ, 815-6 (×50); левая створка с внешней стороны. Татарский ярус, Тиман.



Ю. П. Никитина, Г. Ф. Шнейдер

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ОСТРАКОД МАЙКОПСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СКИФСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

В связи с разработкой ярусного деления олигоцена изучение всех групп фауны этого возраста, а также из подстилающих и покрывающих отложений, является чрезвычайно важным. С этой точки зрения нами изучались из майкопских отложений (олигоцен — нижний миоцен) Ергеней, Сало-Маньчского междуречья, Северного Ставрополя и Азово-Кубанской впадины не только фораминиферы (Никитина, 1959; Пантелеев, 1947), но и остракоды.

Остракоды, встречающиеся в небольшом количестве экземпляров по всему разрезу, широко развиты в верхней части нижнего майкопа; эти слои выделяются в остракодовые слои (второй остракодовый пласт и переходная зона).

Взаимоотношения фораминиферных зон и остракодовых пластов в различных разрезах привело нас в свое время (Никитина, 1959) к выводу о «неоднократном и неодновременном по площади» майкопского бассейна образовании остракодовых пластов, что явилось важным критерием для правильной корреляции разнофациальных разрезов.

Остракоды нижнего майкопа изучались А. В. Сузиным, А. В. Швейером, М. И. Мандельштамом, Г. Ф. Шнейдер и др. Средне- и верхнемайкопские остракоды слабо изучены, распространение их по разрезу и описание девяти новых видов дается впервые. Детальное расчленение майкопских отложений на зоны позволило проследить вертикальное распространение остракод по всему разрезу и выяснить стратиграфическое значение отдельных видов. Сравнение комплексов остракод с известными сообществами их из других районов дало дополнительные данные о возрасте микрофаунистических зон и местных горизонтов майкопской серии.

Краткая стратиграфия майкопских отложений северо-восточной части Скифской платформы приводится ниже. Материалом послужили 153 разреза скважин Волго-Донского геологического управления и СГПК «Главгаза», из которых 58 вскрыли эти отложения почти с полным отбором керна.

Новые виды остракод описаны Г. Ф. Шнейдер. Рисунки выполнены художником Е. К. Рыловой.

Нижний майкоп

Хадумский горизонт (40—50 м) расчленяется на две зоны по фораминиферам: *Cibicides salensis* (нижний хадум) и *Haplophragmoides deformabilis* (верхний хадум) (Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии, 1964).

Из остракод в зеленых известковых глинах и алевролитах зоны *C. salensis* изредка и только в этой зоне встречаются *Cytheridea* sp., *Eucytherura signata* Mandelst., *Trachyleberis* ex gr. *valubilis* Mandelst., *T.* ex gr. *spiniferina* Jones et Scherbohn и представители рода *Paijenbarchella*. Виды, близкие к названным, известны как из верхнеэоценовых, так и из олигоценовых отложений.

Такие виды, как *Dizopontocypris oligocaenica* (Zalányi), *Pterigocythereis impolita* Mandelst., *Cytheretta interpunctata* Mandelst., *Trachyleberis hirsuta* (Lpk.), *Clythrocytheridea* ex gr. *largita* Mandelst., *Pterigocythereis* ex gr. *artocis* Mandelst. также встречаются редко, но являются типичными олигоценовыми, нижемайкопскими видами. В. А. Швейер (1938) считал *Dizopontocypris oligocaenica* (Zalányi) руководящей формой хадумского остракодового пласта Северного Кавказа (первого остракодового пласта). Залани (Zalányi, 1929) впервые описал *Dozopontocypris oligocaenica* (Zalányi) из верхнего олигоцена Венгрии, где он также встречается в большом количестве. А. В. Сузин (1956), разделяя мнение о руководящем значении этого вида, отмечает, что не менее характерными для хадумского горизонта Предкавказья являются и *Trachyleberis dentata* (Müller), *T. hirsuta* (Lpk.), *Cuneocythere praesulcata* (Lpk.) и некоторые другие. *Trachyleberis hirsuta* (Lpk.), известный также из хадумского горизонта Крыма и из аналогов его в Западной Сибири, помимо олигоцена встречается и в миоцене.

Из общих видов для нижнего майкопа указанных районов можно назвать *Cuneocythere praesulcata* (Lpk.). Описан этот вид из германского верхнего олигоцена. В разрезах Скифской платформы достоверные находки его известны из верхней части нижнего майкопа (см. схему). Совместно с этим видом встречается и *Trachyleberis gibberis* Mandelst., форма очень близкая к *Trachyleberis dentata* (Müller). Последний вид А. В. Швейером также приводится из хадумского горизонта, в котором он встречается в большом количестве; по литературным данным этот вид существует с олигоцена.

Таким образом, некоторые олигоценовые виды остракод, присутствующие в большом количестве в первом остракодовом пласте, появляются с основания хадумского горизонта.

В бурых алевроитовых глинах и алевролитах зоны *Haplophragmoides deformabilis* еще более редко встречающиеся остракоды представлены только олигоценовыми (нижемайкопскими) видами, приведенными уже при описании нижезалегающей зоны (см. схему).

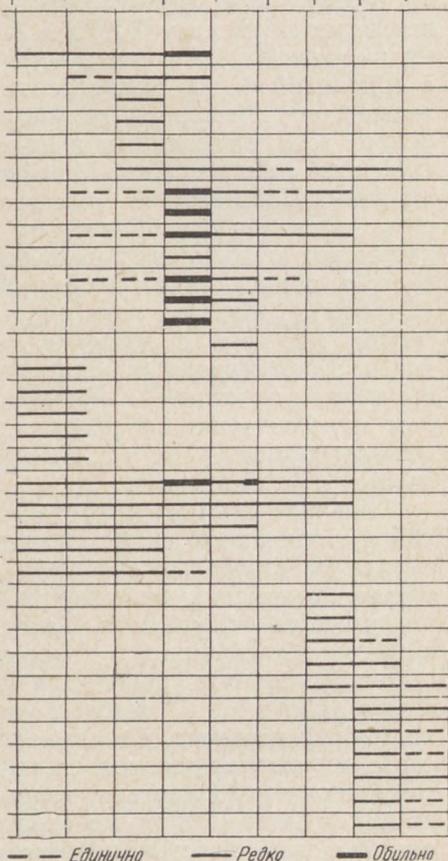
В моноклиальной части Северного Кавказа, в разрезе р. Кубани по стратиграфическому положению зоны *Cibicides salensis* и *Haplophragmoides deformabilis* могут отвечать пшехскому и полбинскому горизонтам. Списки остракод из этой части кубанского разреза (Швейер, 1938) и Скифской платформы не противоречат такому сопоставлению. Скопление остракод в одном пласте, как это имеет место в мергельном остракодовом пласте полбинского горизонта*, в указанных

* А. В. Швейер и А. В. Сузин указывали на распространение остракод по всему хадумскому горизонту, отмечая большее скопление их в «остракодовом» пласте.

Схема вертикального распределения остракод в майкопских отложениях северо-восточной части Скифской платформы

| Возраст | Нижний+средний олигоцен | | Верхний олигоцен | Нижний миоцен | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | Нижний майкоп | | Средний майкоп | Верхний майкоп | | | | |
| | Хадум | Цимлянская свита | | | | | | |
| Местные горизонты | | | | | | | | |
| Микрофаунистические зоны | | | | | | | | |
| Название видов | <i>Cibicides salensis</i> | <i>Haplophragmoides deformabilis</i> | <i>Spiroplectammia carinata</i> | Остракодовые слои Переходная | <i>Caucasina bullimifera</i> | <i>Cibicides ornatus</i> | <i>Ovigerinella californica</i> | <i>Caucasimella elongata</i> |

Pterygocythereis ex gr. artocis Mandelst.
Cuneocythere praesulcata L nkl.
Cytheropteron sensibile Mandelst.
Cytheropteron sp.
Trachyleberis ex gr. verrucosa Mandelst.
Cuneocythere aculeata Schneid. sp. nov.
Cytheridea ardonica Suzin
Cytheridea odiosa Mandelst.
Pterygocythereis semireticulata (Suzin)
Pterygocythereis velifera Mandelst.
Clithrocytheridea ex gr. comitata Mand. elst.
Trachyleberis gibberis Mandelst.
Suzinia transcaucasica Mandelst.
Loxococoncha ex gr. torida Mandelst.
Cytheridea sp. 1
Cythereis ex gr. valubilis Mandelst.
Eucytherura signata (Mandelst.)
Trachyleberis ex gr. spiniferina Jones et Sherb.
Paijenborchella sp.
Disopontocypris oligocaenica (Zalany)
Pterygocythereis inopita Mandelst.
Cytheretta interpunctata Mandelst.
Trachyleberis hirsuta (L nkl.)
Clythrocytheridea ex gr. largita Mandelst.
Loxococoncha opulenta Schneid.
Pterygocythereis capillata Mandelst.
Pontocythere salva Schneid. sp. nov.
Trachyleberis spectabilis Schneid. sp. nov.
Trachyleberis regia Schneid. sp. nov.
Pontocythere accurata Schneid. sp. nov.
Cuneocythere nikitinae Schneid. sp. nov.
Trachyleberis salustris Schneid. sp. nov.
Trachyleberis elegantissima (L nkl.)
Eucythere triangulata Schneid. sp. nov.
Krithe retrusa Schneid. sp. nov.



зонах изученных нами разрезов Скифской платформы, кроме Южных Ергеней, не наблюдается. Очевидно, алевроитовые осадки зоны *Haplophragmoides deformabilis* были менее благоприятны для жизнедеятельности и захоронения остракод, чем илистые осадки полбинского горизонта.

В скважине, пробуренной в г. Элисте, разрез которой описан Ф. П. Пантелеевым (1947), хадумские отложения были вскрыты в интервале 230—320 м (90 м).

Нижняя часть их (270—320 м) представлена чередованием серовато-зеленых и оливковых карбонатных и некарбонатных глин с *Pla-*

norbella, рыбными остатками, единичными радиоляриями и фораминиферами, по определениям А. А. Карнус (1936) принадлежащими *Nonion umbilicatum* (Montagu), *Bolivina* ex gr. *jacksonensis* Cushm. et Appl. и *Valvulineria* sp. Согласно современным знаниям хадумской фауны, первый вид очевидно является *Melonis dosalarensis* (Chalil.), второй *Bolivina mississippiensis* Cushm. и третий *Baggina iphigenia* (Saml.).

Выше (255—270 м) залегают зеленовато-серые карбонатные глины с рыбными остатками, не содержащие фораминифер.

На глубине 255 м был встречен прослой (0,1 м) доломитизированного мергеля, покрывающийся темно-серыми известковистыми глинами с сажистыми примазками (230—255 м).

Разрез Элистинской скважины хорошо увязывается с разрезами, вскрытыми бурением ВДГУ в Элистинском районе (Вишневецкий и Троицкий участки). Согласно этим новым данным, отложения, вскрытые в описанной Ф. П. Пантелеевым скважине на глубине 270—320 м, отвечают зоне *Plectofrondicularia volgensis*, а на глубине 255—270 м обедненной зоне, выделенным в Ергенях Ю. П. Никитиной (1959), или зоне *Cibicides salensis* Сало-Маньчского междуречья и Азово-Кубанской впадины. Соответствие этих зон одному стратиграфическому горизонту устанавливается по общему фациальному характеру нижней части хадумских отложений новых разрезов этого района, наличию планорбелл и общим видам фораминифер, а именно: *Melonis dosalarensis* (Chalil.), *Bolivina mississippiensis* Cushm., *Angulogerina transcaspiana* Mогоz. и *Baggina iphigenia* (Saml.). В северо-восточной части Элистинского района (скв. 8 ВДГУ) в нижних слоях хадума обнаружен комплекс с *Plectofrondicularia volgensis* Mогоz., в котором присутствуют *Caucasina schischkinskajae* (Saml.), *Angulogerina transcaspiana* Mогоz., *Uvigerina byramensis* Cushm., *Baggina iphigenia* (Saml.) и др.

Верхние слои хадумского горизонта Элистинской скважины (230—255 м), описанной Ф. П. Пантелеевым (1947), по литологическим признакам и стратиграфическому положению сопоставляются с верхней частью хадумских отложений Ставрополя, отвечающей зоне *Haplophragmoides deformabilis*. Такое сопоставление подтверждается и данными новых скважин, в которых эти отложения содержат *Globigerina officinalis* Subb., *Gümbelina gracillima* (Andrea), *Nonion dosalarensis* (Chalil.), рыбные остатки и остракод, характеризующих хадумский горизонт. Подстилаются они более древними слоями хадумского горизонта, рассмотренными выше. Следовательно, прослой доломитизированного мергеля, вскрытый Элистинской скважиной на глубине 255 м, занимает то же стратиграфическое положение, что и первый остракодовый пласт в разрезе моноклиальной части Северного Кавказа, являясь его аналогом. Пласт мергеля в той же части разреза вскрыт в этом районе некоторыми новыми скважинами (12, 40 и др.). Это светло-серый мергель с остракодами, заметными невооруженным глазом (скв. 40, глуб. 191—206 м). В нем найдены *Pterigocythereis semireticulata* (Suzin), *Clythocytheridea* ex gr. *comitata* Mandelst. и *Cytheridea ardonica* Suzin. Соответствие этого мергеля первому остракодовому пласту не вызывает сомнения. Вверх по разрезу мергели сменяются светло-серыми известковыми (скв. 40, глуб. 178—180 м), а выше голубовато-серыми неизвестковыми глинами с прослоями алевроитов, венчающими хадумский горизонт. Количество остракодов уменьшается, в верхних слоях хадумского горизонта встречаются лишь обломки их (скв. 12, глуб. 82—88 м).

По мнению А. В. Сузина (1956), фауна остракод хадума несомненно олигоценовая, хотя содержит некоторые виды, переходящие в миоцен. «Общий характер ее типично морской», наличие же солоноватоводных форм (представителей рода *Candona*) им не объяснялось. Возможно, пресноводные формы, при более точном установлении их местонахождения, окажутся из кровли остракодового пласта. В этом случае, они будут характеризовать момент наибольшего опреснения бассейна. Нами наблюдалась приуроченность гладкостенных пресноводных остракод к кровле второго остракодового пласта вышелегающей цимлянской свиты. В разрезах, расположенных ближе к берегу майкопского бассейна, присутствие их отмечалось по всей мощности пласта.

Цимлянская свита, выделенная Б. П. Жижченко (1953) в районе Цимлянского водохранилища, прослежена вдоль северной границы распространения майкопских отложений от Причерноморья до Закаспия включительно. В Северном Ставрополье, в аналогах цимлянской свиты, именуемой там баталпашинской свитой (Тер-Григорьянц, 1961), по данным некоторых исследователей сюда должна относиться и септариевая свита (Леонов, 1950), выделяются те же микрофаунистические зоны: *Spiroplectammina carinata* и остракодовые слои.

В зоне *Spiroplectammina carinata* (10—25 м), представленной буровато-зелеными известковыми глинами с рупельскими (среднеолигоценовыми) фораминиферами, остракоды встречаются в небольшом количестве. Ассоциация их состоит из форм, перешедших из хадумского горизонта (см. схему) и впервые появившихся здесь, например, *Trachyleberis* ex gr. *verrucosa* Mandelst., *Cuneocythere prae-sulcata* L nkl., *C. aculeata* Schneid. и *Cytheropteron sensibile* Mandelst.**

Моллюски представлены видами, известными как «хадумские».

Остракодовые слои, выделяемые нами выше, состоят из второго остракодового пласта и переходной зоны.

Второй остракодовый пласт выделяется в разрезах Причерноморья, некоторых районах Азово-Кубанской впадины, Сало-Маньчского междуречья и Ергеней. Повсюду он представлен светлыми мергелями или серыми известковистыми глинами, переполненными остракодами, часто заметными в породе невооруженным глазом. Видовой состав остракод сравнительно беден (14 видов). Количество же особей в отдельных образцах значительное. Здесь встречаются виды, появившиеся еще в подстилающих отложениях, и виды, не встречающиеся ранее, часть из которых присутствует и в более высоких горизонтах, например: *Cytheridea ardonica* Suzin, *C. odiosa* Mandelst., *Pterigocythereis semireticulata* (Suzin), *P. velifera* Mandelst., *P. capitata* Mandelst., *Trachyleberis gibberis* Mandelst., *Suzinia transcaucasica* Mandelst. (см. схему).

К кровле пласта карбонатность пород уменьшается. Состав остракод сокращается до двух-трех видов, при том же общем количестве раковиннок. Представлены они гладкостенными пресноводными формами.

Приведенные виды остракод встречаются в миатлинском горизонте Северной Осетии, хадумском горизонте Северного Кавказа, Крыма и северного склона Причерноморской впадины, в нижнем олигоцене Армении и Западно-Сибирской плиты. Комплексы остракод тесно связаны

* Типичные представители этого вида известны из нижнего олигодена Армении.

** Установлены в миатлинском горизонте Северной Осетии.

в своем развитии с фауной подстилающих и вышезалегающих отложений. Здесь отмечается только ее расцвет. Не найдены пока вне второго остракодового пласта три вида: *Cytheridea odiosa* Mandelst., *Pterigocythereis velifera* Mandelst. и *Suzinia transcaucasica* Mandelst.

Моллюски остракодового пласта своеобразны (комплекс *Ergenica cimlanica* Zhizh.) и приурочены к карбонатным слоям. Они указывают на опреснение бассейна и среднеолигоценовый возраст (Попов, 1959).

Более высокое стратиграфическое залегание второго остракодового пласта Скифской платформы, по сравнению с первым остракодовым пластом полбинского горизонта Северного Кавказа, устанавливается при корреляции нижнемайкопских отложений этих районов. Зона *Spiroplectamina carinata* залегает выше хадумского горизонта с первым остракодовым пластом, что следует из приведенных выше сопоставлений хадумского горизонта Кубанского разреза с разрезами Скифской платформы, остракодовые же слои Скифской платформы подстилаются зоной *Spiroplectamina carinata*. Совместное присутствие двух остракодовых пластов в одном разрезе известно только в Южных Ергенях; на Ремонтенском поднятии скважинами СГПК «Главгаза» были вскрыты первый и второй остракодовые пласты, разделенные зоной *Spiroplectamina carinata* (данные Ю. П. Никитиной, 1957). В Элистинском районе второй остракодовый пласт выражен преимущественно глинами, переходящими в северо-западном направлении в мергели. Мергели первого остракодового пласта, наоборот, в северо-западном направлении замещаются глинисто-алевритовыми осадками зоны *Haplophragmites deformabilis* с единичными остракодами.

Второй остракодовый пласт в разрезе Элистинской скважины Ф. П. Пантелеевым не был установлен. Хадумский горизонт Элистинской скважины покрывается оливково-темно-серыми глинами, вскрытыми в интервалах 190—230 м. В глинах встречаются остатки рыб, пирит и единичные конкреции палевой и желтой опокويدной породы и «белесого мергеля». Эти отложения выделены Ф. П. Пантелеевым в листоватую свиту, которую он относил к нижнему майкопу, сопоставляя ее с баталпашинской свитой Северного Кавказа. Листовая свита Ф. П. Пантелеева, по нашим представлениям, отвечает цимлянкой свите, а горизонт конкреций «белесого мергеля» — второму остракодовому пласту. В северной зоне развития майкопских отложений эти конкреции, как видно, переходят в пласт мергеля¹.

Переходная зона. В наиболее полных разрезах, выше остракодового мергеля выделяется пачка темно-серых и серых песчаных глин с тем же, но значительно обедненным комплексом остракод, что и в мергеле (см. схему). Здесь найдены: *Pterigocythereis* ex gr. *semireticulata* (Suzin), *P. impolita* Mandelst., *Trachyleberis gibberis* Mandelst., *Loxoconcha* ex gr. *torida* Mandelst., *Cuneocythere aculeata* Schneid. и *C. capitata* Mandelst. Кроме того, в некоторых разрезах в кровле переходной зоны наблюдался маломощный пропласток мергеля с пресноводными остракодами, известными также из второго остракодового пласта. Все это указывает на принадлежность переходной зоны к остракодовым слоям нижнего майкопа, выраженным здесь в бескарбонатной фации.

¹ В настоящее время все больше распространяется точка зрения, согласно которой существует только один остракодовый горизонт («пласт»), и так называемые первый и второй пласты занимают одинаковое стратиграфическое положение. Эта точка зрения изложена в статьях О. С. Вялова в сборнике «Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии» (1964) и в ДАН СССР, т. 153, № 4, 1963.

Принадлежность переходной зоны к нижнему майкопу подтверждается также находками в ней *Venericardia kickxi* Nyst. (определение В. И. Левиной), известной из хадумского горизонта Крыма. Второй остракодовый пласт и переходная зона могут рассматриваться подзонами остракодовых слоев (5—40 м), венчающих нижнемайкопские, среднеолигоценовые отложения.

Средний майкоп

Выше преимущественно глинистых, с карбонатными прослоями, отложений нижнего майкопа Скифской плиты, с среднеолигоценовыми моллюсками, фораминиферами и остракодами, залегает бескарбонатная толща темно-серых и бурых пород с преобладанием алевроитов и алевролитов (50—90 м). По фораминиферам она разделяется (Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии, 1964) на две зоны: *Caucasina buliminoides* и *Cibicides ornatus*. Сопоставляются обе зоны по общим видам с караджалгинской свитой Северного Ставрополя (зоной *Haplophragmoides kjurendagensis*). Зона *Caucasina buliminoides* является аналогом верхнеолигоценовой сфероидиновой зоны Причерноморья. Зоне *Caucasina buliminoides* отвечает нижняя трансгрессивная, глинистая в основании, часть толщи, в подошве которой залегают базальные темно-серые алевролиты (10—20 м), иногда с кремневой галькой. Общая мощность 30—50 м. Фораминиферы здесь обильны, разнообразны и представлены в основном умеренно глубоководными формами.

Из остракод найдены единичные *Pterigocythereis semireticulata* Suzin, *Dizopontocypris oligocaenica* (Zalányi), *Pterigocythereis impolita* Mandelst. и *Cytheretta interpunctata* Mandelst., продолжающие существовать с нижнего майкопа, что указывает на олигоценовый возраст зоны. Здесь же встречается *Loxococoncha oppulenta* Schneid., известная только из средне- и верхнехадумских отложений.

Зона *Cibicides ornatus* приурочена к верхней, регрессивной части среднемайкопского цикла седиментации, выраженной песчанистыми глинами и алевролитами с обилием растительного детрита (20—37 м). Для этой зоны характерно развитие мелководных фораминифер из семейства Nonionidae.

Остракоды представлены небольшим количеством видов, встречавшихся ранее (см. схему) и видами впервые появившимися здесь: *Pterigocythereis capillata* Mandelst., *Pontocythere salva* Schneid., sp. nov., *Trachyleberis spectabilis* Schneid., sp. nov. и *T. regia* Schneid., sp. nov.

К отложениям зоны приурочены находки *Pecten* aff. *textus* Philippi, *Nucula kalmykensis* Liv. и *Corbula* sp. indet. По предварительному заключению Р. Л. Мерклина (устное сообщение), найденная фауна является олигоценовой (аквитанской). Однако по фораминиферам и остракодам зона *Cibicides ornatus* теснее связана с вышезалегающими нижнемиоценовыми отложениями, чем с подстилающими олигоценовыми. Первоначально (Никитина, 1959) зона *Cibicides ornatus* и рассматривалась нами в объеме нижнего миоцена.

Верхний майкоп

Верхнемайкопские отложения выделяются по фораминиферам, известным из зоны *Neobulimina elongata*, отвечающей ольгинской свите Северного Ставрополя (Тер-Григорьянц, 1961). Характерными вида-

ми верхнего майкопа рассматриваемого района являются: *Caucasina* sp., близкая к *Bulimina tumidula* (Orb.), сменяющаяся выше по разрезу видами *Caucasinella elongata* (Orb.) (= *Neobulimina elongata* (Orb.)), *Cibicides stavropolensis* Bogd. и *Bolivina antiqua* Orb.

Выделяются две зоны: *Uvigerinella californica* и *Neobulimina elongata*.

В зоне *Uvigerinella californica* (13—27 м), представленной зеленовато-бурными глинами с прослоями глауконитовых песков, продолжают существовать остракоды, появившиеся в подстилающей зоне среднемайкопских отложений (см. схему). Новыми видами являются: *Pontocythere accurata* Schneid., sp. nov., *Cuneocythere nikitinae* Schneid., sp. nov., *Trachyleberis salustris* Schneid., sp. nov., *Eucythere trinagulata* Schneid., sp. nov., *Krithe retrusa* Schneid., sp. nov., впервые здесь установленные, и *Trachyleberis elegantissima* (Lpk.), известный из тарханских отложений Предкавказья (Сузин, 1956) и описанный из германского верхнего олигоцена (Lienenklaus, 1894).

Зоне *Neobulimina elongata* (10—50 м) отвечают темно-бурые известковые алевритовые глины с пачками алеврита. Остракоды многочисленны и представлены видами нижезалегающей зоны (см. схему).

Соответствие этих двух зон ольгинской свите Северного Ставрополя, установленное по фораминиферам, подтверждается и корреляцией разрезов этой части майкопских отложений Скифской платформы и Северного Ставрополя по профилю Ипатово—Куберле (ст. Орловская). Нижнемиоценовый возраст их определяется соответствием этих отложений ольгинской свите Ставрополя, сакараульскому горизонту Грузии (Джанелидзе, 1956) и присутствию в зоне *Uvigerinella californica* бурдигальских моллюсков (определения И. А. Коробкова).

Таким образом, пять новых видов остракод из девяти, описанных в данной работе, установлены из верхнемайкопских отложений и могут рассматриваться как нижнемиоценовые. Это — *Pontocythere accurata* Schneid., *Cuneocythere nikitinae* Schneid., *Trachyleberis salustris* Schneid., *Eucythere trinagulata* Schneid. и *Krithe retrusa* Schneid. Три вида — *Pontocythere salva* Schneid., *Trachyleberis spectabilis* Schneid. и *T. regia* Schneid. — происходят из верхней части среднего майкопа (верхний олигоцен—нижний миоцен?), и один вид — *Cuneocythere aculeata* Schneid. — широко распространен (олигоцен—нижний миоцен).

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Род *Cuneocythere* Lienenklaus, 1894

Cuneocythere aculeata * Schneider, sp. n.

Табл. I, фнг. 1а, 1б

Голотип № 949-1 в коллекции ВНИГРИ. Сало-Манычское междуречье, Дубовская, верхний майкоп, слои с *Uvigerinella californica*.

Диагноз. Раковина небольшая, яйцевидная, с высотой, равной более половины длины, слабо выпуклая. Передний конец широко закруглен, уплощен, выше заднего. Поверхность покрыта четкими ячейками. На заднем конце развито поперечное ребро.

Описание. Раковина небольшая, яйцевидной формы, с высотой, равной более половины длины, слабо выпуклая, наиболее широкая

* *aculeatus* (лат.) — острый, хитрый.

в задней части створок и уплощающаяся к переднему концу. Спинной край прямой, образуя тупые углы переходит в передний и задний края. Брюшной край дугообразно выгнут. Передний конец широко закруглен, выше заднего, уплощен, задний конец закруглен, слегка скошен в нижней части. Поверхность покрыта частыми четырех-пятигранными ячейками. На заднем конце развито утолщенное, поперечно расположенное ребро. Поровоканальная зона широкая с частыми прямыми поровыми каналами. Бесструктурная пластинка слабо выражена. Наблюдаются небольшие изменения в интенсивности развития ячеистой скульптуры и в степени выраженности поперечного ребра на заднем конце раковины.

Размеры голотипа: длина раковины — 0,55 мм, высота переднего конца — 0,37 мм, высота заднего конца — 0,27 мм.

Сравнение. Раковина этого вида значительно отличается по очертанию и скульптуре от известных нам раковин рода *Cuneocythere*.

Возраст и местонахождение. Встречается в майкопских отложениях Сальского вала и Сало-Маньчского междуречья.

Материал. Вид представлен небольшим количеством (13—15) раковин.

Cuneocythere nikitinae * Schneider sp. nov.

Табл. I, фиг. 2а, 2б

Голотип № 949-2 в коллекции ВНИГРИ. Сало-Маньчское междуречье, Дубовская, верхний майкоп, слои с *Uvigerinella californica*.

Диагноз. Раковина удлинено-овальная, неравно-створчатая, левая створка охватывает правую по всему краю, высота больше половины длины. Поверхность покрыта четкими четырехгранными ячейками. На заднем конце каждой створки развито утолщение, протягивающееся параллельно краю, концы одинаковой высоты.

Описание. Раковина удлинённая, овального очертания, высота створок больше половины их длины, неравно-створчатая, левая створка перекрывает правую по всему краю. Со спинной стороны раковина клиновидного очертания, более выпуклая в задней половине и более уплощена в передней части. Спинной край почти прямой, дугообразно переходит в передний и задний края. Брюшной край вогнут в средней части, концы закруглены, почти одинаковой высоты. Поверхность покрыта четкими четырехгранными ячейками, на заднем конце развито утолщение. Встречены раковины высокие и укороченные, раковины более низкие и удлиненные.

Размеры голотипа: длина раковины — 0,64 мм, высота переднего конца — 0,37 мм, высота заднего конца — 0,35 мм.

Сравнение. По общему очертанию раковины этот вид близок к виду *Cuneocythere complectis* Mandelst., встреченному в олигоцене Никопольского района, но отличается от него менее высоким задним концом, скошенным спинным краем и более овальной формой створок. Также сходен этот вид с видом *Cuneocythere praesulcata* Liepenklaus, известным из олигоцена ФРГ, Венгрии и майкопских отложений Северного Кавказа (Швейер, 1938; Lienenklaus, 1894). Отличается от него более равномерно овальной формой раковины, утолщением на заднем конце створок и широко закругленным задним концом раковины.

Возраст и местонахождение. Найдена в зоне *Uvigeri-*

* Названа по имени микропалеонтолога Ю. П. Никитиной.

nella californica верхнемайкопских отложений Гашунской впадины Сало-Маньчского междуречья.

М а т е р и а л. В коллекции имеются несколько (5—6) закрытых раковин.

Р о д *Eucythere* Brady, 1868

*Eucythere triangulata** Schneider sp. nov.

Табл. I, фиг. 3а, 3б

Г о л о т и п № 949-3 в коллекции ВНИГРИ. Сало-Маньчское междуречье, Дубовская, верхний майкоп, слои с *Uvigerinella californica*.

Д и а г н о з. Раковина уплощенная, маленькая, митилиусовидная, с широко закругленным передним концом, и суженным, заостренным, наклоненным книзу задним концом. Спинной край прямой, изогнут по направлению к заднему концу. Брюшной край вогнут в средней трети. Поверхность ямчатая, с выходами поровых каналов.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, митилиусовидного очертания, невысокая, длина вдвое больше высоты. Створки утолщены, слабо выпуклые, уплощающиеся к переднему концу. Спинной край изогнут по направлению к заднему концу, под тупым углом переходит в передний край и постепенно спускается в задний край. Брюшной край вогнут в средней части. Передний конец широко закруглен, задний конец значительно ниже переднего, приострен, наклонен книзу. Поверхность покрыта ямками и выходами поровых каналов. Поровоканальная зона широкая, с прямыми, не частыми поровыми каналами, бесструктурная пластинка узкая. Изменчивость выражена незначительно. Меняется высота раковины и степень наклона спинного края.

Р а з м е р ы голотипа: длина раковины — 0,55 мм, высота переднего конца — 0,27 мм, высота заднего конца — 0,18 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее близок этот вид к виду *Eucythere alexanderi* Schneider, описанного из тарханских отложений (Шнейдер, 1940) Таманского п-ва (мыс Каменный), но отличается от него более укороченной формой раковины и заостренно-суженным задним концом. От вида *Eucythere tamanica* Schneider, встреченного также в тарханских отложениях мыса Каменного (Шнейдер, 1949), отличается более высоким передним концом, заостренно-изогнутым задним концом и присутствием ямок на поверхности.

В о з р а с т и м е с т о н а х о ж д е н и е. Найдена в зоне *Uvigerinella californica* верхнего майкопа Сало-Маньчского междуречья.

М а т е р и а л. Имеются 5—6 экземпляров этого вида.

Р о д *Krithe* Brady, Grosskey, Robertson, 1874

*Krithe retrusa*** Schneider sp. nov.

Табл. II, фиг. 3

Г о л о т и п № 949-5 в коллекции ВНИГРИ. Сало-Маньчское междуречье, Дубовская, верхний майкоп, слои с *Uvigerinella californica*.

Д и а г н о з. Раковина крупная, продолговатая, невысокая, длина вдвое больше высоты. Спинной край слабо выгнут, брюшной край вогнут посередине. Передний конец закруглен, дугообразно скошен в

* *triangulata* (лат.) — близкая к треугольной.

** *retrusus* (лат.) — отдаленный, скрытый.

нижней части, задний конец резко скошен, закруглен у брюшного края. Поверхность гладкая с выходами поровых каналов.

Описание. Раковина крупного размера, продолговатая, невысокая, длина вдвое больше высоты. Створки равномерно выпуклые, к переднему концу уплощаются. Спинной край слабо выгнут, не образуя углов, переходит в передний и задний края. Брюшной край вогнут в средней трети. Передний конец закруглен, дугообразно скошен в нижней части, задний конец резко скошен, закруглен у брюшного края. Поверхность гладкая, с ясными выходами поровых каналов, образующих белые пятнышки. Поровоканальная зона узкая, с прямыми, редко расставленными поровыми каналами, бесструктурная пластинка более широкая на заднем конце. Вид характеризуется относительным постоянством признаков. Наблюдаются небольшие отклонения в очертании раковины.

Размеры голотипа: длина раковины — 0,92 мм, высота переднего конца — 0,40 мм, высота заднего конца — 0,37 мм.

Сравнение. Вид *Krithe retrusa* Schneider sp. nov. наиболее сходен с видом *Krithe bartonensis* Lienenklaus (Lienenklaus, 1894), описанным из миоценовых отложений Северо-Западной Германии, но отличается от него более укороченной формой раковины и дугообразно скошенным передним концом. По общему очертанию раковины описываемый вид близок к виду *Krithe ucrainica* Mandelst. in litt., встреченному в отложениях верхнего эоцена в Дубовской скважине; отличается от него скошенным передним концом и более выгнутым спинным краем.

Возраст и местонахождение. Встречается в зоне *Uvigerinella californica* верхнего майкопа Сало-Маньчского междуречья.

Материал. В распоряжении автора имелось пять отдельных створок.

Род *Pontocythere* Dubovskyi, 1939

Pontocythere accurata * Schneider sp. nov.

Табл. I, фиг. 4а, 4б

Голотип № 945-6, в коллекции ВНИГРИ. Сало-Маньчское междуречье, Дубовка, верхний майкоп, слой с *Uvigerinella californica*.

Диагноз. Раковина крупная, удлинённая, пальцевидной формы, невысокая, длина втрое больше высоты, выпуклая. Спинной край слабо выгнут, концы закруглены, передний конец немного выше заднего. Поверхность створок в средней их части гладкая с выходами поровых каналов. На переднем конце слабо заметная ребристость и ямки, на заднем развиты только ямки.

Описание. Раковина крупного размера, пальцевидной формы, очень удлинённая, невысокая, длина втрое превышает высоту. Выпуклость раковины развита почти равномерно, створки слегка уплощаются к переднему концу, на заднем конце выпуклость спадает более резко. Спинной край слабо выгнут, не образуя углов переходит в передний и задний края. Брюшной край слабо вогнут посередине. Передний конец закруглен, выше заднего, слегка наклонен книзу. Задний конец слабо скошен в верхней части и закруглен в нижней части. Поверхность раковины слабо скульптурирована. На переднем и заднем концах хорошо заметны неглубокие ямки, параллельно переднему краю протягивают-

* *accuratus* (лат.) — точный, отчетливый.

ся два-три сглаженных ребрышка. Средняя часть створок гладкая, с выходами поровых каналов. Поровоканальная зона узкая, с прямыми поровыми каналами, бесструктурная пластинка широкая на переднем конце и суживается по направлению к заднему концу. Изменчивость выражена в различной степени развития скульптуры створок.

Размеры голотипа: длина раковины — 0,92 мм, высота переднего конца — 0,37 мм, высота заднего конца — 0,27 мм.

Сравнение. Наибольшее сходство вид *Pontocythere accurata* Schneid. sp. nov. обнаруживает с видом *Pontocythere denticulata* (Lienenklaus), описанного Линенклаусом (Lienenklaus, 1894) из верхнеолигоценовых отложений Северо-Западной Германии, но отличается от него более высоким передним концом по сравнению с задним и наличием скульптуры на концах створок. От вида *Pontocythere therwilensis* Oertli (Oertli, 1956), характерного для верхнего олигоцена Швеции, описываемый вид отличается менее высоким задним концом и отсутствием скульптуры на поверхности.

Возраст и местонахождение. Постоянно присутствует в зоне *Uvigerinella californica* верхнего майкопа Сало-Маньчского междуречья.

Материал. Вид представлен небольшим количеством (6—8) отдельных створок.

*Pontocythere salva** Schneider sp. nov.

Табл. I, фиг. 5а, 5б

Голотип № 949-4 в коллекции ВНИГРИ. Сало-Маньчское междуречье, Дубовская, средний майкоп.

Диагноз. Раковина крупного размера, пальцевидной формы, удлиненная, длина в два с половиной раза больше высоты, невысокая, с наибольшей высотой в задней половинке. Спинной край слабо выгнут, брюшной край вогнут в средней части. Концы одинаковой высоты, передний конец закруглен, задний конец дугообразно скошен, внизу закруглен. Поверхность покрыта слабо выраженными ямками и сглаженными ребрами, протягивающимися параллельно переднему, брюшному и заднему краям.

Описание. Раковина крупного размера, удлиненная, пальцевидной формы, невысокая, длина в два с половиной раза больше высоты. Наибольшая выпуклость раковины развита в ее задней половине, к переднему концу створки уплощаются. Спинной край слабо выгнут, дугообразно, не образуя углов переходит в передний и задний края. Брюшной край вогнут в средней части. Концы одинаковой высоты, передний конец закруглен, задний конец дугообразно скошен, внизу закругляется. Поверхность покрыта неглубокими ямками, особенно хорошо заметными на концах створок и сглаженными ребрышками, протягивающимися параллельно переднему, брюшному и заднему краям. Поровоканальная зона и бесструктурная пластинка узкие. Встречаются раковины с различной степенью скошенности заднего конца.

Размеры голотипа: длина раковины — 0,73 мм, высота переднего конца — 0,27 мм, высота заднего конца — 0,26 мм.

Сравнение. От вида *Pontocythere accurata* Schneider sp. nov., встреченного нами в тех же отложениях, описанный вид отличается менее удлиненной формой раковины, менее высоким передним концом и отсутствием ребристости на заднем конце створок и в брюш-

* *salvus* (лат.) — невредимый.

ной их части. По очертанию раковины этот вид близок к виду *Pontocythere longula* Ulrich et Bassler, описанному Ульрихом и Басслером (Ulrich et Bassler, 1956) из миоценовых отложений Америки, но отличается от него наличием на поверхности ребристой скульптуры.

Возраст и местонахождение. Встречается в среднемайкопских отложениях Сало-Маньчского междуречья.

Материал. В коллекции автора имеются шесть закрытых раковин и отдельных створок.

Род *Trachyleberis* Brady, 1898

Trachyleberis salustris * Schneider sp. nov.

Табл. II, фиг. 1

Голотип № 949-7 в коллекции ВНИГРИ. Сало-Маньчское междуречье, Дубовская, верхний майкоп, слои с *Uvigerinella californica*.

Диагноз. Раковина крупная, грушевидной формы, толстостенная, с наибольшей высотой в конце передней трети. Спинной край дугообразно скошен, брюшной край вогнут. Передний конец широко закруглен, скошен в верхней части, задний конец значительно ниже, заостренно-закруглен. Поверхность покрыта ячейками, расположенными концентрическими рядами. На заднем конце створок развиты два шипа.

Описание. Раковина крупного размера, грушевидной формы, с наибольшей высотой (высота более половины длины) в конце передней трети. Наиболее выпуклая в задней половине. Стенки створок толстые. Спинной край дугообразно скошен, спинная часть створок утолщена у спинного края и слегка выдается над ним. Брюшной край вогнут в средней трети. Передний конец широко закруглен, в верхней части скошен, задний конец значительно ниже переднего, заостренно-закруглен. Поверхность снабжена четкими четырех-пятигранными ячейками, расположенными концентрическими рядами. На заднем конце створок развиты два шипа. Поровоканальная зона широкая, с частыми прямыми поровыми каналами, бесструктурная пластина узкая. Изменчивость выражена в степени выпуклости створок и скошенности переднего края.

Размеры голотипа: длина раковины — 1,21 мм, высота переднего конца — 0,64 мм, высота конца — 0,40 мм.

Сравнение. Описываемый вид значительно отличается от известных нам видов рода *Trachyleberis*. Наиболее близок к виду *Trachyleberis scrobiculata* (Münst.) (Speyer, 1863), описанному из третичных отложений Германии, но отличается от него более округлой формой раковины, скошенным переднеспинным краем и концентрически расположенными ячейками на поверхности. По очертанию раковины сходен с видом *Trachyleberis abitis* Schneider (Шнейдер, 1953), описанным из отложений тортона западных областей Украины. Отличается от него вытянутым в брюшной части задним концом и отсутствием шипов на заднем конце.

Возраст и местонахождение. Постоянно присутствует в зоне *Uvigerinella californica* верхнего майкопа Гашунской впадины и Тузлово-Маньчского прогиба.

Материал. Встречено большое количество раковин (20—25 экз.).

* *salustris* (лат.) — полезный.

Trachyleberis regia * Schneider sp. nov.

Табл. II, фиг. 2

Голотип № 949-8 в коллекции ВНИГРИ. Сало-Маньчское междуречье, Дубовская, верхний майкоп, слои с *Uvigerinella californica*.

Диагноз. Раковина крупная, продолговатая, длина вдвое больше высоты, толстостенная, выпуклая. Спинной край скошен по направлению к заднему концу, заднеспинная часть створок утолщена и выдается над краем, брюшной край вогнут. Передний конец закруглен, задний конец скошен в верхней части, закруглен в нижней части. Поверхность покрыта частыми выходами поровых каналов, образующих заметные ямки. Вдоль переднего края ямки располагаются параллельными рядами. На заднем конце створок развиты шипики.

Описание. Раковина крупного размера, продолговатая, невысокая, длина вдвое больше высоты. Спинной край скошен по направлению к заднему концу, заднеспинная часть створок утолщена. Брюшной край вогнут в средней трети. Передний конец широко закруглен, задний конец дугообразно скошен, внизу приостренно-закруглен. Поверхность покрыта крупными выходами поровых каналов, имеющих вид четких ямок. На переднем конце ямки располагаются параллельными рядами. Глазной бугорок хорошо выражен. Поровоканальная зона узкая, с прямыми, часто расположенными поровыми каналами, бесструктурная пластина также узкая. Встречаются раковины с более или менее массивными створками. Скульптура на некоторых раковинах бывает сглажена.

Размеры голотипа: длина раковины — 1,20 мм, высота переднего конца — 0,55 мм, высота заднего конца — 0,49 мм.

Сравнение. По очертанию раковины описываемый вид наиболее близок к виду *Trachyleberis brunensis* (Reuss.) (Reuss, 1849), обнаруженному в третичных отложениях Австрии, но отличается от него более высоким передним концом и более изогнутым спинным краем.

Возраст и местонахождение. Встречена в отложениях среднего и верхнего майкопа Сальского вала и Сало-Маньчского междуречья.

Материал. Вид представлен небольшим (3) количеством экземпляров.

Trachyleberis spectabilis ** Schneider sp. nov.

Табл. II, фиг. 4а, 4б

Голотип № 949-9 в коллекции ВНИГРИ. Сало-Маньчское междуречье, Дубовская, верхний майкоп, слои с *Uvigerinella californica*.

Диагноз. Раковина продолговатая, неправильно четырехугольной формы, слабо выпуклая. Спинной край прямой, заднеспинная часть створок утолщена и нависает над замочным краем. Брюшной край вогнут. Концы закруглены, передний конец выше заднего. Поверхность ячеистая.

Описание. Раковина неправильно четырехугольной формы, продолговатая, длина почти вдвое больше высоты. Слабо выпуклая, уплощается к переднему концу. Спинной край прямой, заднеспинная часть створок утолщена и как бы нависает над замочным краем. В передний и задний края спинной край переходит, образуя тупые углы. Брюшной

* *regia* (лат.) — великолепная.

** *spectabilis* (лат.) — достойная.

край вогнут в конце передней трети. Передний конец полого закруглен, немного скошен в верхней части. Задний конец ниже переднего, дугообразно скошен в нижней части. Поверхность покрыта четырех-пятигранными ячейками, протягивающимися рядами вдоль переднего и брюшного краев. Изменчивость выражена в развитии скульптуры и в небольшом отклонении в очертании раковины.

Размеры голотипа: длина раковины — 0,73 мм, высота переднего конца — 0,44 мм, высота заднего конца — 0,40 мм.

Сравнение. Вид *Trachyleberis spectabilis* Schneider sp. nov. наиболее сходен по очертанию с видом *Trachyleberis hirsuta* Liepenklaus var. *caucasica* Suzin in litt., установленным А. В. Сузиным в верхнем олигоцене Северного Кавказа, но отличается от него отсутствием мелких бугорков на ячейках и слабо выпуклой раковинной. Близок также к виду *Trachyleberis elongata* Mandelst. in litt., встречаемому в отложениях нижнего олигодена Северной Осетии. Отличается от него утолщенной заднеспинной частью створок и иным расположением ячеек на поверхности.

Возраст и местонахождение. Изредка присутствует в отложениях среднего и верхнего майкопа Сало-Маньчского междуречья.

Материал. Автор располагал 3—4 экземплярами раковин этого вида.

ЛИТЕРАТУРА

Джанелидзе О. И. Фораминиферы нижнего миоцена Абхазии. Труды сектора палеобиологии АН Груз.ССР, т. 3, 1956.

Жижченко Б. П. Материалы к разработке унифицированной схемы деления кайнозойских отложений юга Европейской части СССР и Сев. Кавказа. Сб. «Вопросы геологии и геохимии нефти и газа», Гостоптехиздат, 1953.

Леонов Г. П. О фацальной изменчивости майкопских отложений в Западном Предкавказье и их стратиграфическое расчленение. Вестник МГУ, № 6, 1950.

Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии. «Наукова думка», К., 1964.

Никитина Ю. П. Схема стратиграфического расчленения майкопских отложений Ергеней, Сало-Маньчского междуречья и Нижнего Дона. Изв. высших уч. завед. «Геология и разведка», № 1, 1959.

Пантелеев Ф. П. Геологическое строение и газосодержание Южных Ергеней. Гостоптехиздат, 1947.

Попов Г. И. Онкофоровые отложения в олигоцене Северного Прикаспия и Нижнего Дона. Научн. докл. высш. школы, Геология, № 1, 1959.

Самойлова Р. Б. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альма (Крым), БМОИП, отд. геол., т. 21 (2), 1946.

Сузин А. В. Остракоды третичных отложений Северного Предкавказья. Гостоптехиздат, 1956.

Тер-Григорьянц Л. С. Стратиграфическое расчленение майкопских отложений Северного Ставрополя. Труды ВНИГНИ, в. 30, 1961.

Швейер А. В. Остракоды остракодового пласта Северо-Западного Кавказа. Труды НГРИ, серия А, в. 104, 1938.

Шнейдер Г. Ф. Миоценовая фауна остракод Кавказа и Крыма. Микрофауна СССР. Труды ВНИГРИ, в. 34, № 2, 1949.

Шнейдер Г. Ф. Фауна остракод из миоценовых отложений западной части Украины. Геол. сборник, Труды ВНИГРИ, НИТО, № 2 (4), 1953.

Шохина В. А. Изучение микрофауны Волго-Донского водораздела. Этюды по микропалеонтологии, т. 1, вып. 3, 1937.

Liepenklaus K.—Nonographie der Ostracoden des Nord-westdeutschen Tertiärs. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 46, 1894.

Oertli H. Ostracoden aus der oligocänen miocänen Molasse der Schweiz. Schweiz. Paläontol. Abh. Bd. 74, 1956.

Reuss E. Die fossilen Entomastracean. des Osterreichischen Tertiärbeckens. Naturwiss. Abh. Heindinger, Bd. 3, Abt. I, 1849.

Speyer O. Die Ostracoden der Casseler Tertiärbildungen, Cassel, 1863.

Ulrich et Bassler. Miocene Ostracoda (Maryland). Geol. Survey. Baltimore, 1904.

Zalanyi B. Morpho-systematische Studien über fossile Muschelkrebse. Geol. Hungarica, Ser. Paleont., Fasc. 5, 1929.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

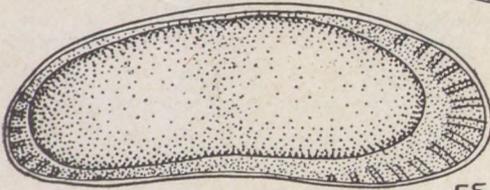
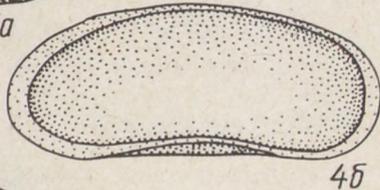
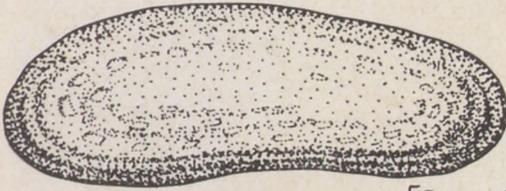
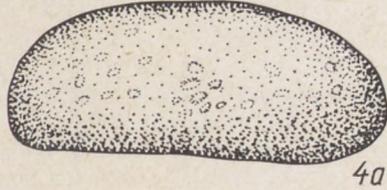
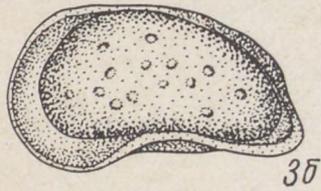
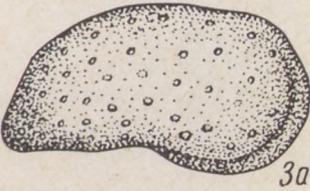
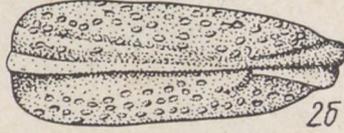
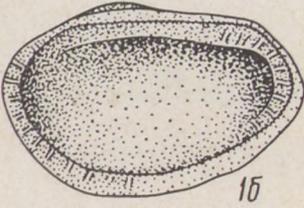
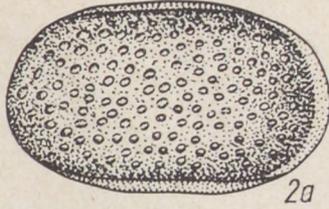
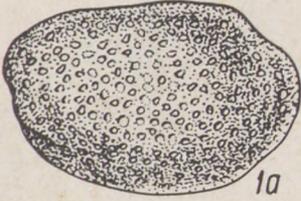
ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1а, 1б. *Cuneocythere aculeata* Schneider sp. n., ×60, Дубовская, скв. 10к, глуб. 213 м, зона *Uvigerinella californica*, верхний майкоп (а — правая створка с внешней стороны, б — правая створка с внутренней стороны).
- Фиг. 2а, 2б. *Cuneocythere nikitinae* Schneider sp. n., ×60, Дубовская, скв. 10к, гл. 11 м, зона *Uvigerinella californica*, верхний майкоп (а — раковина со стороны правой створки, б — раковина со спинной стороны).
- Фиг. 3а, 3б. *Eucythere triangulata* Schneider sp. n., ×60, Дубовская, скв. 5к, глуб. 235 м, зона *Uvigerinella californica*, верхний майкоп (а — правая створка с внешней стороны, б — правая створка с внутренней стороны).
- Фиг. 4а, 4б. *Pontocythere accurata* Schneider sp. n., ×60, Дубовская, скв. 5к, глуб. 235 м, зона *Uvigerinella californica*, верхний майкоп (а — левая створка с внешней стороны, б — левая створка с внутренней стороны).
- Фиг. 5а, 5б. *Pontocythere salva* Schneider sp. n., ×60, Дубовская, скв. 8к, глуб. 259 м, зона *Cibicides ornatus*, средний майкоп (а — правая створка с внешней стороны, б — правая створка с внутренней стороны).

ТАБЛИЦА II

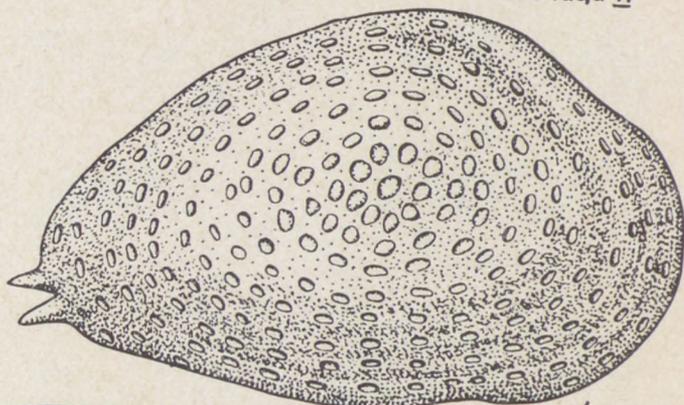
- Фиг. 1. *Trachyleberis salustris* Schneider sp. n., ×60, Дубовская, скв. 10к, глуб. 211 м, зона *Uvigerinella californica*, верхний майкоп, правая створка с внешней стороны.
- Фиг. 2. *Trachyleberis regia* Schneider sp. n., ×60, Дубовская, скв. 10к, глуб. 211 м, зона *Uvigerinella ex gr. californica*, верхний майкоп, левая створка с внешней стороны.
- Фиг. 3. *Krithe retrusa* Schneider sp. n., ×60, Дубовская, скв. 10к, глуб. 11 м, зона *Uvigerinella californica*, верхний майкоп, правая створка с внешней стороны.
- Фиг. 4а, 4б. *Trachyleberis spectabilis* Schneider sp. n., ×60, Дубовская, скв. 10к, глуб. 215 м, зона *Uvigerinella ex gr. californica*, верхний майкоп (а — левая створка с внешней стороны, б — левая створка с внутренней стороны).

Таблица I

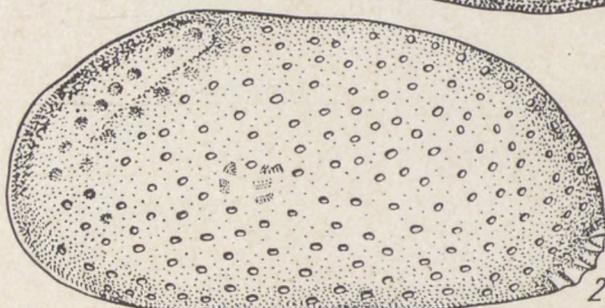


5b

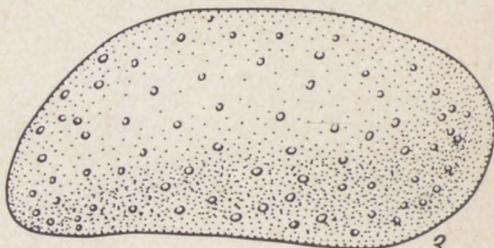
Таблица II



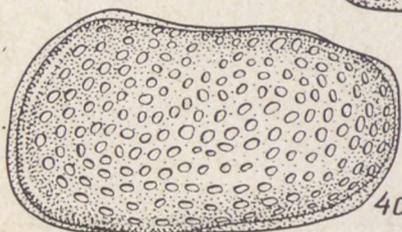
1



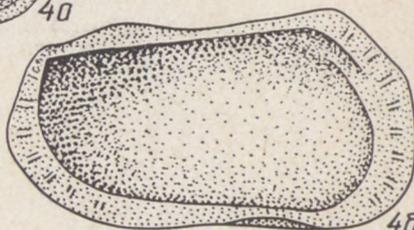
2



3



4a



4b

В. Г. Шеремета

О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ ВЕРХНЕЗОЦЕНОВЫХ И ОЛИГОЦЕНОВЫХ ОСТРАКОД ЮГА УКРАИНЫ

При составлении унифицированных стратиграфических схем, в том числе и палеогена, главная роль принадлежит комплексному изучению всех органических остатков.

Среди других групп ископаемых организмов в осадках палеогена юга Украины очень часто встречаются раковины остракод. Будучи эвригалинными организмами, обитающими на различном по характеру дне водоема, остракоды в нередких случаях являют собой почти единственную группу ископаемых организмов, которые благодаря микроскопическим размерам раковин с успехом используются для стратиграфического расчленения отдельных толщ, особенно олигоцена. Автором была сделана попытка выяснить вопрос о стратиграфическом значении ископаемых остракод, обильно встречаемых в многочисленных разрезах палеогена юга Украины и особенно его верхней части, вскрытой за последнее время многочисленными буровыми скважинами.

Верхнеэоценовые и олигоценовые образования имеют широкое распространение не только на территории юга Украины, но далеко за ее пределами. Литологический состав пород верхнего эоцена и содержащиеся в них органические остатки резко отличаются от покрывающих их отложений олигоцена.

На территории европейской части СССР осадки верхнего эоцена развиты в двух полосах — северной и южной. В северной полосе, охватывающей Украинский кристаллический массив (УКМ), окраины Донбасса и примыкающие к ним погруженные участки Причерноморской и Днепровско-Донецкой впадины, продолжаясь далее в Нижнем Поволжье, верхний эоцен представлен главным образом песчано-мергельной киевской свитой. Южная полоса, включающая Крым и Кавказ, продолжается на территорию Мангышлака и Устюрта, представлена преимущественно мергелями керестинского, кумского и белоглинского горизонтов.

Самыми западными (платформенными) выходами верхнеэоценовых отложений северной полосы являются отдельные разрезы, прослеженные нами в 1961 г. начиная от верховьев р. Горыни (села Синютки и Тайкуры) и почти до ее впадения в р. Припять на расстоянии более 200 км. Там, на мергелистых известняках туронского яруса верхнего мела, в виде эрозионных останцов сохранились мергели в нижней части зеленовато-серые от примеси глауконита, а в верхней — светло-

серые с желтоватым оттенком. Мощность киевской свиты в этих разрезах изменяется от 8 до 27 м. Органические остатки в мергелях представлены раковинами пелеципод, фораминифер и остракод.

В собранной нами богатой коллекции фораминифер Е. А. Краева и А. М. Волошина определили многочисленные виды: *Cristellaria inornata* (Orb.), *C. limbosa* (Reuss), *C. laticosta* Toutk., *C. dimorpha* Toutk., *Marginulina fragaria* Gumb., *Nodosaria bacillum* Defr., *Siphonodosaria adolphina* (Orb.), *S. spinescens* (Reuss), *Frondicularia budensis* (Hantk.), *Alabamina almaensis* (Samoil.), *Cibicides dutemplei* (Orb.), *C. ungerianus* (Orb.), *Baggina valvulinaeformis* Вук., *Uvigerina proboscidea* Schwag., *U. costellata* Moros., *U. pygmaea* Orb., *Gyroidina soldani* Orb., *Globigerinella micra* (Cole), *Anomalina grosserugosa* Gumb., *Clavulina szaboi* Hantk., *Spiroplectamina carinata* (Orb.) и многие другие, а также масса спикул губок.

В этих же мергелях нами был обнаружен и описан обильный, превосходной сохранности комплекс остракод, представленный видами: *Cytherella compressa* (Münst.), *Cytherelloidea hieroglyphica* (Bosq.), *C. dameriacensis* Apost., *Paracypris contracta* Jones, *Macrocypris prima* Meh., *Bairdia subdentoidea* (Münst.), *Bairdoppilata gliberti* Keij, *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Krithe bartonensis* (Jones), *Trachyleberis acutiloba* Mors, *T. lichenophora* (Bosq.), *C. aculeata* (Bosq.), *T. spinosa* (Lnkl.), *T. (Costa) angustatissima* (Lnkl.), *Pterygocythereis cornuta* (Roem.), *Pterygocythere hilli* Keij, *Cythereis mülleri* Meh., *Leguminocythereis scrobiculata* (Münst.), *L. striatopunctata* (Roem.), *L. ventromarginata* Scher. sp. n., *Cytheretta concinna* Trieb., *Cytheropteron gulinckii* Keij, *Schizocythere batjesi* Keij, *Sch. biplicata* Scher. sp. n., *Sch. tessellata* (Bosq.), *Paijenborchella lomata* Trieb., *Paracytheridea tuberosa* Lnkl., *P. triquerta* (Reuss), *Loxocconcha* sp. 1, *Segmina lunulare* Lnkl., *Xestoleberis subglobosa* (Bosq.) и др.

Верхнеэоценовый возраст приведенной ассоциации остракод не вызывает сомнения. Такой же комплекс содержится в отложениях верхнеэоценовых ярусов Западной Европы — ледском, бартонском и латорфском (А. Кей, 1957; Е. Линенкляуз, 1894, 1900). Тонкодисперсный материал мергелей способствовал полному захоронению нежноскульптурированных, тонкостенных раковин остракод, обитавших на дне спокойного мелководного бассейна с повышенной температурой воды.

Сверху над верхнеэоценовыми осадками залегают сарматские известняки или четвертичные суглинки.

Интересно отметить, что абсолютно аналогичный комплекс остракод, как по видовому составу, так по массовому количеству экземпляров и степени их сохранности, обнаружен был нами в северо-западной части Причерноморской впадины, в скважине, пробуренной в с. Ровном в 150 км к юго-западу от г. Одессы, на параллели Сиваша. Этот факт свидетельствует об одинаковых условиях бассейна, окаймлявшего с северо-востока и юго-востока флишевый трог Карпат.

Обращает на себя внимание полное отсутствие фауны остракод в образцах, собранных нами из стратотипических разрезов киевской свиты в г. Киеве (карьеры Сирецкого кирпичного завода и кирпичного завода в р-не Демеевки и Пирогова). Во многих обработанных нами образцах были найдены лишь многочисленные фораминиферы. Трудно найти причину, обусловившую полное отсутствие остракод наряду с многочисленными бентонными фораминиферами.

Несколько иной комплекс верхнеэоценовых остракод как по видовому составу, так и по морфологическим признакам раковин содер-

жится в калиновских мергелях. В карьере с. Коноплянки, Кировоградской области нами были собраны образцы из всей видимой толщи мергелей. Породы эти отличаются повышенной песчаностью и окремнением. Фауна остракод была обнаружена в нижней рыхлой части мергелей; в верхней же части встречаются пустоты от выщелоченных раковин. Видовой состав фауны остракод следующий: *Cytherella compressa* (Münst.), *Paracypris contracta* Jones, *Bairdia subdentoidea* (Münst.), *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Krithe bartonensis* (Jones), *Trachyleberis acutiloba* Mors., *T. spinosa* (Lnkl.), *Pterygocythereis diversinodosa* Lnkl., *Echinocythereis scabra* (Münst.), *Leguminocythereis striatopunctata* (Roem.), *L. ventromarginata* Scher., sp. n., *Cytheretta concinna* Trieb., *C. eocaenica* Trieb., *Aulocytheridea faboides* (Bosq.), *A. tavernieri* Keij, *Schizocythere biplacata* Scher., sp. n., *Segmina lunulare* Lnkl., *Paracytheridea tuberosa* Lnkl. и др. Возраст этого комплекса верхнеэоценовый. Примечательным для него является толстостенный характер раковин остракод, обусловленный обитанием животных на более песчаном дне бассейна с подвижной водой, что подчеркивает зависимость морфологии раковин от условий обитания. Об этом свидетельствует появление некоторых видов, не встреченных в упомянутых районах.

Особый интерес представляет ассоциация верхнеэоценовых остракод, известных мандрыковских слоев г. Днепропетровска и его окрестностей. В желтовато-серых детритусовых песках из пос. Мандрыковки, а также образцах из скважин, пробуренных на левом берегу Днепра, нами был обнаружен обильный комплекс, представленный видами: *Cytherelloidea dameriensis* Apost., *Bairdia subdentoidea* (Münst.), *B. elongata* Lnkl., *Paracypris contracta* Jones, *Krithe bartonensis* (Jones), *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Aulocytheridea faboides* (Bosq.), *A. tavernieri* Keij, *Trachyleberis lichenophora* (Bosq.), *T. (Costa) angustatissima* (Lnkl.), *Leguminocythereis striatopunctata* (Roem.), *L. scrobiculata* (Münst.), *Leguminocythereis* sp. 1, *Echinocythereis scabra* (Münst.) sp. s. 1, *Hermanites pajenborchiana* Keij, *Quadracythere vermiculata* (Bosq.), *Quadracythere* sp. 1, *Cythereis mülleri* Meh., *Pterygocythereis cornuta* (Roem.), *P. diversinodosa* Lnkl., *Aurila osnabrugensis* (Lnkl.), *Cytheretta eocaenica* Keij, *C. concinna* Trieb., *Cytheropteron triangulare* Lnkl., *Schizocythere bajesi* Keij, *Sch. tessellata* (Bosq.), *Eucytherura dentata* (Lnkl.), *Paracytheridea tuberosa* Lnkl., *Pajenborchella lomata* Trieb., *P. eocaenica* Trieb., *P. tricostata* (Lnkl.), *Segmina lunulare* Lnkl., *Boldella deldellensis* Keij, *Xestoleberis subglobosa* (Bosq.), *X. obtusa* Lnkl. и др.

Главной характерной чертой этого комплекса является бросающаяся в глаза толстостенность раковин и грубые элементы их скульптуры, еще раз подчеркивающие влияние среды обитания на морфологию раковин. В некоторых случаях раковины одного вида настолько отличаются от раковин такого же вида, обитавшего в спокойных условиях, что при первом взгляде кажется, что они принадлежат разным видам. Виды, обычные для осадков, отложившихся в спокойных условиях бассейна, здесь приспособились к условиям прибрежной полосы. Кроме того, здесь присутствует значительное количество форм, описанных из аналогичных по литологическому составу пород — песков Веммеля и Аши в Бельгии (Keij, 1957) и латдорфских песков.

Вопрос о стратиграфическом положении мандрыковских слоев до последнего времени являлся предметом длительной дискуссии (Соколов, 1892, 1894, 1905; Ключников, 1950; Яншин, 1953; Карлов, 1954;

Нестеренко, 1960; и др.). В последнее время большинство исследователей склонно относить мандрыковские слои к верхнему эоцену. Автор, на основании изучения фауны остракод, полностью присоединяется к этому мнению.

К югу по склонам УКМ верхнеэоценовые осадки постепенно погружаются в пределы Причерноморской впадины, выполняя ее на всей территории и перекрываясь сверху более молодыми образованиями. В этом же направлении увеличиваются мощности пород и их карбонатность.

Многочисленные скважины, пробуренные за последнее время на значительной территории Причерноморской впадины и ее бортах, способствовали получению богатого фактического материала.

На западе Причерноморской впадины верхнеэоценовые отложения в последнее время были вскрыты скважиной, пробуренной в с. Ровном Одесской области в 15 км от границы с Молдавией, на широте Сиваша*. Представлены они светло-серыми с зеленоватым оттенком мергелями с прослоем кварцево-глауконитового песка в основании. Мергели, мощностью 70 м, содержат огромное количество раковин фораминифер и остракод, список которых абсолютно аналогичен ассоциации, приведенной нами из разрезов по бассейну р. Горыни на Воляни (табл. 1).

Далее к востоку, на склоне УКМ на территории Николаевской области, скважинами вскрыты верхнеэоценовые мергели, соответствующие кумскому горизонту. Верхняя часть разреза, по-видимому, была смыта. В этих мергелях мощностью более 60 м содержится значительное количество раковин фораминифер и остракод. Последние представлены такими видами: *Cytherella compressa* (Münst.), *Paracypris contracta* (Jones), *Macrocypris prima* Meh., *Bairdoppilata gliberti* Keij, *Krithe bartonensis* (Jones), *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Aulocytheridea punctatella* Keij, *Haplocytheridea* sp., *Trachyleberis mülleri* Meh., *T. acutiloba* Mors., *T. aculeata* (Bosq.), *Leguminocythereis striatopunctata* (Roem.), *Pterygocythereis cornuta* (Roem.), *Paijenborchella lomata* Grueb. и др.

Несколько иной комплекс фауны обнаружен в мергельной толще, вскрытой скважинами в районе с. Ново-Павловки, Херсонской области, на правом берегу р. Ингульца. В ней под олигоценовыми образованиями залегают песчанистые мергели низов верхнего эоцена, содержащие большое количество раковин остракод, представленных видами: *Cytherelloidea hieroglyphica* (Bosq.), *Bairdoppilata gliberti* Keij, *Krithe bartonensis* (Jones), *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Haplocytheridea* sp., *Pterygocythereis cornuta* (Roem.), *P. tuberosa* Keij, *P. diversinodosa* Lnk., *Quadracythere vermiculata* (Bosq.), *Trachyleberis aculeata* Mors., *Trachyleberis* sp., *Echinocythereis scabra* (Münst.), *Schizocythere batjesi* Keij, *Sch. biplicata* Scher. sp. n., *Paracytheridea triquerta* (Reuss) и др. Упомянутый комплекс по видовому составу и внешним морфологическим признакам раковин напоминает ассоциацию остракод калиновских мергелей окрестностей Кироваграда.

В северо-восточной части Причерноморской впадины верхнеэоценовые отложения вскрыты многочисленными скважинами под олигоценовыми образованиями и представлены мергелистыми породами. Следует отметить, что по мере продвижения к югу, т. е. к центральной части впадины наблюдается все более полный разрез верхнего эоцена,

* Автор выражает глубокую благодарность геологам Днепропетровской экспедиции УкрНИГРИ А. А. Веселову и Н. Г. Савенко за передачу многочисленных образцов.

представленный всеми его горизонтами и постепенный переход к олигоцену. Нарращивание разреза верхнего эоцена можно наблюдать в скважинах, расположенных на линии от с. Михайловки, Запорожской области до с. Нижние Торгаи, Херсонской области. В районе с. Михайловки олигоцен лежит на песчанистых мергелях низов и середины верхнего эоцена, содержащих незначительное количество таких остракод, как *Krithe bartonensis* (Jones), *Pterygocythereis diversinodosa* L nkl., *P. fimbriata bartonensis* Keij, *Trachyleberis aculeata* (Bosq.), *T. (Costa) angustatissima* L nkl., *Bairdoppilata gliberti* Keij и др.

В скважине, пробуренной у с. Перво-Покровка, Херсонской области под глауконитовыми песками основания олигоцену залегает толща светло-серых песчанистых мергелей с крупными фораминиферами, радиоляриями и остракодами (в верхней части), представленными видами *Cytherella compressa* (Münst.), *Macrocypris prima* (Meh.), *Paracypris contracta* (Jones), *Bairdia subdentoidea* (Münst.), *Bairdoppilata gliberti* Keij, *Segmina lunulare* L nkl., *Cytheropteron gulinckii* Keij, *Eucytherura dentata* (L nkl.), *Trachyleberis acutiloba* Morgs., *T. aculeata* (Bosq.), *T. cf. sculptilis* Alex., *Echinocythereis scabra* (Münst.), *Paijenborchella lomata* Trieb. и др.

В районе с. Верхних Серогоз, Херсонской области, наблюдается полный разрез верхнего эоцена включая зону *Bolivina* и переход к олигоцену. Самая верхняя часть эоцена здесь представлена светло-серыми карбонатными глинами, переходящими книзу в белые мергели. В глинах, по определениям Н. Г. Савенко и А. М. Волошиной, содержится значительное количество фораминифер, представленных видами: *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Bolivina antegressa* Subb., *Uvigerina jacksonensis* Cushman, *Anomalina granosa* Hautk., *A. affinis* (Hantk.), *Alabamina almaensis* (Sam.), *Cibicides biumbonatus* Furs., *Spiroplectamina carinata* (Orb.) и др.

Остракоды представлены немногочисленными видами: *Cytherella compressa* (Münst.), *Macrocypris prima* Meh., *Bairdoppilata gliberti* Keij, *Krithe bartonensis* (Jones) и единичными *Trachyleberis spinosa* (L nkl.). Этот комплекс соответствует белоглинскому горизонту. В нижележащих зеленовато-серых мергелях, соответствующих кумскому горизонту, фауна остракод отсутствует. Только в подстилающих их голубовато-серых мергелях керестинского горизонта содержится многочисленные фораминиферы и остракоды. Последние представлены видами: *Bairdoppilata gliberti* Keij, *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Pterygocythereis cornuta* (Roem.), *Trachyleberis acutiloba* Morgs., *Cytheropteron* sp., *Eucytheropteron fiski* Nov. et Law., *Cytheretta bambrogensis* Keij, *Triginglymus heistensis* Keij. Три последних вида характерны только для ледского яруса Западной Европы.

Немногочисленный комплекс «гладких» остракод, характерный для белоглинского горизонта, был обнаружен и в скважине в с. Нижние Торгаи, Херсонской области, где он представлен видами: *Cytherella compressa* (Münst.), *Macrocypris prima* Meh., *Bairdoppilata gliberti* Keij, *Xestoleberis cf. subglobosa* (Bosq.), *Cytheropteron gulinckii* Keij и единичными *Trachyleberis spinosa* L nkl. Отмеченная ассоциация остракод указывает на некоторое понижение солевого режима бассейна.

К сожалению, у нас отсутствуют материалы по присивашской части Причерноморья, которые позволили бы провести увязку с южной полосой развития палеогена — в Горном Крыму.

Автором были собраны и обработаны многочисленные образцы из всего разреза палеогена в окрестностях г. Бахчисарая в Крыму.

Схема распределения остракод в верхнеэоценовых отложениях (составил В. Г. Шеремета, 1962 г.)

| Название вида | Западная Европа | | | | УКМ | | | | | | | | Причерноморье | | Крым | | Магг-штак | | |
|---|-----------------|---------|------------|-------------|----------------|-----------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------|-------------------|------------------|---------|--------------|--------------|-----------|---------|--------------|
| | Ярус | | | | Киевская свита | | | | | | | | Верхние Серогозы | | Бахчисарай | | | | |
| | Лютетский | Ледский | Бартонский | Латторфский | р. Горынь | с. Ровное | с. Коноплянка | с. Мандряковка | г. Новый Буг | с. Н. Павловка | с. Михайловка | с. Перво-Покровка | Керестинский | Кумский | Белоглинский | Керестинский | | Кумский | Белоглинский |
| <i>Cytherella compressa</i> (Münst.) | + | + | + | | м | м | м | | е | | | м | ч | | м | е | | м | м |
| <i>Cytherelloidea hieroglyphica</i> (Bosq.) | | + | | + | е | | | е | | ч | | | | | | | | | |
| <i>C. dameriensis</i> Apost. | | + | + | | е | е | е | ч | е | | | | | | | | | | |
| <i>Paracypris contracta</i> Jones. | + | + | + | | м | м | м | ч | е | | | ч | | | | е | | | |
| <i>Macrocypris prima</i> Meh. | | | + | | м | м | | | е | | | м | | | е | | | | |
| <i>Bairdia subdentoidea</i> Bosq. | + | + | + | | м | м | м | | | | | м | ч | | м | е | | м | м |
| <i>Bairdia elongata</i> Lnk. | | | | + | | | | | ч | | | | | | | | | | |
| <i>Bairdoppilata gilberti</i> Keij. | | + | + | | м | м | | ч | | м | ч | ч | ч | | ч | е | | ч | ч |
| <i>Haplocythereidea perforata</i> (Roem.) | + | + | + | + | м | м | ч | м | ч | м | | | м | | | ч | | м | м |
| <i>H. heinzlini</i> Keij. | | + | + | | | | | | е | | | | | | | | | | ч |
| <i>H. punctatella</i> Keij. | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aulocythereidea faboides</i> (Bosq.) | + | + | + | | | | ч | ч | | | | | | | | е | | | |
| <i>A. tavernieri</i> Keij. | | + | | | | | ч | ч | м | | | | | | | | | | |
| <i>Krithe bartonensis</i> (Jones). | | | + | | м | м | м | ч | | м | е | | | | ч | | | м | ч |
| <i>K. rutoti</i> Keij. | | + | | | | е | | | ч | | | | | | | | | | |
| <i>Trachyleberis aculeata</i> (Bosq.) | + | + | + | | ч | м | | | | ч | е | е | | | | | | | е |
| <i>T. lichenophora</i> (Bosq.) | + | + | | | е | ч | | м | ч | | | | | | | е | | | е |
| <i>T. acutiloba</i> Mors. | + | + | + | | м | м | м | | | | | ч | ч | | | | | | ч |
| <i>T. spinosa</i> (Lnk.) | | | | + | м | м | ч | | | | | | | | е | | | ч | |
| <i>T. sculptilis</i> Alex. | + | + | | | | | | | | | | е | | | | | | | |
| <i>C. (Costa) angustatissima</i> Lnk. | | | | + | м | м | | ч | ч | | е | | | | | | | | е |
| <i>Pterygocythereis cornuta</i> (Roem.) | + | + | + | + | м | м | | м | | м | | | ч | | | ч | | ч | ч |
| <i>P. fimbriata bartonensis</i> Keij. | | | + | | | е | | | | | е | | | | | | | | |
| <i>P. diversinodosa</i> Lnk. | | | | + | | | ч | м | | ч | е | | | | | | | | |
| <i>P. tuberosa</i> Keij. | | + | + | | | | | | | ч | е | | | | | | | е | |
| <i>Echinocythereis scabra</i> (Münst.) | + | + | + | + | | е | м | м | | ч | | ч | | | | е | | | м |

Не имея возможности приводить распределение фауны остракод по всему разрезу палеогена в районе г. Бахчисарая, рассмотрим лишь верхний эоцен.

Нижняя часть верхнего эоцена здесь представлена мощной 150-метровой толщей белых мелоподобных известняков, несколько более глинистых в средней части. Фауна остракод в этой толще весьма немногочисленная. В нижней и верхней части известняков раковин остракод обнаружить не удалось.

В средней, глинистой части обнаружены единичные раковины плохой сохранности, а также пустоты на месте их растворения. До вида удалось определить: *Cytherella compressa* (Münst.), *Bairdia subdentoides* (Münst.), *Paracypris contracta* (Jones), *Krithe rutoti* Keij, *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Aulocytheridea faboides* (Bosq.), *Trachyleberis lichenifera* (Bosq.), *Pterygocytheris cornuta* (Roem.), *Echinocytheris scabra* (Münst.), *Quadracythere* cf. *vermiculata* (Bosq.), *Leguminocytheris striatopunctata* (Roem.), *Cytheretta* cf. *bambruggensis* Keij. Приведенные виды являются обычными для лютетского и ледского ярусов Западной Европы.

В вышележащих коричневатых мергелях кумского горизонта фауна остракод обнаружена не была.

Разрез верхнего эоцена заканчивается глинами, переходящими в мергель светло-серого цвета с зеленоватым оттенком мощностью более 120 м, полный разрез которых обнажается в крутом овраге к северу от цементного завода. Из этой толщи были собраны многочисленные образцы. По всему разрезу встречается обилие фораминифер, однако остракоды обнаружены лишь в верхней трети и представлены немногочисленными видами: *Cytherella compressa* (Münst.), *Bairdoppilata gliberti* Keij, *Krithe bartonensis* (Jones), *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Trachyleberis spinosa* (L nkl.), *Pterygocytheris cornuta* (Roem.), *P. tuberosa* Keij, *Xestoleberis subglobosa* (Bosq.).

Из приведенного выше видно, что разновозрастные осадки верхнего эоцена содержат весьма близкие по составу ассоциации остракод, позволяющие с полной уверенностью сопоставить их между собой на значительной территории Украины. Кроме того, наблюдается некоторая закономерность в приуроченности отдельных комплексов к определенным литолого-фациальным разновидностям разновозрастных пород. В настоящее время трудно еще на имеющемся материале провести зональное расчленение описываемой толщи по остракодам, которое все же намечается. Очень близкие по видовому составу комплексы остракод характеризуют литологически сходные породы ледского, бартонского, веммельского и латдорфского ярусов верхнего эоцена Западной Европы (Кей, 1957; Линенкляуз, 1894, 1900).

Верхнеэоценовые отложения, широко распространяясь далее к востоку, занимают значительные пространства юга европейской части СССР и Средней Азии.

Сопоставление комплексов остракод верхнего эоцена юга Украины с разновозрастными ассоциациями соседней территории Кавказа пока затруднительно, так как там фауна остракод изучена слабо. Незначительные литературные источники не позволяют провести такое сопоставление, а фактический материал для сравнения у нас отсутствует.

Любопытно упомянуть очень близкую ассоциацию остракод, обнаруженную нами в образцах, любезно предоставленных О. С. Вяловым из полуострова Мангышлак. В светло-серых песчанистых мергелях нижней части адаевской свиты (обнажение на горе Унгаза) нами были

обнаружены следующие виды остракод: *Cytherella compressa* (Münst.), *Cytherelloidea dameriacensis* Apost., *Bairdia subdentoidea* (Münst.), *Bairdoppilata gliberti* Keij, *Krithe bartonensis* (Jones), *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *H. heinzelini* Keij, *Aulocytheridea tavernieri* Keij, *Pterygocythereis cornuta* (Roem.), *Trachyleberis aculeata* (Bosq.), *T. lichenopora* (Bosq.), *T. acutiloba* Mors., *T. (Costa) angustatissima* (L nkl.), *Echinocythereis scabra* (Münst.), *Cytheretta concinna* Trieb., *C. eocaenica* Trieb., *Paracytheridea tuberosa* (L nkl.) и др. Литологический состав пород и содержащийся в них комплекс остракод во многом напоминает калиновский мергель окрестностей г. Кировограда.

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что обширный верхнеэоценовый бассейн, распространявшийся на огромной территории от запада Европы через юг Европейской части СССР, заходил до территории Средней Азии. На всем этом пространстве происходило накопление толщи карбонатных пород, вмещающих близкие ассоциации органических остатков, обитавших в сходных гидрологических условиях бассейна.

На границе верхнего эоцена и олигоцена произошли большие изменения физико-географических условий, которые в значительной мере повлияли на ход процессов осадконакопления в бассейнах и условия развития заселявшей их фауны. Литологический состав пород олигоцена и содержащиеся в них органические остатки резко отличаются от подстилающих осадков верхнего эоцена.

Олигоценые отложения на территории юга Украины занимают значительную площадь: они покрывают южные склоны Украинского кристаллического массива, выполняют Причерноморскую впадину, являющуюся частью единого морского бассейна, распространявшегося от Молдавии на западе до Аральского моря на востоке.

Сравнительное однообразие литологического состава пород и недостаточность палеонтологических данных в значительной мере затрудняют стратификацию этой части разреза палеогена.

Вопросам стратиграфии и палеонтологии олигоценых образований Крымско-Кавказской области посвящена обширная литература, однако до сих пор в разных областях распространения осадков олигоценового бассейна их стратиграфическое подразделение производится по-разному. Кроме незначительного количества моллюсков и фораминифер, распределенных неравномерно по разрезу, в этих довольно монотонных литологических породах встречаются остракоды, по обилию которых сначала на Кавказе, а затем и в других областях были выделены так называемые первый остракодовый пласт (или полбинский горизонт) и второй остракодовый пласт (или соленовский горизонт) и их аналоги.

Не вдаваясь в детали истории выделения остракодовых пластов и их аналогов, эволюции взглядов на вопросы объема этих пластов, их стратиграфического положения и сопоставления, отметим, что оба пласта в одном разрезе нигде встречены не были. Обычно в литературе остракодовые пласты фигурируют под названиями «первый» или «второй» без списков содержащейся в них фауны остракод. Иногда для «первого» и «второго» пластов приводится один и тот же вид *Disopontocypris oligocaenica* (Zal.) или для одного и того же пласта «первого» или «второго», но с разных территорий, приводятся разные комплексы остракод. Это обстоятельство и заставило нас заняться вопросами видового состава остракодовых пластов, их объема, стратиграфического положения и распространения и попытаться, по возможности, сопо-

ставить вмещающие их породы юга Украины с другими областями развития олигоцена.

На юге Украины отложения олигоцена занимают значительные пространства. В пределах центральной части Причерноморской впадины и в Крыму они согласно перекрывают осадки верхнего эоцена, а к северу — залегают с незначительным перерывом на более древних образованиях. В этом же направлении уменьшается их мощность и изменяется литологический состав пород.

За последнее время олигоценые образования были вскрыты и изучены благодаря большому объему буровых работ на территории Северного Крыма, в Причерноморской впадине и ее северо-восточном борту. Стратиграфический разрез олигоцена последнего района в общих чертах имеет следующий вид. Нижняя часть разреза представлена борисфенской свитой (Носовский, 1962), состоящей из рубановских (Веселов, 1963) и токмакских (Селин, 1961) слоев. В основании рубановских слоев залегают кварц-глауконитовые пески или зеленовато-серые глины. Вышележащая толща представлена бескарбонатными зеленовато-серыми песчанистыми глинами с прослоями алевролитов в кровле. Породы содержат значительное количество моллюсков, позволивших М. Ф. Носовскому (1960) датировать возраст борисфенской свиты рюпельским. Кроме того, рубановские слои охарактеризованы комплексом песчаных фораминифер (Е. А. Краева, Н. Г. Савенко), а токмакские — ассоциацией фораминифер, или зоной *Spiroplectamina carinata* (Ogb.) (Краева, 1960). Вышележащая толща представлена костромкинской свитой А. А. Веселова (1963), состоящей из остракодовых и серогозских слоев (Веселов, Носовский, 1962). Залегающие согласно на борисфенской свите породы костромкинской свиты представлены внизу известковистыми глинами и алевролитами, содержащими фауну моллюсков *Rzehakia cimlanica* (Zhizh.) и др. и многочисленные остракоды (остракодовые слои), а выше — глинисто-алевритовыми осадками, переходящими вверх в кварцевые пески (серогозские слои), по М. Ф. Носовскому (1963), вмещающими почти исключительно *Corbula sokolovi* (Kagl) и незначительное количество остракоид, характерных для нижележащих остракодовых слоев. Вопрос о видовом составе остракодовых и серогозских слоев и их возрасте будет рассмотрен ниже.

Заканчивается разрез олигоцена бескарбонатными зеленовато-серыми глинисто-алевритовыми породами асканийской свиты (Веселов, 1963), охарактеризованной верхнеолигоценым комплексом моллюсков (Веселов, Носовский, 1962; Веселов, 1963), фораминифер (Краева, 1956) и остракоид.

Фауна остракоид в местах распространения олигоценых осадков распределена весьма неравномерно как по площади, так и по отдельным разрезам. Наибольшее количество раковин остракоид встречается в костромкинской свите — ее остракодовых, и нижней части серогозских слоев.

Остракодовые слои широко распространены не только на территории юга Украины, но далеко за ее пределами — в Ставрополье, Ергенях, Северном Устюрте, Северном Приаралье и Копет-Даге, где они фигурируют под названием «второго» остракодового пласта, или солонковского горизонта (по Г. И. Горецкому) и залегают в кровле нижнего майкопа. Название «второй» остракодовый «пласт» было дано целой толще мощностью, нередко превышающей 100 м, в отличие от «первого» остракодового пласта мергеля мощностью 2—2,5 м (или полбинского горизонта), залегающего в средней части хадума.

Уже одно название «второй остракодовый пласт» не может, по на-

шему мнению, быть применено для целой толщи пусть литологически и монотонной. О нецелесообразности такого подразделения остракод-содержащих пород в олигоцене свидетельствуют следующие данные по Причерноморской впадине.

На Тарханкутском полуострове Крыма скважиной * № 246 (Артемовской площади) вскрыта 160-метровая толща светло-серых алевроитистых, известковистых глин с желтоватым оттенком. Образцы из этой толщи, отобранные через 4—5 м, оказались переполненными раковинами остракод. Почти в каждом из них имеется целый комплекс остракод, представленных видами: *Pontocypris oligocaenica* Z al., *Lineocypris majkopiensis* Scher., *Cytheridea pernota* Oertli et Keij, *C. prae-sulcata* L nkl., *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Cuneocythere marginata* (Bosq.), *Echinocythereis hirsuta* (L nkl.), *Cythereis dentata* Müll. (в верхней части толщи), *Trachyleberis variatuberosus* Scher., *Pterygocythereis fimbriata* (Münst.), *P. fimbriata afabilata* Mand., *Loxosconcha subovata* (Münst.), *L. kuiperi* Keij, *L. carinata* L nkl. (в верхней части), *L. nystiana* (Bosq.), *Cytheropteron glomeratum* Mand. (оба единично внизу), *Cytheropteron steinmanni* Kuip. Говорить об остракодовом «пласте» не приходится. Скорее всего мы имеем дело с остракодовыми слоями, накопление которых происходило в условиях опресненного бассейна в течение длительного отрезка времени. Отсутствие фактических данных по Присивашской части Причерноморской впадины не позволяют проследить поведение остракодовых слоев на этой площади.

В северо-восточной части Причерноморья, на территории Белозерского железорудного месторождения скважинами был вскрыт разрез, в котором остракоды распределены по всей толще олигоцена.

В скважине, пробуренной в с. Верхних Серогозах, Херсонской области, фауна остракод распределена следующим образом. На отложениях белоглинского горизонта (описанного при рассмотрении верхнего эоцена) в интервале 315—320 м залегают зеленовато-серые плотные глины с фауной фораминифер (определения А. М. Волошиной), представленных мелкими *Spiroplectamina carinata* (Orb.), *Baggina iphigenia* (Sam.) и массой *Parella* sp. Остракоды отсутствуют. Через 1 м в серой алевроитистой слабокарбонатной глине (314 м) обнаружено четыре раковины вида *Cytherissa spathacea* (L nkl.), характерного для верхнего тонгра Бельгии и циреновых слоев Майнцкого бассейна Германии. Фораминиферы отсутствуют.

В глинистом алевроите на глубине 313 м обнаружено только массовое скопление спикул трехосных губок.

Вышележащие слабоалевроитистые глины (интервал 307 м) содержат значительное количество мелких фораминифер: *Spiroplectamina carinata* (Orb.), *Cibicides* aff. *pseudoungerianus* Cushman., *Neogyroidina memoranda* (Subb.), *Baggina iphigenia* (Sam.), *Glandulina* sp., *Guttulina* sp. Остракод нет. В темно-серой плотной глине (интервал 300—304 м) встречаются: фораминиферы — *Spiroplectamina carinata* (Orb.), *Quinqueloculina errmanni* Borgn., *Neogyroidina memoranda* Subb., *Cibicides pseudoungerianus* Cushman.; остракоды — *Echinocythereis hirsuta* (L nkl.), *Pterygocythereis fimbriata* (Münst.), *Cytherella compressa* (Münst.). При отборе фауны под микроскопом в образце были встречены личинки моллюска, по-видимому, *Nucula*. Плотная серая алевроитовая глина на глубине 296 м не содержит никаких органических остатков.

* Пользуясь случаем, выражаем ст. научному сотруднику УкрНИГРИ Н. И. Черняк глубокую благодарность за передачу многочисленных образцов.

В вышележащих серых плотных глинах на глубине 292 м обнаружены фораминиферы: *Spiroplectammina carinata* (Ogb.), *Neogyroidina memoranda* Subb., *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *Bolivina mississippiensis* Cushman, *Guttulina* sp. Количество остракод увеличивается. Здесь содержатся перешедшие из верхнего эоцена и новые (олигоценовые) виды: *Cytherella compressa* (Münst.), *C. cf. jonesiana* (Bosq.), *Krithe bartonensis* (Jones), *Pterygocythereis cornuta* (Roem.), *Echinocythereis hirsuta* (L n k l.).

Вверх по разрезу в серых алевритистых глинах (интервал 288 м) количество фауны возрастает. Фораминиферы представлены крупными раковинами видов: *Spiroplectammina carinata* (Ogb.), *Quinqueloculina errmanni* Vogt, *Neogyroidina memoranda* Subb., *Nonion previus* Subb., *Globigerina affinalis* Subb., *Glandulina* sp., *Spiroloculina* sp. Остракоды представлены видами: *Cytherella beyrichi* (Reuss), *C. gracilis* L n k l., *C. jonesiana* (Bosq.), *Eucythere* sp., *Pterygocythereis fimbriata* (Münst.), *P. retinidosa* Oertli, *Echinocythereis hirsuta* (L n k l.), *Eucytherura dentata* (L n k l.).

Вышележащая серая алевритистая глина на глубине 285 м не содержит никакой фауны, а в плотной серой глине с интервала 281 м обнаружены одни раковины следующих видов фораминифер: *Spiroplectammina carinata* (Ogb.), *Quinqueloculina errmanni* Vogt, *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *Cornuspira* sp., *Globulina* sp. Породы, залегающие в интервале 227—277 м и представленные серыми глинами с прослоями алевритов, не содержат никакой фауны.

В литологически сходных породах — серых алевритистых глинах с интервала 214—227 м — обнаружено большое количество исключительно раковин остракод: *Candona candidula* L n k l., *Pontocypris oligocaenica* Z al., *Lineocypris majkopiensis* Scher., *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Cytheridea pernota* Oertli et Keij, *C. praesulcata* L n k l., *Cuneocythere marginata* (Bosq.), *Cythereis dentata* Müll., *Echinocythereis hirsuta* (L n k l.), *Trachyleberis variatuberosa* Scher., *Pterygocythereis retinidosa* Oertli, *P. fimbriata* (Münst.), *Eucytheropteron glomeratum* Mand., *Cytheropteron steinmanni* Kuip.

Серые глинистые алевриты в интервале 195—214 м никакой фауны не содержат. Метром выше в таких же породах на глубине 194 м обнаружено большое количество небольших раковин моллюсков: *Cardium* (*Cerastoderma*) *serogosicum* Nossow. и *Lentidium* (*Janschinella*) *melitopolitanum* Nossow., свидетельствующих о принадлежности пород к серогозским слоям.

Фораминиферы представлены единичными раковинами плохой сохранности, принадлежащими родам *Elphidium* sp., *Nonion* sp. и *Quinqueloculina* sp. Остракоды здесь также немногочисленны и представлены видами: *Cytheromorpha zinndorfi* (L n k l.), *Loxoconcha carinata* L n k l., *L. nystiana* (Bosq.), *Cytheropteron steinmanni* Kuip., *Leptocythere* sp. и др. Вышележащие светло-серые мелкозернистые пески с интервала 107—194 м не содержат никакой фауны и только в покрывающих их светло-серых карбонатных глинах были обнаружены среднемиоценовые остракоды.

Из приведенного выше видно, что мы имеем дело здесь не с «первым» или «вторым» остракодовыми пластами, а целой толщей, отражающей определенный этап развития бассейна, в котором на фоне общего опреснения происходило довольно резкое колебание гидрохимического режима. Во всей этой 120-метровой толще при желании можно выделить по крайней мере пять остракодовых пластов, разделенных фаунистически немymi породами.

Гидрохимический режим олигоценового бассейна быстро изменялся даже на незначительной территории, что не позволяет выделять и сопоставлять остракодовые «пласты» в пределах сколько-нибудь значительных площадей. Примером этому может служить разрез скважины, пробуренной в с. Перво-Покровка (Херсонской области) в 20 км к северо-востоку от вышеописанной. В ней над отложениями верхнего эоцена (характеристика которого приведена выше) залегают зеленовато-серые плотные алевролиты с массой глауконита, не содержащие никаких органических остатков. В вышележащих породах — тоже глинистых, зеленых алевролитах — встречаются исключительно спикулы трехосных губок. Над ними, на глубине 272 м в глинах серого цвета, комковатых встречаются раковины фораминифер *Spiroplectamina carinata* (Orb.), *Neogyroidina memoranda* Subb. и масса мелких *Parella* sp.

В 20 м вверх по разрезу в серой алевролитистой глине на глубине 257 м были обнаружены единичные раковины *Spiroplectamina carinata* (Orb.). Залегающие над глинами глинистые алевролиты, мощностью 65 м не содержат никаких органических остатков. И только на глубине 191 м в тех же алевролитах был обнаружен комплекс, состоящий из небольшого количества, но крупных размеров раковин исключительно остракод: *Pontocypris oligocaenica* Zal., *Lineocypris majkopiensis* Scher., *Cytheridea pernota* Oertli et Keij., *C. praesulcata* Lnk., *Cuneocythere marginata* (Bosq.), *Trachyleberis variatuberosa* Scher., *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (Münst.), *P. retinodosa* Oertli, *Cytheropteron steinmanni* Kuip. Здесь же были найдены две личиночные раковины *Rzehakia* sp.

Следующий комплекс остракод обнаружен через 12 м вверх по разрезу в глинистых алевролитах нижней части серогозских слоев на глубине 179 м и представленный единичными видами: *Pontocypris oligocaenica* Zal., *Trachyleberis variatuberosa* Scher., *Candona* sp.

Вышележащие светло-серые мелкозернистые пески мощностью 55 м никакой фауны не содержат. Только на глубинах 123 и 93 м из них были определены среднемиоценовые остракоды: *Leptocythere distincta* Schp., *L. stabilis* Schp., *L. naviculata* Schp., а также фораминиферы *Streblus beccarii* (L.), *Elphidium macellum* (F. et M.), *Nonion granosum* (Egg.) и др.

Как видно, в описанном разрезе имеется только один «пласт», содержащий фауну остракод, исключая нижнюю часть серогозских слоев.

Еще далее на северо-восток скважина, пробуренная в с. М. Белозерка, Запорожской области, вскрыла два остракодовых «пласта». Здесь на отложениях зоны *Spiroplectamina carinata* (Orb.) в интервале 250—257 м в серых слабо алевролитистых глинах обнаружены остракоды: *Cuneocythere marginata* (Bosq.), *Loxoconcha nystiana* (Bosq.), *Echinocythereis hirsuta* (Lnk.), *Cytheretta plicata* (Münst.).

Вышележащая пачка серых алевролитистых глин мощностью около 60 м не содержит органических остатков. Только над ними в интервале 179—191 м из светло-серых сильно песчаных сверху глин были определены: *Candona candidula* Lnk., *Pontocypris oligocaenica* Zal., *Cytheridea pernota* Oertli et Keij., *C. praesulcata* Lnk., *Trachyleberis variatuberosa* Scher. и *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (Münst.). Из приведенных выше примеров видно, что в результате неблагоприятных временами условий для существования остракод в отдельных частях разрезов они отсутствуют, что привело к расщеплению остракодовых слоев на отдельные «пласты», но содержащие почти одни и те же ассоциации раковин остракод.

Вопрос о возрасте остракодовых слоев, их стратиграфическом положении и сопоставление с другими областями развития олигоцена будет рассмотрен ниже.

Нижнемайкопский этап осадконакопления на территории юга Украины закончился накоплением серогозских слоев.

Серогозские слои, выделенные М. Ф. Носовским (1962) на территории северо-восточного Причерноморья, пользуются незначительным распространением. Они представлены в нижней части сильно песчанистыми глинами, переходящими кверху в мелкозернистые серые кварцевые пески. В этой толще мощностью более 100 м встречается эндемичная фауна моллюсков (Носовский, 1962). Фауна остракод содержится только в нижней глинистой части слоев и представлена немногочисленными видами, перешедшими из нижележащих остракодовых слоев. Наиболее частыми в них являются: *Candona candidula* L n k l., *Pontocypris oligocaenica* Z a l., *Lineocypris majkopiensis* S c h e r., *Echinocythereis hirsuta* (L n k l.), *Cythereis dentata* M ü l l., *Loxoconcha nyctiana* (B o s q.), *Cytheropteron steinmanni* K u i p.

Исчезновение фауны остракод в верхней части серогозских слоев объясняется резким понижением солености бассейна, которое отвечало заключительному этапу развития органического мира в бассейне.

Заканчивается разрез олигоцена породами асканийской свиты (Веселов, Носовский, 1962; Веселов, 1963). Эта толща пород мощностью около 100 м сложена темно-серыми с зеленоватым оттенком глинами с прослоями алевроитов, согласно залегает на подстилающих серогозских слоях. Асканийская свита вскрыта скважинами в южной части Николаевской и Херсонской областей. Из органических остатков в породах обнаружено значительное количество стеногалинных моллюсков, фораминифер и остракод. Из моллюсков, по данным А. А. Веселова (1963) и М. Ф. Носовского (1962) наиболее характерными видами являются *Chlamys hauchecornei* К о е п. и *Cardium abundans* L i v. Фораминиферы, по данным Е. Я. Краевой (Веселов, 1963), представлены комплексом зоны *Sphaeroidina variabilis* R e u s s — *Haplophragmoides kjurendagensis* M o g o s. и др.

Фауна остракод, обнаруженная в образцах скважин сел Нижние Торгаи и Нижних Серогоз, характеризуется наличием видов, перешедших из подстилающих серогозских слоев и вновь появившихся форм. Кроме редких, известных в подстилающих породах *Cytherella compressa* (M ü n s t.), *Pontocypris oligocaenica* Z a l., *Cytheridea pernota* O e r t l i et K e i j, *Cuneocythere marginata* (B o s q.), *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (M ü n s t.) и *Echinocythereis hirsuta* (L n k l.), здесь появляются многочисленные *Cytherella beyrichi* (R e u s s), *Paracypris aerodynamica* O e r t l i, *Haplocytheridea curvata* (L n k l.), *Hemicytheridea curvata* (B o s q.), *Krithe papillosa* (B o s q.), *Pterygocythereis helvetica* O e r t l i, *Cythereis dentata* M ü l l., *Cytheretta jurinei* (M ü n s t.), *Loxoconcha carinata* L n k l.

Как видно, приведенный комплекс отличается от ассоциации подстилающих серогозских слоев как по видовому составу, так и по преобладанию стеногалинных форм, свидетельствующих о повышенной солености бассейна.

Распределение фауны остракод по разрезам и стратиграфическим горизонтам олигоцена приведено в табл. 2.

Возраст асканийской свиты и ее сопоставление будут рассмотрены ниже.

Анализ фауны остракод, обнаруженной нами в олигоценых образованиях юга Украины, позволяет сделать некоторые выводы о воз-

расте вмещающих ее пород, гидрохимических условиях бассейна, а также сопоставить разновозрастные осадки с другими областями развития олигоцена.

Как уже упоминалось выше, в нижней части рубановских слоев нами были обнаружены несколько экземпляров вида *Cytherissa spathacea* (L n k l.).

В вышележащих токмакских, особенно остракодовых, и в нижней части серогозских слоев содержится большое количество остракод, характеризующих главным образом рюпельский ярус Швейцарии (Эртли, 1956), Франции, Бельгии (Кей, 1957), Голландии (Куипер, 1918; Кей, 1957), ГДР и ФРГ ((Линенкляуз, 1894, 1900), а также верхний олигоцен Венгрии (Заланьи, 1929).

Г. Эртли (1956), ссылаясь на исследования Г. Гильтермана (1949), приходит к выводу о том, что соленость среднеолигоценового бассейна изменялась в пределах 9—16,5‰, а в случае отсутствия фораминифер и преобладания остракод с гладкими раковинами соленость понижалась до 5—9‰, а иногда до 3—5‰.

Подобные с западноевропейскими комплексы остракод, встреченные нами в многочисленных разрезах не только остракодовых слоев, но и отчасти токмакских внизу и нижней части серогозских слоев вверху, позволяют сопоставить вмещающие их породы с рюпельским ярусом Западной Европы. На этом же основании можно допускать постепенное понижение солености олигоценового бассейна на юге Украины от 16‰ в токмакское время до 5‰ и ниже в начале отложения серогозских слоев, где наблюдается резкое преобладание гладких тонкостенных форм остракод.

Сопоставление фауны остракод олигоцена юга Украины с разновозрастными комплексами восточных районов юга СССР затруднительно. В тех литературных источниках, в которых приводятся списки остракод из различных местонахождений, фигурируют главным образом другие видовые названия.

Наибольшее сходство обнаруживается в комплексах остракод нижнего майкопа юга Украины с ассоциацией видов, впервые описанной А. В. Швейером (1936) из так называемого, первого остракодового пласта Северо-Западного Кавказа. А. В. Швейером в «первом» остракодовом пласте обнаружены следующие виды: *Pontocypris oligocaenica* Z a l., *Cythereis dentata* G. Müll., *C. jonesii* Baird., *C. hirsuta* L n k l., *C. jurinei* (M ü n s t.), *Cytheropteron latum* G. Müll., *C. arcuatum* Brady, *Cuneocythere praesulcata* L n k l., *Cytheridea mülleri* (M ü n s t.), *Cytheridea* sp., *Loxoconcha perdecora* Alex., *L. carinata* L n k l., *Paracypris polita* L n k l., *Candona angulata* G. Müll., *C. neglecta* G. S a r s, *Cypris* sp., *Krithe* sp. 1, *Krithe* sp. 2, *Eucythere* sp.

Первые пять видов списка А. В. Швейера являются общими с южноукраинскими. Сюда же следует отнести вид *Cytherella gracilis* L n k l., обнаруженный А. В. Швейером в нижнем хадуме Кавказа и нами в более высоких горизонтах олигоцена юга Украины. Близость комплексов остракод Украины и Кавказа обнаруживается еще отчетливее при анализе морфолого-генетических рядов изученной фауны. Так, если принять во внимание, что вид *Cuneocythere praesulcata* L n k l., приведенный в списке А. В. Швейера, является синонимом вида *Cuneocythere marginata* (B o s q.), *Cytheridea pernota* Oertli et Keij из разрезов Украины является генетическим предшественником *Cytheridea mülleri* (M ü n s t.) (из списка А. В. Швейера) — главным образом миоценового вида, а *Pterygocythereis jonesii* (B a i r d.) — более молодой филогенетической ветвью вида *Pterygocythereis fimbriata* (M ü n s t.),

то тождественность ассоциаций станет еще более очевидной. Кроме того, фигурирующий в списке А. В. Швейера вид *Cytheropteron latun* G. Müll., который по словам того же исследователя очень близкий к виду *C. cordiforme* Lpk1., обнаруживает чрезвычайно большое сходство с обнаруженным нами в большом количестве видом *Cytheropteron steinmanni* Kuiper. Точно также вид *Paracypris polita* Lpk1. из списка А. В. Швейера очень близок к встреченному нами *Paracypris aerodynamica* Oertli. Наконец, вид *Candona angulata* G. Müll. из списка А. В. Швейера почти неотличим от многих экземпляров раковин, определенных нами как *Candona candidula* Lpk1. Таким образом, 10 из 13 определенных А. В. Швейером до вида форм общие. Высказанное А. В. Швейером (стр. 70) недоумение по поводу найденных им пресноводных форм рода *Candona* можно объяснить опреснением бассейна. Так, в нижней части серогозских слоев юга Украины, резкое опреснение которых несомненно, преобладают раковины вида *Candona candidula* Lpk1. и других эвригалинных форм.

Обращает на себя внимание еще одно обстоятельство. В работе А. В. Сузина «Остракоды третичных отложений северного Предкавказья» (1956) описан вид *Disopontocypris oligocaenica* (Zalapuny) как наиболее обычный и многочисленный для хадумского горизонта и особенно для его «остракодового» пласта. Под этим названием данная форма чаще всего фигурирует в литературе. Описание же вида *Disopontocypris oligocaenica* (Zal.) приводится (стр. 20) по кластотипу без ссылки в синонимике на работу автора вида — Б. Заланы и изображение формы. Описанная и изображенная А. В. Сузиным форма резко отличается от рода и вида *Pontocypris oligocaenica* Zalapuny, обстоятельно описанного и изображенного его автором (1929). Поскольку упомянутая форма по своей конституции ближе всего укладывается в род *Lineocypris* и встречается в большом количестве в майкопе, нами она выделена и описана (1964) под названием *Lineocypris* (?) *majkopiensis* Scher.

Сопоставить ассоциацию остракод остракодовых слоев (соленовского горизонта или «второго» остракодового пласта) Причерноморья с восточными районами юга СССР, где последние имеют широкое распространение и повсеместно содержат характерный вид *Ergenica cimlanica* Zhizh., затруднительно. В немногочисленных работах, где приводятся списки остракод из этих отложений, фигурируют главным образом другие названия видов, которых в однообразных образованиях юга Украины мы не встретили, за исключением вида *Eucytheropteron glomeratum* Maud. Допускать эндемичность фауны остракод соленовского и других горизонтов олигоцена восточной части юга СССР при наличии общих видов моллюсков очень мало вероятно. Свидетельством этому может служить обнаруженная нами в образце глины, любезно переданном А. К. Богдановичем из скважины в г. Элисте, ассоциация остракод, представленных видами: *Pontocypris oligocaenica* Zal., *Lineocypris majkopiensis* Scher., *Cytheridea pernota* Oertli et Keij, *C. praesulcata* Lpk1., *Cuneocythere marginata* (Bosq.), *Echinocythereis hirsuta* (Lpk1.) и *Cytheropteron steinmanni* Kuiper. Такой же, но менее многочисленный комплекс обнаружен нами в небольшом образце глины с *Ergenica cimlanica* Zhizh., любезно переданном О. С. Вяловым из Кюрен-Дага (ур. Кизыл-Чешме). В нем найдены: *Pontocypris oligocaenica* Zal., *Cytheridea pernota* Oertli et Keij, *Cuneocythere marginata* (Bosq.), *Pterygocythereis retinodosa* Oertli. Другие многочисленные обломки до вида определить не удалось.

Интересный комплекс остракод обнаружен И. А. Хохловой (1964)

в ащеайрыкской свите среднего олигоцена Северного Устья. Общими с южноукраинскими в нем являются: *Cytherella beyrichi* (Reuss), *Cuneocythere marginata* (Bosq.), *Cytheridea pernota* Oertli et Keij, *Echinocythereis hirsuta* (Lpk.). Отсюда следует, что в широко распространенном на юге СССР соленовском горизонте содержатся одинаковые, одновозрастные комплексы остракод, позволяющие сопоставлять вмещающие их породы на больших территориях.

Сравнивая комплексы остракод «первого» и «второго» пластов Кавказа можно убедиться в их тождестве, а следовательно, в их одинаковом возрасте, так как тождественные комплексы фауны не могли появиться на разных стратиграфических уровнях.

Изучая в 1962 г. фауну остракод соленовского горизонта Причерноморья и сравнивая ее с комплексом, обнаруженным и описанным А. В. Швейером из «первого» остракодового пласта Кавказа, автор пришел к мысли об одновозрастности обоих комплексов и их одинаковом стратиграфическом положении, однако вывод автора в это время ставился под сомнение.

Вывод автора об одновозрастности и одинаковом стратиграфическом положении «первого» и «второго» остракодовых пластов не претендует на какое-либо первенство. А. В. Швейер (1938) находил фауну остракод ниже и выше «остракодового пласта». В своей работе (стр. 66) он пишет: «Нижний и верхний хадум не обладает самостоятельными видами остракод, отличимыми от встреченных в среднем хадуме, т. е. в остракодовом пласте. В таком случае нам, разумеется, пришлось бы говорить уже не об «остракодовом пласте», а об «остракодовом горизонте», через который проходит специальный остракодовый пласт, литологически прекрасно очерченный. Границы же допущенного нами только что «остракодового горизонта» мы пока не определяем, ввиду отсутствия достаточных данных».

В последнее время появился ряд работ, в которых рассматриваются вопросы сопоставления и стратиграфического положения остракодовых пластов Кавказа и смежных областей. О. С. Вялов (1963—1964) ставит «первый» и «второй» остракодовые пласты на один стратиграфический уровень под названием полбинского горизонта, залегающего в нижней части верхнехадумского подъяруса и занимающего положение посередине между нерасчлененными нижним и средним олигоценом.

В работе Б. П. Жижченко (1964) приводится новая схема сопоставления верхнеэоценовых-олигоценых отложений юга СССР. В этой схеме Б. П. Жижченко делит олигоцен на нижний и верхний. В нижнем олигоцене выделяется один хадумский ярус, к которому отнесены: в Причерноморье — хадумская свита, на Украине — нижняя часть полтавской толщи, в Западном Предкавказье — псехинские слои, центральном и восточном — нижний хадум, в Ставрополье и Южных Ергенях — цимлянская свита, в Северном Приаралье — ащеайрыкская свита, на Южном Мангышлаке — кендерлинская свита и в Западном Копет-Даге — хадумская свита.

В верхнем олигоцене Б. П. Жижченко выделяет белозерский и асканийский ярусы. К белозерскому ярусу в Причерноморье отнесены соленовские и серогозские слои, в Центральном и Восточном Предкавказье — средний и верхний хадум, в Западном — полбинские и морозкинские слои, в Ставрополье — соленовские и часть слоев с *Trochommioides* в Южных Ергенях и Западном Копет-Даге — соленовские слои и нижняя часть нерасчлененного майкопа, на Южном Мангышлаке — соленовские слои и нижняя часть карагинской свиты, а в Северном

Приаралье — толща, залегающая над ащерайрыкской свитой и под байгубек-мурунскими слоями.

На основании наличия многочисленной фауны остракод, местами единственной группы органических остатков, повсеместно характеризующей рюпельский ярус, принимать верхнеолигоценовый возраст выделенного Б. П. Жижченко белозерского яруса, по нашему мнению, нельзя — он все же соответствует среднему олигоцену существующей международной стратиграфической шкалы.

Верхнему олигоцену в Причерноморье, по нашему мнению, соответствует только асканийская свита (А. А. Веселова и М. Ф. Носовского) или асканийский ярус Б. П. Жижченко, возрастными аналогами которой являются в Западном Предкавказье — абазехская, Центральном — баталпашинская, Восточном — миатлино-муцидокальская свита, а в Северном Приаралье — байгубекский горизонт. О верхнеолигоценовом (хаттском) возрасте асканийской свиты свидетельствует фауна моллюсков, фораминифер и остракод, списки которых приведены выше при описании разреза, а также в работах ряда исследователей других территорий (Карлов, 1950; Мерлин, 1960; Веселов, Носовский, 1962; Веселов, 1963; Краева, 1960; и др.).

Комплекс фауны асканийской свиты по видовому составу отличается от ассоциации подстилающих слоев. Большинство видов остракод асканийской свиты Причерноморской впадины являются общими с ассоциациями, описанными Г. Эртли (1956), Е. Линенкляузом (1894, 1900, 1905) и другими из верхнеолигоценовых (хаттских) отложений Западной Европы. Как и фауна моллюсков, остракоды асканийской свиты характеризуют повышенную соленость бассейна. Кроме того, здесь появляются виды, получившие расцвет в миоцене. Г. Эртли (1956) на основании экологических исследований пришел к выводу о том, что соленость верхнеолигоценового бассейна Швейцарии изменялась в пределах 30—16,5%. Принимая к сведению эти данные, можно допустить, что и в Причерноморье верхнеолигоценовым циклом осадконакопления начался новый этап развития органического мира, продолжающийся в миоцене.

На основании изложенных данных можно сделать следующие выводы.

1. Верхнеэоценовые образования юга Украины содержат богатую ассоциацию остракод, приуроченных к определенным стратиграфическим и литолого-фациальным единицам. Морфологические признаки раковин этих ископаемых организмов отражают палеоэкологические условия среды бассейна, занимавшего значительные пространства юга Украины и простиравшегося далеко за ее пределы на западе и востоке. Наличие общих видов остракод, характерных для разнофациальных осадков, позволяет проводить широкие сопоставления одновозрастных толщ на большой территории от Франции и Бельгии на западе и до Приаралья на востоке.

2. Комплексы остракод олигоцена юга Украины и литологический состав пород резко отличаются от ассоциаций подстилающих верхнеэоценовых осадков как по видовому составу, так по морфологическим признакам раковин и отражают новый этап развития бассейна.

3. Комплексы остракод борисфенской и костромкинской свит аналогичны по видовым составам, характеризуют рюпельский ярус существующей стратиграфической шкалы и указывают на единый этап развития органического мира.

4. Выделять так называемые первый и второй остракодовые пласты, как это имеет место на Кавказе, по нашему мнению, нецелесооб-

разно, так как характеризующая их фауна остракод одновозрастна, а одновозрастные ассоциации фауны остракод не могли появиться на разных стратиграфических уровнях. Резкие изменения физико-географических условий во времени, иногда даже на незначительных пространствах, способствовали появлению или исчезновению отдельных остракодовых пластов в течение единого цикла осадконакопления от рубановского до серогозского времени.

5. Общность комплексов фауны остракод рюпельского типа в олигоценовых образованиях Западной Европы и значительной части юга СССР позволяют с успехом применять раковины этих организмов для сопоставления одновозрастных осадков огромного бассейна.

6. Асканийская свита, знаменующая новый цикл осадконакопления и этап развития органического мира, содержит иной комплекс остракод, характерный для хаттского яруса верхнего олигоцена.

7. Наличие в олигоцене юга Украины двух разновозрастных комплексов остракод, отражающих соответственно два цикла осадконакопления и два этапа развития органического мира, подтверждает мысль некоторых геологов о целесообразности двучленного деления олигоцена.

Приведенные выводы базируются на одностороннем, хотя и наиболее богатом материале — изучении фауны остракод, и не претендуют на окончательное решение затронутых вопросов. Значительные дополнения в их решение должно внести всестороннее исследование других групп ископаемых организмов.

ЛИТЕРАТУРА

Веселов А. А. Нові дані про олігоценовий вік зони піщаних форамініфер Причорноморської западини. ДАН УРСР, № 5, 1963.

Веселов А. А. Про нові знахідки і поширення верхньоолігоценових відкладів у Причорноморській западині. ДАН АН УРСР, № 9, 1963.

Веселов А. А., Носовський М. Ф. До знахідки палеонтологічно охарактеризованих верхньоолігоценових відкладів у Причорноморській западині. ДАН АН УРСР, № 7, 1962.

Вялов О. С. О соотношении первого и второго остракодовых пластов Кавказского олигоцена. ДАН СССР, т. 153, № 4, 1963.

Жижченко Б. П. Стратиграфия верхнеэоценовых и олигоценовых отложений северного Кавказа и смежных областей. «Советская геология», № 3, 1964.

Клюшников Н. М. О положении так называемых мандрыковских слоев. Научн. зап. КГУ, т. 9, вып. 10, Киев, 1950.

Краева Е. Я. Фораминиферовые комплексы верхнеэоценовых и олигоценовых отложений Причерноморской впадины. Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР. Изд-во АН СССР, М., 1960.

Носовский М. Ф. Стратиграфия мезозойских отложений Белозерского железорудного месторождения. Науч. зап. Днепропетров. гос. ун-та, т. 59, Днепропетровск, 1960.

Носовский М. Ф. Пластинчатожаберные корбулевых слоев олигоцена Причерноморской впадины. Палеонт. журн., № 3, М., 1962.

Нестеренко Н. Г. Палеогеновые отложения окрестностей г. Днепропетровска и стратиграфическое положение мандрыковских слоев. Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР. М., 1960.

Селин Ю. И. Стратиграфия и моллюски олигоцена Большеотокмакского марганцеворудного района. Автореферат канд. диссерт., Л., 1961.

Соколов Н. А. О фауне олигоценовых отложений г. Екатеринослава. СПб., 1892.

Соколов Н. А. Фауна глауконитовых песков у Екатеринославского ж-д моста. Труды Геол. ком., т. 9, № 3, 1894.

Соколов Н. А. Фауна моллюсков Мандрыковки. Труды Геол. ком., вып. 18, Петербург, 1905.

Сузин А. В. Остракоды третичных отложений Северного Предкавказья. Гостоптехиздат, М., 1956.

Хохлова И. А. Палеогеновые остракоды Тургайского прогиба и Северного Приаралья и их стратиграфическое значение. Автореферат канд. диссерт., Л., 1964.

Швейер А. В. Остракоды остракодового пласта северо-западного Кавказа. Труды НГРИ, серия А, вып. 104, ОНТИ, 1938.

Яншин А. Л. Геология Северного Приаралья. М., 1953.

Keij A. J. Eocene and oligocene Ostracoda of Belgium. Kon. Belg. Inst. v. Naturw. Verh. 136, Brussel, 1957.

Kuiper W. N. Oligocäne und Miocäne Ostracoden aus den Niederlanden. Thesis Univ. Groningen. Groningen, 1918.

Lienenklaus E. Monographie der Ostracoden aus dem nordwestdeutschen Tertiärs. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges., Bd. 46, Berlin, 1894.

Lienenklaus E. Die Tertiarostracoden des mittleren Norddeutschland. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges., Bd. 52, Berlin, 1900.

Oertli H. J. Ostracoden aus der Oligozänen und Miozänen Mollase der Schweiz. Schweiz. Pal. Abh., Bd. 74, Basel, 1956.

Zalányi B. Oberoligocäne Ostracoden aus dem Bükk-Gebirge. Geologica Hungarica. Ser. Pal. fase 5, Budapest, 1929.

Т. Р. Разыева

СОСТАВ И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕТИЧНЫХ ОСТРАКОД ТУРКМЕНИИ

В пределах Туркмении широко развиты морские отложения палеогена и солоноватоводно-морские, а также континентальные осадки миоцена и плиоцена.

Палеоген

Отложения палеогена имеют почти повсеместное распространение. Обнажаются в Копет-Даге, Малом и Большом Балханах, Туаркыре, Красноводском полуострове, Устюрте, на побережье Аму-Дарьи, в Гаурдак-Кугитангском районе, в Бадхызе и Карабиле. На остальной территории республики они скрыты под покровом неоген-четвертичных отложений и наличие их установлено бурением.

Первая схема стратиграфии палеогена Средней Азии, в том числе и Туркмении, была дана О. С. Вяловым в 1937—1938 гг. Остракоды по его сборам были изучены М. И. Мандельштамом. В последние годы проведены более детальные изучения палеогеновых отложений как по обнажениям, так и по закрытым районам Туркменистана. В результате этих работ составлено несколько местных стратиграфических схем, обоснованных литологически и фаунистически. Тщательный анализ и корреляция их позволят в дальнейшем создать единую стратиграфическую схему палеогена Туркменистана.

Изучение остракоид палеогена начато автором в 1955—1956 гг. и в 1962 г. опубликована первая сводная работа по ним. Состав остракоид небольшой и в основном состоит из представителей семейств Cytherellidae, Bairdiidae, Cypridae, Cytheridae и Paradoxostomidae. Наибольшее распространение имеют виды родов *Cytherella*, *Bairdia*, *Trachyleberis*, *Pterygocythereis*, *Cytheridea*, *Cytheretta* и *Loxococoncha*. В меньшем количестве встречаются представители родов Krite — *Clithrocytheridea*, *Paijenborchella*, *Eocytheropteron* и *Cytheropteron*, *Argilloecia*, *Paracyparis*, *Brachycythere*, *Pontocythere*, *Schizocythere*, *Cytherettina*, *Schüleriidea*, *Cytherura* и *Xestoleberis*, представленные единичными видами и экземплярами.

Стратиграфическое и фауциальное распределение их в разрезах неравномерное. Более часто они встречаются в мелководных фациях палеоцена, нижнего, среднего эоцена и в пестроцветных мелководных отложениях среднего олигоцена, значительно реже — в глубоководной глинистой фации верхнего эоцена, насыщенных представителями планктонных фораминифер. Распределение их по разрезам более или менее

хорошо выяснено нами в настоящее время в Центральном, Восточном Копет-Даге и Гяурсдаге, где разрезы палеогена изучены А. В. Дмитриевым и Г. Е. Кожевниковой. Приводимые ниже местные свиты, зоны и слои заимствованы из работ указанных авторов.

Палеоцен. Наиболее хорошо охарактеризована остракодами верхняя половина палеоцена Гяурсдагской антиклинали (маньшская свита бухарского яруса) и верхняя часть палеоцена Центрального Копет-Дага. По характеру фораминифер эта часть разрезов Г. Е. Кожевниковой сопоставляется с зоной *Acarinina subsphaerica*.

Видовой состав встреченных здесь остракод следующий: *Cytherella caucasica* Schneider, *C. dubitabilis* Rosyjeva, *C. retrorsa* Mand., *Bairdia aureolosa* Rosyjeva, *Bairdioppilata auspicatula* Rosyjeva, *Pontocypris obstipis* Mand., *Argilloecia paleocenica* Rosyjeva, *A. ampulloida* Mand., *Krithe ukrainica* Mand., *K. nobilisa* Rosyjeva, *Trachyleberis acutiloba* Marsson var. *deviatis* Mand., *T. hyalina* Schaгарова, *T. artschmanensis* Rosyjeva, *Paijenborchella tricostata* (Lienenklaus), *Eocytheropteron sphaeroidale* Mand., *E. asperitum* Rosyjeva, *Pterygocythereis salebrosa* Mand., *P. aspera* Rosyjeva, *Cytherettina scissa* Mand., *Cytheretta?* *granda* Rosyjeva.

Комплекс остракод палеоцена Центральных и Заунгузских Каракумов, а также Большого Балхана отличается наличием *Trachyleberis alveoloalata* Schaгарова, отсутствующего в палеоцене Центрального, Восточного Копет-Дага и Гяурсдага. Однако наличие общих видов — *Cytherella caucasica* Schneider и *Bairdia aureolosa* Rosyjeva — дает возможность уверенно сопоставить эти отложения.

Эоцен. Наибольшее количество остракод встречено в нижнем и среднем эоцене и наименьшее — в верхнем.

Нижний. Довольно характерный комплекс встречен в сузакском ярусе района Кушки, а также в шерлохской свите Гяурсдага и куручайской свите Центрального Копет-Дага. По характеру фораминифер они названы слоями с *Globorotalia subbotinae*. Видовой состав их следующий: *Cytherella dubitabilis* Rosyjeva, *Bairdia ornata* Rosyjeva, *Trachyleberis scabra* (Münster), *T. acutiloba* Marsson var. *deviatis* Mand.

Наиболее характерны виды *Bairdia ornata* Rosyjeva и *Trachyleberis scabra* Münster, встреченные и в нижнем эоцене Заунгузских Каракумов. Здесь, кроме указанных видов, встречаются: *Trachyleberis semiaculeata* Rosyjeva, *T. tetis* Mand. и *T. alveoloalata* Schaгарова var. *nostrata* Rosyjeva.

Средний. Богатый комплекс остракод обнаружен в Гяурсдаге, в Центральном и Восточном Копет-Даге, а также в районе Кушки: *Cytherella quadrata* Rosyjeva, *C. promusa* Rosyjeva, *C. mirusa* Rosyjeva, *Krithe ukrainica* Mand., *Trachyleberis acutiloba* Marsson var. *deviatis* Mand., *T. alternis* Rosyjeva, *T. ex gr. scabra* (Münster), *T. kurutschaensis* Rosyjeva, *Schizocythere pseudoloculata* Mand. По составу фораминифер эти отложения сопоставляются с зоной *Truncorotalia aragonensis* и *Acarinina crassaeformis* и соответствуют алайскому ярусу.

В Заунгузских Каракумах среднеэоценовый комплекс остракод встречен в скважине № 10к. По видовому составу он несколько отличается от указанной выше ассоциации и состоит из видов: *Cytherella mirusa* Rosyjeva, *C. retrorsa* Mand., *C. promusa* Rosyjeva, *C. rasilisa* Rosyjeva, *Trachyleberis promissa* Mand., *T. setosa* Rosyjeva, *T. aculeata* Rosyjeva, *T. acutiloba* Marsson, var. *devia-*

tis Mand., *Cytheropteron punctilatum* (L nkl.), *Paijenborchella villosa* Mand., *P. trisulcata* Mand., *Schizocythere pseudocolocata* Mand. Однако среди них имеется достаточное количество видов общих с Копет-Дагом, позволяющих сопоставить эти отложения. Общим признаком для среднего эоцена Туркменистана является наличие в большом количестве видов и экземпляров рода *Cytherella*.

Верхний. Отложения верхнего эоцена очень бедно охарактеризованы остракодами. В районе Центральных и Северных Каракумов, где развиты глубоководные глинистые отложения, содержащие в большом количестве планктонные фораминиферы, остракоды почти полностью отсутствуют. В Центральном, Восточном Копет-Даге и Гяурсадаге они встречаются в незначительном количестве. Более или менее богатый и своеобразный комплекс встречен в туркестанском ярусе Бадхыза и состоит из видов: *Cytherura manifestusa* Rosyjeva, *Xestoleberis* sp., *Trachyleberis tumbinensis* Rosyjeva, *Schizocythere vulgaris* Mand., *S. claudusa* Rosyjeva, *Paijenborchella exilisa* Rosyjeva. Близкий комплекс обнаружен также в низах верхнего эоцена Центрального Копет-Дага и Гяурсадага, которые по ассоциации фораминифер названы слоями с *Bolivina subpectinata* Cushman. Верхняя, большая часть верхнего эоцена, выделенная в Центральном Копет-Даге и Гяурсадаге как слои *Globigerina turkmenica* и *Anomalina vialovi*, содержит единичные виды и экземпляры родов *Cytheridea*, *Clithrocytheridea* и *Pseudocytheridea*, представители которых почти отсутствуют в палеоцене и нижнем-среднем эоцене Туркмении. Встреченный в них комплекс остракоид следующий: *Cytheridea reticulata* Mand., *C. badchyzensis* Rosyjeva, *C. ljubimovae* Rosyjeva, *C. turkestanica* Rosyjeva, *C. pinguisiformis* Rosyjeva, *Clithrocytheridea probataformis* Rosyjeva, *C. dignusa* Rosyjeva, *Pseudocytheridea geurensis* Rosyjeva и *Trachyleberis limbataformis* Rosyjeva.

Олигоцен. Нижний. В Северных и Центральных Каракумах не содержит остракоид. В Центральном Копет-Даге и Гяурсадаге по комплексу фораминифер выделены слои с *Caucasina schischkinskaia* и *Anomalina munda*. Остракоды в них встречаются редко и состоят из единичных видов родов: *Cytheridea*, *Clithrocytheridea*, *Trachyleberis*, *Pterygocythereis* и *Cytheretta*, переходящих далее в средний олигоцен, где они пышно развиваются.

Отложения *среднего олигоцена* наиболее богато охарактеризованы остракодами в северных (Заунгузских) Каракумах, Гяурсадагской антиклинали и в Юго-Восточных Каракумах. Пышное развитие здесь получают представители тех родов, единичные экземпляры и виды которых отмечены в нижнем олигоцене: *Cytheridea*, *Clithrocytheridea*, *Trachyleberis*, *Pterygocythereis*, *Cytheretta*. Прибавляются к ним и многочисленные виды рода *Loxococoncha*. Общее количество видов доходит здесь до 60. Некоторые виды встречаются в массовом количестве экземпляров. Видовой состав следующий: *Clithrocytheridea probataformis* Rosyjeva, *C. honorusa* Rosyjeva, *Pseudocytheridea geurensis* Rosyjeva, *Cytheridea ? praelacionosa* Rosyjeva, *C. mülleriformis* Rosyjeva, *C. senilisa* Rosyjeva, *C. ljubimovae* Rosyjeva, *C. mantschrikovi* Rosyjeva, *C. pinguisiformis* Rosyjeva, *C. fraudulentata* Rosyjeva, *C. danovi* Rosyjeva, *C. testataformis* Rosyjeva, *C. grammi* Rosyjeva, *C. kamillae* Rosyjeva, *C. sukatschovae* Rosyjeva, *C. kopetdagensis* Rosyjeva, *C. explorata* Rosyjeva, *C. limpidusa* Rosyjeva, *C. illustris* Rosyjeva, *C. chalilovi* Rosyjeva, *C. spiculaformis* Rosyjeva, *C. karakumensis* Rosyjeva, *C. erratica* Rosyjeva, *Trachyleberis ferganensis* Mand., *T. depressa*

Rosyjeva, *T. praedepressa* Rosyjeva, *T. babadurmasensis* Rosyjeva, *T. spongiosa* Liepin, *T. praembaensis* Rosyjeva, *T. crassa* Rosyjeva, *T. concertatoria* Rosyjeva, *Pterygocythereis solitarius* Rosyjeva, *P. solitarius* var. *praeacuta* Rosyjeva, *P. aligera* Rosyjeva, *P. aligera* var. *aksuensis* Rosyjeva, *P. infrequens* Rosyjeva, *P. subsemireticularis* Rosyjeva, *P. activa* Rosyjeva, *Loxococoncha zachmetensis* Rosyjeva, *L. dacensa* Rosyjeva, *L. altusa* Rosyjeva, *L. usboensis* Rosyjeva, *L. adjunctusa* Rosyjeva, *L. subadjunctusa* Rosyjeva, *L. tekunica* Rosyjeva, *L. ilanliensis* Rosyjeva, *L. tachtanensis* Rosyjeva, *L. laevatuliformis* Rosyjeva, *L. ? tunicata* Mand., *Cytheretta andrusovi* Rosyjeva, *C. ex gr. andrusovi* Rosyjeva, *C. unguensis* Rosyjeva, *C. tomskensis* Mand., *C. subedwardsi* Rosyjeva, *C. kalugini* Rosyjeva, *Cytheretta* ? sp. (juv.), *C. translucida* Rosyjeva, *Cytheropteron opiparum* Mand., *Cuneocythere perfectusa* Rosyjeva, *Krithe adamantina* Rosyjeva, *Pontocythere* sp. (juv.), *Brachyocythere mediocrissa* Rosyjeva.

Из фораминифер здесь присутствуют представители семейств Polymorphinidae, Nonionidae и Miliolidae.

Остальные формы либо отсутствуют, либо резко сокращаются.

Средний олигоцен представлен в Северных (Заунгузских) Каракумах (скв. 1к) коричневато-серыми и желтовато-серыми глинами мощностью более 100 м, залегающими примерно в 70—100 м выше зеленых глин с *Spiroplectamina* ex gr. *carinata* Orb., сопоставляемых В. П. Балахматовой, определившей фораминиферы из этой скважины, с хадумским горизонтом Северного Кавказа.

В Гяурдагской антиклинали эти богато охарактеризованные остракодами отложения названы Г. Е. Кожевниковой слоями с *Nonion* и представлены также пестроцветными глинами. Залегают они на слоях с *Anomalina munda*, относимых к нижнему олигоцену. Большая верхняя половина их здесь уничтожена размывом, а сохранившаяся часть, по данным А. В. Дмитриева, не превышает 10 м.

В Юго-Восточных Каракумах этот богатый среднеолигоценный комплекс остракод встречен нами в скважинах № 803, 805, 809, 821, 822, 832, 851, 877 и 908. Единственным отличием их в данном районе является резкое увеличение видов и экземпляров рода *Cytheridea* и уменьшение видов рода *Trachyleberis*. Состав видов и количество экземпляров остальных родов (*Pterygocythereis*, *Loxococoncha*, *Cytheretta*) претерпевают незначительное изменение. Представлен средний олигоцен здесь также коричневато- и желтовато-серыми глинами, залегающими по некоторым сведениям на размытой поверхности различных горизонтов эоцена.

Таким образом, этот богатый комплекс остракод, определенный нами как среднеолигоценный, в пределах Туркмении известен в настоящее время из трех, далеко расположенных друг от друга областей: 1) Северные Каракумы (скв. 1к), 2) Гяурдаг и 3) Юго-Восточные Каракумы (скв. 803, 805, 809, 821, 822, 851, 877 и 908).

Во всех этих областях остракоды приурочены к пачке коричневатой и желтовато-серых глин, часто обозначаемых как пестроцветная пачка и содержащих фораминиферы из семейств: Polymorphinidae, Nonionidae и местами Miliolidae.

Миоцен представлен морскими осадками тортонского (тархан, чокрак, караган, конкские горизонты) и сарматского ярусов. Морские же отложения мэотического яруса в пределах Туркмении неизвестны.

Наиболее детально изучены нами разрезы и остракоды миоцена Копет-Дага и Красноводского полуострова.

Комплекс остракод по родовому и видовому составу значительно уступает палеогену, но по количеству экземпляров превосходит его. Если в палеогене остракоды занимали примерно 15—20% общего количества микрофауны, то в миоцене они доходят до 60%.

Онкофоровые слои, обнаруженные еще только в отдельных пунктах Юго-Западного Копет-Дага и в старом русле Узбоя, остракод не содержат.

Небольшая трансгрессия, происходившая в начале среднего миоцена (тарханское время), позволила расселение в пределах Западной Туркмении некоторых стеногалинных представителей остракод из родов: *Cytheridea*, *Clithrocytheridea*, *Cytheretta*, *Cytheropteron* и *Cytherura*. Однако развитие их было кратковременным и в конце тарханского и в начале чокракского века они полностью вымирают.

Представлены тарханские отложения зеленовато-серыми глинами и песчаниками в нижней части с богатой, собственно тарханской фауной моллюсков, а в верхней с многочисленными раковинками *Spiralis*.

Наиболее характерными видами тарханского горизонта Туркмении являются *Cytheridea mülleri* (M ü n s t e r), *Loxoconcha carinata* S c h n., *Cytherura* sp., *Trachyleberis elegantissima* V o g o s h. и *Cytheretta* sp.

Распространены морские тарханские отложения только в Юго-Западном Копет-Даге и частично на Красноводском полуострове.

К наступившим в конце тарханского и в начале чокракского века к новым более или менее солоноватоводным условиям приспосабливаются лишь некоторые виды морских родов: *Trachyleberis* и *Loxoconcha*, которые получают широкое развитие начиная с чокракского века. Наряду с последними небольшое развитие получают в Туркмении и единичные виды солоноватоводного рода *Leptocythere*. Наиболее широко распространенными видами в чокракском горизонте Туркмении являются *Trachyleberis dromas* S c h n. и *Leptocythere distincta* S c h n. Отложения чокракского горизонта представлены средне- и грубозернистыми серыми с желтовато-буроватым оттенками песчаниками и светло-серыми известковистыми песчанистыми глинами. Завершаются чокракские отложения полутора-двухметровым пластом гипса.

С наступлением караганского века в связи с дальнейшим понижением солености бассейна полностью вымирают почти все чокракские виды остракод и большое распространение получают виды рода *Loxoconcha*: *L. lata* V o g o s c h., *L. aff. truncata* S c h n. и только в отдельных площадях (Эзет-Даг, Иланлы, Узек-Даг) в низах горизонта присутствуют *Leptocythere karaganica* V o g o s c h. и *L. elegantissima* V o g o s c h.

Караганский горизонт представлен сильно известковистыми, светло-серыми песчаниками, песчанистыми глинами и мергелями, залегающими согласно и без видимых признаков размыва на отложениях чокракского горизонта.

В первой половине конкского времени (время образования эрвилиевых и фоладовых слоев) полностью исчезают остракоды, распространенные в чокракском и караганском горизонтах и исключительное развитие получает *Cytherois gracilis* S c h n.

Во второй половине конки (время образования сартаган-веселянских слоев) в Туркменский залив конкского бассейна проникает стеногалинный вид *Cytheridea mülleri* (M ü n s t e r) и некоторое развитие получают солоноватоводные представители родов *Trachyleberis*, *Loxoconcha*, *Leptocythere* и *Xestoleberis*. Характерным видовым комплексом

верхней конки (сартаган-веселянские слои) являются: *Cytheridea mülleri* (Münster), *Loxoconcha* aff. *cornuta* Schn., *Leptocythere parvula* Schn., *Trachyleberis* aff. *levis* Schn. и *Xestoleberis* sp. Отложения конкского горизонта представлены светло-серыми с синеватым оттенком глинами, песчаниками с отдельными пластами известняков и мергелей.

Сарматский ярус в пределах Туркмении представлен фаунистически охарактеризованными отложениями нижнего и среднего подъярусов и полуконтинентально-лагунными осадками верхнего подъяруса.

Нижний сармат литологически очень похож на веселянские слои конки и представлен голубовато- и синевато-серыми глинами и песчаниками с отдельными пластами мергелей и известняков.

Характерно резкое увеличение видов и экземпляров родов *Leptocythere*, *Loxoconcha*, *Trachyleberis* и *Xestoleberis*, единичные экземпляры которых появились в конце конки.

Наиболее распространены виды: *Leptocythere mironovi* Schn., *L. zeivensis* Vorosh., *L. naviculata* Schn., *Trachyleberis sarmatica* Zal., *T. kolesnikovii* Schn., *T. levis* Schn., *Loxoconcha rarapunctillata* Vorosh., *L. impressa* Brady, *Xestoleberis lutrae* Schn.

Средний сармат характеризуется присутствием указанных выше видов, перешедших из нижнего сармата, а также появлением крупных и грубоячеистых, иногда шиповатых видов: *Leptocythere multicristata* Susin, *L. schweyeri* Schn., *Trachyleberis angularis* Schn., *T. chali- lovi* Vorosh., *Xestoleberis lunaris* Vorosh., *Loxoconcha isatculensis* Step., *L. ornata* Schn., *L. alveolata* Vorosh. и *Cyprideis punctil- lata* Zal. Нижняя часть среднего сармата состоит из светло-серых с голубовато-синеватым оттенком глин и песчаников с отдельными пластами мергелей и известняков. В верхней части несколько увеличивается количество песчаников. Отдельные пласты приобретают красновато-бурый оттенок.

Фаунистически охарактеризованные отложения верхнего сармата известны только в северо-восточной части Карабугазья и представлены известняками. Остракоды в них еще не обнаружены.

В пределах Центрального и Юго-Западного Копет-Дага к верхнему сармату условно отнесена нами верхняя большая половина красноцветных песчано-глинистых отложений с отдельными пластами гравийных конгломератов, носящих название «надсарматской» и казганчайской свит. Переход их от среднего сармата постепенный.

В некоторых пунктах (хр. Ак-Даг южнее ст. Кизыл-Арват) в нижней части их обнаружен комплекс остракод, состоящий преимущественно из своеобразных видов рода *Loxoconcha* (*L. pseudoassimulata* Vorosh., *Loxoconcha* sp.), *Cyprideis littoralis* Brady, *Xestoleberis pinna- ta* Step., *Xestoleberis* sp. и единичных угнетенных видов рода *Candona*.

Комплекс этот отличается от среднесарматского и, по-видимому, формировался в конце среднего и начале верхнего сармата.

В этой части разреза «надсарматской свиты» найдены и моллюски, принадлежащие главным образом к роду *Maetra* и определенные О. Узаковым как *Maetra podolica* Eichw., *M. naviculata* Baily, *M. subvitaliana* Kol., *M. gergei* Baily, *M. aff. andrusovi* Kol., *M. aff. praecaspia* Kol. и единичные виды родов *Donax*, *Solen*, *Cardium* и *Modiola*. Комплекс этот, по его мнению, также имеет переходный характер.

Плиоцен. Следующее резкое изменение в видовом и родовом составе остракод происходит на границе миоцена и плиоцена. Об этом свидетельствует небольшой комплекс остракод, встреченный в понти-

ческих отложениях Западно-Туркменской низменности, состояний из видов родов *Pontoniella*, *Caspiocypris* и *Caspiolla*, почти отсутствовавших в миоцене описываемого региона и из единичных видов родов *Leptocythere*, *Xestoleberis*, *Cytherura* и *Loxoconcha*, хорошо связанных с миоценовыми видами этих родов.

Подробный анализ всех изменений, происходивших в комплексе остракод в конце миоцена и в начале плиоцена, затрудняется тем, что в пределах Средней Азии отложения мезотического и понтического ярусов встречены в ограниченной площади и общие комплексы остракод этих отложений пока еще полностью не установлены.

В среднеплиоценовое время происходит наибольшее обмеление и опреснение Каспийского бассейна, возникают полуконтинентальные отложения красноцветной свиты, распространенные в Западно-Туркменской низменности. В них встречаются главным образом эвригаллинные и пресноводные циприды, относящиеся к родам *Ilyocypris*, *Eucypris*, *Cyprinotus*, *Cypria*, *Cyclocypris*, *Candona*, *Candoniella*, и др.

Из сем. Cypridea здесь удерживаются лишь немногочисленные виды рода *Limnocythere* и в самых низах встречаются единичные виды рода *Leptocythere* и *Loxoconcha*. Более устойчивое распространение имеют здесь представители эвригаллинового рода *Cyprideis* и пресноводного рода *Darwinula*. Видовой состав остракод красноцветной свиты следующий: *Cyprideis littoralis* В г а д у, *Ilyocypris undulosa* М а н д., *I. serpulosa* М а н д., *Limnocythere latiformis* М а н д., *L. misera* М а н д., *Cyprinotus* sp., *C. cibaris* М а н д., *Dolerocypris* sp., *Candoniella albicans* (В г а д у), *Darwinula mendica* М а н д.

Заметная трансгрессия, происходившая в верхнем плиоцене в акчагыльское время, вызвала очень широкое расселение и развитие солоноватоводных остракод из семейств Cypridae и Cytheridae.

В частности из сем. Cypridae в это время пышное развитие получают виды родов *Candona*, *Candoniella*, *Caspiocypris*, *Rectocypris* и единичные виды рода *Ilyocypris*. Из сем. Cytheridae широкое развитие получают представители родов *Leptocythere*, *Loxoconcha*, *Trachyleberis*, *Cytherissa*, *Cyprideis* и *Limnocythere*.

Солоноватоводно-морские отложения акчагыльского яруса в пределах Туркмении доходят почти до ст. Байрам-Али.

Полные разрезы их имеются в Западно-Туркменской низменности, где они, по данным А. А. Али-Заде (1961), хорошо расчленяются на три подъяруса.

По комплексу остракод нижний акчагыл характеризуется наличием многочисленных видов рода *Candona* (*C. kurendagensis* Rosyjeva, *C. sirtlanliensis* Rosyjeva, *C. combibo* Liv., *C. convexa* Liv.), *Limnocythere* (*L. tschaplyginae* Susin, *L. quadrata* М а н д., *L. luculenta* Liv.) и *Eucypris puriformis* М а н д.*

Средний акчагыл, по схеме А. А. Али-Заде, охватывает песчанистую пачку небольшой мощности (40—60 м), очень бедно охарактеризованный фаунистически. По схеме В. П. Колесникова и А. В. Давнова, эта толща еще относится к нижнему акчагылу.

Остракоды в них встречаются очень редко и состоят из видов *Cyprideis littoralis* В г а д у, *Cytherissa naphthascholana* Liv. и единичных экземпляров рода *Leptocythere*.

Верхний акчагыл, по схеме А. А. Али-Заде, охватывает верхнюю половину разрезов мощностью до 200 м и более. Представлен глинами

* Кроме остракод, в нижнем акчагыле встречаются мелкие фораминиферы из родов *Cassidulina*, *Cibicides* и *Bolivina*, в связи с чем эта часть разреза иногда называется кассидулиновым горизонтом.

и песчаниками, богато охарактеризованными фаунистически. Характерно присутствие многочисленных видов рода *Leptocythere* (*L. picturata* Liv., *L. palimpsesta* Liv., *L. andrusovi* Liv., *L. bicornis* Liv., *L. verrucosa* Liv., *L. nostrata* Liv., отсутствующих в нижнем акчагыле и единично встреченных в песчаниках среднего акчагыла. Кроме них, здесь присутствуют *Limnocythere luculenta* Liv., *L. acristata* Schw., *L. seducta* Mand., *Loxococoncha eichwaldi* Liv. и в большом количестве *Cytherissa naphtatscholana* Liv., *Caspiocypris candida* Liv., а также многочисленные виды родов *Candona*.

По схеме В. П. Колесникова и А. В. Данова, эта 200—300-метровая часть акчагыла делится на средний подъярус, где пышно развивается фауна моллюсков, и верхний, где она начинает угасать и появляются пресноводные элементы.

По распределению же остракод заметное уменьшение количества видов и экземпляров происходит в начале апшеронского века — в слоях, где встречаются *Streptocarella voluta* Andrus.

Состав остракод акчагыльского яруса Западного Копет-Дага, Красноводского полуострова, Чильмамедкума, Узбоя и Прикопетдагской впадины несколько отличается от Западно-Туркменской низменности. В них широкое развитие получают виды рода *Loxococoncha* и вид *Leptocythere gubkini* Liv., который отсутствует в Западно-Туркменской низменности. Другие виды рода *Leptocythere* в этих районах встречаются очень редко или полностью отсутствуют. Почти нет в этих областях и *Cytherissa naphtatscholana* (Liv.), широко распространенного в Западно-Туркменской низменности. Видовой состав в западном Копет-Даге и Прикопетдагской впадине следующий: *Loxococoncha kopetdagensis* Rosyjeva, *L. jomudica* Rosyjeva, *L. egregia* Rosyjeva, *L. aktschagylica* Mand., *L. varis* Susin, *L. laevatulula* Liv., *Limnocythere quadrata* Mand., *Cyprideis littoralis* Brady, *Leptocythere gubkini* Liv., *Candona danataensis* Rosyjeva, *Candoniella monjucluyensis* Rosyjeva, *Caspiolla conquistata* Rosyjeva, *Caspiollina maschrikovi* Rosyjeva, *Aglaiocypris pulchra* Rosyjeva, *Ilyocypris bradyi* Sars, *I. gibba* Ramdohr и редко *Eucypris puriformis* Mand.

Следует отметить, что в самых низах акчагыла Копет-Дага еще не встречается *Leptocythere gubkini* Liv. и местами присутствует характерный нижеакчагыльский вид *Eucypris puriformis* Mand. и *Limnocythere quadrata* Mand., которые указывают на наличие здесь отложений нижнего акчагыла. Основная же часть с видами рода *Loxococoncha* и *Leptocythere gubkini* возможно сопоставляется со средним и верхним подъярусами акчагыла Западно-Туркменской низменности, где преобладают виды рода *Leptocythere*. По схеме В. П. Колесникова, как отмечено выше, эта часть относится к среднему и верхнему подъярусам акчагыла. Однако, если сопоставить общий комплекс остракод акчагыльского яруса Западного Копет-Дага и Прикопетдагской впадины с Малым Балханом, не учитывая наличия в последних *Leptocythere gubkini* (Liv.), то он по обилию *Loxococoncha* скорее всего сопоставляется с нижним подъярусом.

Полные разрезы апшеронского яруса имеются в Западно-Туркменской низменности. Залегает он согласно на верхнем акчагыле. По характеру распределения моллюсков В. П. Колесниковым и Г. И. Поповым разрез расчленен на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

В нижней части мощностью 40—50 м остракоды встречаются очень редко и состоят главным образом из перешедших из акчагыла видов. Верхняя часть нижнего апшерона характеризуется появлением типичных для апшеронского яруса видов: *Cytherissa bogatschovi* Liv., *Cas-*

piolla karatengisa Liv., *Trachyleberis pseudoconvexa* Liv., *Loxoconcha kalickyi* Lübimova, *Caspiolla karatengisa* Mand. и резким увеличением видов рода *Caspiocypris* *.

Средний апшерон залегает на размытой поверхности нижнего и характеризуется резким увеличением типично апшеронских видов остракод, появившихся в верхах нижнего апшерона, а также значительным увеличением видового состава и количества экземпляров остракод вообще. Наиболее типичными видами являются: *Leptocythere bacuana* (Liv.), *L. bosqueti* (Liv.), *L. bendovanica* (Liv.), *L. pellucida* (Kul.), *L. caspia* (Liv.), *L. semichatovi* (Mark.), *L. multituberculata* (Liv.), *Loxoconcha gorskovi* Mand., *L. tuberculapunctata* Chal., *L. petasa* Liv., *L. kalickyi* Lüb., *Caspiolla liventalina* (Evl.), *C. acronasuta* (Liv.), *C. karatengisa* Mand., *Caspiocypris filona* (Schweyer), *C. mandelstami* (Schw.), *Rectocypris reniformis* (Schw.), *R. schneiderae* (Liv.), *Trachyleberis pseudoconvexa* (Liv.), *T. azerbaijanica* (Liv.).

Верхний апшерон характеризуется значительным уменьшением видового состава и количеством экземпляров остракод вообще. По данным Л. П. Марковой (1962), наиболее характерными видами для них являются *Leptocythere striatocostata* (Schw.), *L. alifani* Mark., *L. näta* Mark., *L. pellucida* (Kul.), *L. densa* Mark., *L. villosa* (Kul.), *Loxoconcha romannae* Mark. и некоторые другие.

ЛИТЕРАТУРА

- Али-Заде А. А. Акчагыл Туркменистана, Госгеолтехиздат, 1961.
Дмитриев А. В., Кожевникова Г. Е. О палеогене Центрального Копет-Дага, Изв. АН Туркм. ССР, № 2, 1963.
Любимова П. С., Казмина Т. А., Решетникова М. А. Остракоды мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности. Труды ВНИГРИ, в. 160, 1960.
Липман Р. Х., Буртман Е. С., Хохлова И. А. Стратиграфия и фауна палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. Труды ВСЕГЕИ, т. 28, 1960.
Мандельштам М. И. и др. Остракоды плиоценовых и постплиоценовых отложений Туркменистана. Изд-во АН Туркм. ССР, Ашхабад, 1962.
Мандельштам М. И. Остракоды из отложений палеогена Средней Азии. Труды ВНИГРИ, в. 136, Госгостехиздат, Л., 1959.
Попов Г. И. Апшеронский ярус Туркменистана. Изд-во АН Туркм. ССР, Ашхабад, 1961.
Розьева Т. Р. Остракоды из отложений палеогена Туркменистана. Изд-во АН Туркм. ССР, Ашхабад, 1962.
Розьева Т. Р., Узиков О. О присутствии на Западном Копет-Даге отложений онкофорных слоев и тарханского горизонта. Ученые записки Туркм. госуд. ун-та, Ашхабад, 1961.
Розьева Т. Р., Узиков О. Стратиграфия, фауны и фауна нижне- и среднемиоценовых отложений Копет-Дага, Труды ин-та геологии АН Туркм. ССР, № 4, Ашхабад, 1962.
Розьева Т. Р., Узиков О. Стратиграфия, фауны и фауна верхнего миоцена Копет-Дага. Вопросы геологии Туркмении, Ашхабад, 1964.
Швейер А. В. «Остракоды остракодового» пласта северо-западного Кавказа. Труды нефтяного геологоразведочного института, в. 104, М.—Л., 1938.

* В разрезах апшеронского яруса полуострова Челекен появление типично апшеронских остракод и увеличение видов рода *Caspiocypris* начинается сразу же с низов нижнего апшерона.

С. Ф. Меньшиков

ОСТРАКОДЫ КАЙНОЗОЯ СЕВЕРНОЙ КИРГИЗИИ

Разработка стратиграфии антропогенных отложений давно уже стала насущной задачей геологии. Она должна базироваться на комплексном методе, в котором существенную роль играют биостратиграфические критерии. До сих пор основное внимание уделялось изучению остатков позвоночных, которые, действительно, имеют решающее значение. Однако ввиду редкости находок они могут служить только точным репером при определении возраста.

Летом 1960 г. под руководством Н. Н. Костенко проводился геологический маршрут, в котором участвовал и автор, с целью изучения антропогенных отложений и их микрофауны. В результате этих работ были получены новые данные о распространении остракод в миоценовых и антропогенных отложениях.

В области западного окончания гор Орток отложения среднего и верхнего миоцена (N_1^{2-3}) представлены озерными фациями — глинами и мергелями с редкими прослоями гравелитов или щебенки.

Отсюда В. С. Бажановым (1959) определены остатки позвоночных гиппарионового комплекса. Из этих же отложений автором определены следующие виды остракод: *Cyprinotus baturini* Schneid., *Eucypris numulis* Schneid., *E. kovalevskyi* Schneid., *E. sp.*, *Cyprideis littoralis* (Grady).

Следует отметить, что подобный комплекс остракод, по более ранним исследованиям, присутствует в разновозрастных отложениях Джунгарии и Илийской впадины.

В южном борту Кочкорской впадины обнажается озерная толща, представленная глинами и алевролитами зеленоватыми или зеленовато-желтыми. А. В. Горячев (1959) относит эти отложения к кочкорской толще, возраст которой считает плиоценовым. Южнее, на р. Кичик-Туз, С. С. Шульцем (1948) из этих отложений были собраны остатки флоры, определенной А. Н. Криштофовичем, и фауны моллюсков, определенных А. Г. Эберзиным. Оба они считают возраст этих отложений верхнемиоценовым или плиоценовым. Е. Ф. Кутузкина (1957) высказывает предположение о более молодом возрасте этих отложений.

В 1960 г. М. В. Бажановой собраны у высоты 2049 и определены моллюски: *Lauria (Leiostyla) cf. superstructa* (Mouss.), *Planorbis youngi* Ping., *Radix sp.*, *Valvata piscinalis* Mull., *Planorbis cf. keideli* Schloss.

Из этой же толщи автором определены остракоды: *Eucypris erinia* Bodina, *E. sp.*, *Candona kirgistica* Mand., *Candoniella albicans*

(Brady), *C. marcida* Mand., *C. subellipsoides* Schaparova, *Ilyocypris biplicata* (Koch.), *I. sp.*, *Cycloocypris glacialis* Schneid.

Аналогичный комплекс остракод был встречен в Илийской впадине, в отложениях, документированных остатками позвоночных илийского фаунистического комплекса.

На 138 км по дороге Фрунзе — Рыбачье в обоих бортах долины р. Чу обнажаются красноцветные конгломераты с прослоями и линзами грубозернистых песков, мусористых глин и суглинков. Эти отложения Н. Н. Костенко параллелизует с джетыюгузской свитой. На сильно размытую поверхность красноцветной толщи налегает палеосерая, сложенная суглинками, гравелитами и галечниками. В. С. Корнилова (1961) по остаткам болотной растительности (*Myriophyllum*) датирует их средним-верхним антропогеном. Автором отсюда определены остракоды: *Candona candida* (Müller), *C. keiseri* Bronstein, *C. hyalina* Brady et Robertson, *Prionocypris lutaria* (Koch), *Ilyocypris bradyi* Sars., *Candoniella albicans* (Brady), *Limnocythere phymatophora* Kondraschkina, *Trachileberis sicula* (Brady).

Подобный же, но более полный комплекс, нами обнаружен в мелкопесчаных линзах среди галечников, слагающих горы Боз-Бармак на западном побережье оз. Иссык-Куль.

Горы спускаются к озеру тремя уступами, образуя пляж и две эрозионные террасы. Нижняя терраса и пляж современные, а самая верхняя образовалась в среднем-верхнем антропогене. По-видимому, эта толща была отложена в среднем антропогене и позже приподнята. Комплекс остракод здесь представлен следующими видами: *Ilyocypris lacustris* Kaufmann, *I. biplicata* (Koch.), *Eucypris praecinetus* sp. nov., *Candona neglecta* Sars., *C. angulata* Müller, *Candoniella* sp., *Prionocypris* aff. *marginata* Schneid., *Trachileberis sicula* (Brady), *Limnocythere manitschensis* Negad., *L. issykkulensis* sp. nov., *L. aculeata* sp. nov., *L. sancti—patricii* Brady et Roberts., *L. aff. alveolata* Susan, *Cyprideis torosa* Jones.

На южном побережье озера, в устье р. Карасу в приподнятых отложениях среднего антропогена, лежащих на красноцветах джетыюгузской свиты и представленных галечниками, глинами и суглинками, собраны образцы, в которых встречены остракоды, принадлежащие следующим видам: *Candona keiseri* Bronstein, *C. neglecta* Sars., *C. sp.*, *Candoniella* sp., *Eucypris* sp., *Ilyocypris gibba* (Ramdhor), *I. bradyi* Sars., *Limnocythere inopinata* (Baird.), *L. dubiosa* Daday, *L. issykkulensis* sp. nov., *Cyprideis littoralis* (Brady), *C. torosa* Jones, *Trachileberis sicula* (Brady).

Эти формы характеризуют прибрежные отложения древнего озера, накопившиеся в эпоху оживления тектогенеза, на что указывает нахождение их в галечниках. Следует отметить, что воды древнего озера Иссык-Куль существенно не отличались от современных, т. е. озеро имело солоноватые воды и питалось горными речками.

На восточном побережье озера в обрыве р. Джергалана обнажаются отложения среднего-верхнего антропогена, представленные переслаиванием песков, от мелко- до грубозернистых с суглинками. Из них определены остракоды: *Candona neglecta* Sars., *C. hyalina* Brady et Robertson, *C. candida* (Müller), *C. compressa* (Koch.), *C. rostrata* Brady et Norman, *Candoniella subellipsoides* Schaparova, *C. albicans* (Brady), *C. marcida* Mand., *C. sp.*, *Cycloocypris ovum* (Jurine), *C. serena* (Koch.), *C. laevis* (Müller), *Ilyocypris gibba* (Ramdhor), *I. biplicata* (Koch.), *I. bradyi* Sars., *Limnocythere* sp.

У устья р. Карасу в голоценовых отложениях исчезнувшего озерного залива — глинах, суглинках и торфянистых прослоях — обнаружены следующие виды остракод: *Herpetocyrella mongolica* D a d a y, *Candona keiseri* B r o n s t e i n, *C. candida* M ü l l e r, *C. neglecta* S a r s., *Candoniella albicans* (B r a d y), *C. sp.*, *Eucypris inflata* (S a r s.), *Ilyocypris lacustris* K a u f m a n n., *I. gibba* (R a m d h o r), *Cyprideis littoralis* (B r a d y), *C. torosa* J o n e s, *Trachileberis sicula* (B r a d y), *Limnocythere* sp.

Все указанные выше комплексы антропогенных остракод отличаются один от другого не столько разнообразием видов, сколько количественным соотношением их внутри каждого комплекса.

Из приведенной схемы видно, что такие формы, как *Limnocythere sancti-patricii* B r. et R o b., *L. inopinata* (B a i r d.), *Trachileberis sicula*

Схема распространения остракод в кайнозойских отложениях Киргизии

| Название видов | Многоцен | Антропоген | | | | | современный | |
|--|----------|------------|------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|
| | | нижний | средний | | средний—верхний | | | |
| | | | Горы Орток | Южный борт Кокорской впадины | Устье р. Карасу | Боямское ущелье | | Горы Боз-Бармак |
| <i>Candona rostrata</i> Brady et Norman | | | | | | X | ∅ | |
| <i>C. neglecta</i> Sars | | | | | | ∅ | ∅ | |
| <i>C. angulata</i> Müller | | | | 0 | | ∅ | | |
| <i>C. keiseri</i> Bronstein | | | | 0 | 0 | | | X |
| <i>C. candida</i> (Müller) | | | | | ∅ | | ∅ | ∅ |
| <i>C. hyalina</i> Brady et Robertson | | | | | ∅ | | | |
| <i>C. kirgisisca</i> Mandelstam | | | | | | | | |
| <i>C. compressa</i> (Koch) | | | | | | | | |
| <i>Candoniella albicans</i> (Brady) | | | 0 | | ∅ | | ∅ | ∅ |
| <i>C. marcida</i> Mandelstam | | | X | | | | ∅ | |
| <i>C. subellipsoides</i> Scharapova | | | ∅ | | | | ∅ | |
| <i>Prionocypris lutaria</i> (Koch) | | | | | ∅ | | | |
| <i>Eucypris numulis</i> Schneider | ∅ | | | | | | | |
| <i>Eucypris covalevskyi</i> Bodina | ∅ | | | | | | | |
| <i>E. erinia</i> Bodina | | | ∅ | | | | | |
| <i>E. praecinctus</i> sp. nov. | | | | | | 0 | | |
| <i>E. inflata</i> Sars | | | | | | | | X |
| <i>Ilyocypris bradyi</i> Sars | | | | X | ∅ | | X | X |
| <i>I. gibba</i> (Ramdhor) | | | | | | | X | X |
| <i>I. biplicata</i> (Koch) | | | ∅ | | | ∅ | ∅ | |
| <i>I. lacustris</i> Kaufman | | | | | | ∅ | ∅ | X |
| <i>Cyclocypris ovum</i> (Jurine) | | | | | | | | |
| <i>C. serena</i> (Koch) | | | | | | | ∅ | |
| <i>C. glacialis</i> Schneid. | | | ∅ | | | | | |
| <i>Cyprinotus baturini</i> Schneid. | ∅ | | | | | | | |
| <i>Herpetocyrella mongolica</i> Daday | | | | | | | | ∅ |
| <i>Limnocythere dubiosa</i> Daday | | | | 0 | | | | |
| <i>L. sancti-patricii</i> Brady et Robertson | | | | | | X | | |
| <i>L. aculeata</i> sp. nov. | | | | | | 0 | | |
| <i>L. phymatophora</i> Kondraschk. | | | | | ∅ | | | |
| <i>L. manjtschensis</i> Negadaev | | | | | | ∅ | | ∅ |
| <i>L. issykkulensis</i> sp. nov. | | | | 0 | | ∅ | | |
| <i>L. inopinata</i> (Baird) | | | | 0 | | ∅ | | |
| <i>L. alveolata</i> Susin (?) | | | | | | ∅ | | |
| <i>Cyprideis torosa</i> Jones | | | | | | | | 0 |
| <i>C. littoralis</i> (Brady) | | | | 0 | | | | 0 |
| <i>Trachileberis sicula</i> (Brady) | | | | | ∅ | ∅ | | 0 |

(Вгады), *Cyprideis torosa* (Jones) наибольшего расцвета достигли в среднеантропогенную эпоху и позже несколько обеднились (количественно).

Комплекс остракод из современных отложений характерен некоторым снижением количества пресноводных форм и повышением форм солоноватоводных.

Таким образом, по уже имеющимся, хотя и скудным, данным появляется возможность стратифицирования антропогенных отложений на основании изучения количественных соотношений в комплексах и экологии видов, имеющих широкое стратиграфическое распространение.

ОПИСАНИЕ ОСТРАКОД

Семейство Cypridae W. Baird, 1850

Подсемейство Herpetocyprinae Bronshtein, 1947

Род *Herpetocyprilla* Dadaу, 1909

Herpetocyprilla mongolica Dadaу

Табл., фиг. 2 (стереопара)

1909. *Herpetocyprilla mongolica* Dadaу, Ostracoda und Plankton der Seen Issyk-Kul und Tschatyr-Kul, фиг. 3a—3d, 4a—4к.

1947. *Herpetocyprilla mongolica* Бронштейн Ostracoda пресных вод, стр. 151—153, фиг. 75.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ № 954-4. Современные отложения, оз. Иссык-Куль.

Описание. Раковина бобовидная с нависающими передним и задним концами и небольшой высотой в конце передней трети. Передний конец выше заднего, вверху скошен, внизу закруглен. Задний конец также скошен, внизу закруглен более узко, чем передний конец. Со спинной стороны раковинка ланцетовидная с заостренными передним и задним концами. Спинной край прямой, иногда — вогнутый, наклонен назад, при переходе в передний и задний концы образует закругленные тупые углы. Правая створка охватывает левую на спинном и брюшном краях. Брюшной край сильно вогнут. Стенки раковинки непрозрачные, слегка просвечивающие, покрыты небольшими углублениями, образующими струйчатость. На середине раковинки, ближе к брюшному краю располагаются два крупных округлых бугорка. Поровоканальная зона с прямыми редкими поровыми каналами, пронизывающими и внутреннюю пластинку. Внутренняя пластинка на переднем крае более широкая, чем на заднем, вогнута внутрь створки.

Размеры, мм

| | I | II | III |
|----------------------------------|------|------|------|
| Длина | 1,21 | 1,19 | 0,99 |
| Высота переднего конца | 0,79 | 0,75 | 0,62 |
| Высота заднего конца | 0,70 | 0,68 | 0,53 |
| Ширина створки | 0,42 | | 0,35 |
| Ширина раковинки | — | 0,72 | — |

Изменчивость. Спинной край то прямой, то вогнут. Кроме того, варьирует величина переднего бугорка, он то больше (вровень с задним), то меньше.

Сравнение: эта форма напоминает *Herpetocyprilla sinkjangia* Maрd., но отличается от нее более крутой скошенностью переднего

края, наличием второго бугорка, более резким закруглением заднего конца и струйчатой поверхностью створок.

Распространение и возраст. Современные отложения солоноватоводного озера.

Подсемейство Eucyprinae Schneid., 1959

Род *Eucypris* Vavra, 1891

Eucypris praecinctus * sp. nov.

Табл., фиг. 4 (стереопара)

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 954-3.

Оз. Иссык-Куль, Боз-Бармак, Q₂—Q₃.

Диагноз. Раковина неправильно треугольная с сильно вогнутым брюшным краем, свисающим задним концом и точками поровых каналов по всей поверхности.

Описание. Раковина неправильно треугольная, сильно вздутая с боков, передний конец слегка оттянут, задний заострен. Левая створка перекрывает правую. Наибольшая высота впереди середины. Спинной край прямой, в передний переходит углом, в задний — закругленным тупым углом. Передний край сверху скошен, внизу широко закруглен. Брюшной край сильно вогнут в конце второй трети, так что задний конец как бы нависает. Задний конец закруглен уже, чем передний. Поверхность створок матовая, просвечивающая, усыпанная точками поровых каналов по всей поверхности. Поровоканальная зона узкая, четкая на переднем и заднем концах с прямыми редкими поровыми каналами. Внутренняя пластинка более широкая на заднем конце.

Замок и мускульные отпечатки, характерные для рода *Eucypris*.

Размеры, мм

| | I | II |
|------------------|-------|-------|
| Длина | 1,155 | 1,125 |
| Высота | 0,735 | 0,72 |
| Ширина | 0,39 | — |

Сравнение: похожа на *Eucypris numulis* Schneid., но отличается более низким задним концом, большей вздутостью створок, вогнутостью брюшного края, отодвинутой назад.

Распространение и возраст. Нахождение: Киргизия, южный берег озера Иссык-Куль, Холмы Боз-Бармак, средне-верхне-антропогеновые аллювиально-озерные отложения.

Семейство Cytheridae

Подсемейство Limnocytherinae Sars., 1925

Род *Limnocythere* G. Brady, 1868

Limnocythere aculeata ** sp. nov.

Табл., фиг. 1 (стереопара)

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 954-1. Оз. Иссык-Куль, озера Боз-Бармак, озерные солоноватоводные отложения.

* *praecinctus* (лат.) — перепоясанный (раковина как бы перетянута посредине).

** *aculeata* (лат.) — шиповатая.

Описание: раковина крупная, четырехугольно-округлая, вытянутая, равномерно вздутая; спинной край волнистый, в передний и задний переходит углами. Передний край широко закруглен, ниже заднего, снабжен острыми шипами-зубчиками и уплощен. Брюшной край вогнут. Задний конец скошен, внизу уплощен, в брюшной край переходит округленным острым углом и также снабжен зубчиками-шипами более крупными, чем на переднем крае и в меньшем количестве. Поровоканальная зона широкая на переднем конце с прямыми поровыми каналами, не доходящими до края створки. Створки прозрачные, покрыты многоугольными ямками-ячейками. В конце передней трети имеется депрессия, доходящая почти до низа раковинки. Внизу на протяжении всей средней трети — ребро, нависающее над брюшным краем. Замок в левой створке представлен вытянутыми ямками в краевых отделах. В среднем отделе валик со ступенькой наружу. В правой створке соотношение элементов обратное. Таким образом, правая створка перекрывает левую в спинной части.

Изменчивость. Иногда передний край выше заднего (по-видимому даже у личинок самых поздних стадий) передний край иногда только заострен, иногда даже отогнут. Задний край прямой или слегка выпуклый. Слегка варьируют размеры ребра.

Размеры, мм

| | I | II | III |
|------------------|-------|------|-------|
| Длина | 0,885 | 0,84 | 0,885 |
| Высота | 0,45 | 0,42 | 0,42 |
| Ширина | 0,225 | 0,21 | 0,225 |

Распространение и возраст. Средне- и верхнеантропогеновые отложения Иссykkульской впадины.

Limnocythere issykkulensis * sp. nov.

Табл., фиг. 3 (стереопара)

Голотип в коллекции ВНИГРИ № 954-2. Среднеантропогеновые отложения р. Карасу (Южный берег оз. Иссykkуль).

Диагноз. Раковинка удлинённая, передний конец ниже заднего, сильно оттянут и уплощен. Поровоканальная зона широкая, особенно на переднем конце. Задняя часть сильно вздута. Раковинка имеет четыре бугорка: один между глазом и депрессией, другой у спинного края на наибольшей вздутости и два у брюшного края по обеим сторонам депрессии.

Описание. Раковинка крупная, вытянутая, прозрачная, ячеистая, с точками поровых каналов на поверхности. Передний конец ниже заднего, спинной край прямой или слабо вогнут, в передний край переходит нечетким закругленным углом. Передний край широко закруглен. Передний конец оттянут и уплощен. Брюшной край вогнут в конце передней трети. Задний край скошен сверху и снизу. Поровоканальная зона широкая, особенно на переднем конце, с прямыми поровыми каналами. В конце передней трети у спинного края две вдавленности, ограничивающие округлый бугорок. Задняя вдавленность опускается почти до брюшного края, где по краям его имеется два бугорка. Задняя часть раковинки сильно вздутая и на наибольшей выпуклости имеется бугорок. Замок типичный для рода *Limnocythere*.

* *issykkulensis* — географическое название.

Размеры, мм

| | I | II | III | IV |
|------------------|-------|-------|------|-------|
| Длина | 0,795 | 0,795 | 0,75 | 0,75 |
| Высота | 0,39 | 0,375 | 0,36 | 0,36 |
| Ширина | 0,21 | 0,225 | 0,24 | 0,195 |

Сравнение: По форме раковинка близка к *Limnocythere manitschensis* Negadaev., но отличается от последней наличием четырех бугорков, ячеистостью и точками поровых каналов по всей поверхности створок.

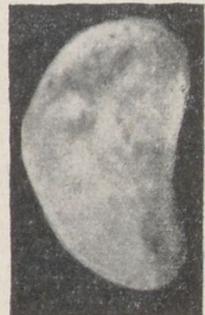
Распространение и возраст. Средне- и верхнеантропогеновые алювиально-озерные отложения бассейна оз. Иссык-Куль.

ЛИТЕРАТУРА

Бажанов В. С. и Корнилова В. С. Полевые исследования отдела палеобно-логии. Вестн. АН Каз.ССР, № 11, Алма-Ата, 1959.
 Бронштейн З. С. Остракоды пресных вод. Фауна СССР. Ракообразные, т. 2, в. 1. Изд-во АН СССР, М., 1947.
 Горячев А. В. Мезозойско-кайнозойская структура, история тектонического развития и сейсмичность района озера Иссык-Куль. Изд-во АН СССР, М., 1959.
 Григоренко П. Г. Рабочая схема стратиграфии четвертичных отложений Киргизской ССР. Учен. зап. САИГИМС, в. 4, Ташкент, 1960.
 Корнилова В. С. Растительные остатки из неогеновых отложений Кунгей Ала-Тау. Материалы по истории фауны и флоры Казахстана, т. 3, АН Каз.ССР, Алма-Ата, 1961.
 Кутузкина Е. Ф. Материалы по верхнетретичной флоре Киргизии. Сб. памяти А. Н. Криштофовича. АН СССР. Бот. институт, М.—Л., 1957.
 Мандельштам М. И., Шнейдер Г. Ф. Ископаемые остракоды СССР. Труды ВНИГРИ, в. 203, Гостоптехиздат, Л., 1963.
 Шульц С. С. Анализ новейшей тектоники и современный рельеф Тянь-Шаня. ОГИЗ, М., 1948.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ

- Фиг. 1. *Limnocythere aculeata* sp. nov. ×39. Стереопара. Озерные солонатоводные отложения, Q₂₋₃, оз. Иссык-Куль.
 Фиг. 2. *Herpetocyprilla mongolica* Dadau. ×39. Стереопара. Современные отложения оз. Иссык-Куль.
 Фиг. 3. *Limnocythere issykkulensis* sp. nov. ×49. Стереопара. Озерные солонатоводные отложения, Q₂, оз. Иссык-Куль.
 Фиг. 4. *Eucypris praecinctus* sp. nov. ×32. Стереопара. Аллювиально-озерные отложения, Q₂₋₃, оз. Иссык-Куль.



Н. М. Ильницкая

ВЕРХНЕНЕОГЕНОВЫЕ ОСТРАКОДЫ ЮГО-ЗАПАДА УКРАИНЫ

За последнее время для стратиграфических исследований юга Украины все большее значение приобретает остракодовая фауна. Значительную помощь она оказывает при корреляции геологических разрезов. Широкое развитие остракод как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении ставит их в число важнейших ископаемых неогена и требует их настоящего изучения.

Различные представители остракод являлись обитателями различных физико-географических и экологических условий и как индикаторы среды остракоды являются ценным материалом при палеоэкологическом анализе. Сопоставление с рецентными формами разрешает выяснить условия прижизненного обитания остракод и выделить среди верхненеогеновых остракод морских, солоноватоводных и пресноводных обитателей.

Наблюдаемая для верхненеогеновых осадков литологическая и фациальная приуроченность остракод способствует выяснению палеогеографических условий верхнего неогена.

Изучение верхненеогеновых отложений, ограниченных территорией междуречья Буг—Прут, показало значительное присутствие в них остракод. Для изучения использовались осадки, собранные в естественных обнажениях, а также материал скважин.

Широко развиты на данной территории среднесарматские отложения. В более северных частях преобладают песчанистые фации с известняковыми прослоями. В южной части среднесарматские осадки состоят из известняково-мергелистой и песчано-глинистой толщ. К югу усиливается развитие глинисто-аргиллитовых фаций, мощность которых достигает 50 м.

Самым северо-восточным пунктом исследования являлся г. Вознесенск и его окрестности в долине р. Южн. Буга. Среднесарматские отложения здесь состоят из песчано-раковинного и мергелистого известняка, песчано-мергелистых ракушечников и глинистых мергелей с типичными среднесарматскими моллюсками. В этих осадках обнаружены остракоды морского облика: *Trachyleberis sarmatica* (Zal.), *T. kolesnikovi* (Sch n.), *T. levis* (Sch n.), *Xestoleberis elongata* Sch n., *X. arnavirensis* Suz., *X. edoneis* Sch n., *Leptocythere plana* Sch n., *L. mironovi* Sch n., *L. praebosqueti* Suz., *Loxiconcha ornata* Sch n.

В известняково-песчанистых породах к морской фауне примешивается пресноводная: *Darwinula stevensoni* Brady et Robertson, *Candoniella* sp., *Plyocypris gibba* (Ram d.), *I. braddyi* Sars.

Усиливающаяся к югу глинисто-аргиллитовая фация состоит из серо-зеленых и темно-серых глин то более плотных, то рассланцован-

ных и песчаных. Толща среднесарматских глин местами прорезается детритусово-известняковыми и мергелистыми прослоями. Именно к этим прослоям, как правило, приурочена обильная фауна остракод, в состав которой входят представители *Leptocythere mironovi* Sch n., *Loxoconcha ornata* Sch n., *L. dignata* Mand., *L. rimapara* Suz., *Cyprideis littoralis* Brady, *C. punctillata* Brady.

Верхнесарматские отложения интересующей нас территории состоят из известняков, мергелей, песков и глин. В более северных частях преобладают песчаные фации. При перемещении к югу наблюдается уменьшение крупности зерен песчаных осадков и доминируют тонкозернистые пески и алевролиты с последующим замещением их глинисто-аргиллитовыми породами. Известняки присутствуют либо в виде прослоев в глинистой толще, либо полностью выклиниваются. По сравнению со среднесарматскими осадками верхнесарматские отличаются меньшим обилием остракодовой фауны как по видовому составу, так и в количественном отношении. В наибольшем количестве встречены остракоды — *Leptocythere crebra* Suz., *L. meotica* Liv., *Xestoleberis meotica* Suz.

Локально присутствуют представители пресноводных остракод — *Darvinula stevensoni* Brady et Robertson, *Candoniella albicans* Brady, *C. marcida* Mand., *Eucypris* sp., *Ilyocypris gibba* (Ramd.), *I. bradyi* Sars.

Мэотические отложения сложены известняками, мергелями и глинами. В распределении мэотических отложений на данной территории наблюдается следующая закономерность: в северных частях преобладают песчано-галечные фации, южнее их сменяют тонкозернистые пески. Вблизи г. Одессы значительно развиты глинистые фации. В пределах южной части УССР среди мэотических отложений выделяются две фации: песчано-глинистая с пресноводной фауной и известняковая с морской фауной (*Dosinia meotica* Andr.). Границу мэотической известняковой фации И. Я. Яцко проводит по линии Одесса — Александровка (правый берег Большого Аджалыкского лимана) — Визирка — Нечаянное — Новая Одесса. Западнее этой границы получают развитие песчано-глинистые отложения пресноводного облика.

Обильные остракоды из мэотических отложений обнаружены в детритусово-известняковых прослоях. Среди них обнаружены: *Leptocythere meotica* Liv., *L. retituberculata* Suz., *Loxoconcha eichwaldi* Liv., *L. rimapara* Suz., *Xestoleberis meotica* Suz., *X. lurae* Sch n., *X. krichitjovitschi* Gol., *X. goretskii* Gol., *X. jatskoi* Gol.

Пресноводные остракоды относятся к видам *Candoniella albicans* Brady, *Caspiocypris schneideri* Gol., *Ilyocypris gibba* (Ramd.), *I. bradyi* Sars.

Значительное площадное распространение в юго-западной части УССР имеют понтические отложения. В восточной части понтических отложений этого района выделяются три фации: глинистая подизвестняковая, известняковая и песчано-глинистая надизвестняковая.

Подизвестняковая фация выражена песчанистыми слоистыми глинами непостоянной мощности (до 1,50 м под г. Одессой). Местами эта фация замещена песками. В ней чрезвычайно обильна остракодовая фауна: *Caspiolla acronasuta* (Liv.), *C. lobata* (Zal.), *Cypria candonaeformis* (Schw.), *Pontoniella acuminata* (Zal.), *Ilyocypris gibba* (Ramd.), *I. bradyi* Sars, *Loxoconcha petasa* Liv., *L. kalickyi* Lüb. in litt., *L. eichwaldi* Liv., *Mediocytherideis apatoica* (Schw.).

В верхней части подизвестняковой глины вблизи г. Одессы обильное скопление остракод создает четко выраженные остракодовые прослои.

Общий облик этой остракодовой фауны говорит о режиме значительного опреснения в момент обитания фауны.

Аналогом подизвестняковой глинистой фации в юго-западной части Одесской области являются песчано-глинистые осадки, обнажающиеся в окрестностях г. Болграда, сел Табаков, Виноданого (Курчи), Мусаид, Кайраклия. В болградском районе эта толща достигает 30—40 м мощности. Она делится прослоем лигнитизированной глины на две части: нижнюю, состоящую из тонкослоистых песчанистых глин, и верхнюю, представленную мелкозернистыми песками с детритусовыми прослоями и детритусовыми песчаниками. Характер отложений, их фациальная и литологическая пестрота наряду с составом фауны дают возможность предполагать наличие условий, близких к дельтовым в период отложения осадков. Обильно развитая остракодовая фауна относится к видам *Pontoniella acuminata* (Zal.), *Caspiolla acronasuta* (Liv.), *Cypria candonaeformis* (Schw.), *Bakunella dorsoarcuata* (Zal.), *Graviacypris elongata* (Schw.), *Loxoconcha petasa* Liv., *L. eichwaldi* Liv.

Мощность известняковой понтической фации изменяется. В понтическом известняке выделяются две разности — верхняя перекристаллизованная и разность, пригодная для строительных целей. Остракоды в понтическом известняке представлены минерализованными ядрами *Pontoniella* sp., *Caspiolla* sp.

Надизвестняковая песчано-глинистая фация сохранилась местами в северных частях выходов понтических отложений и вдоль Одесского побережья, местами совершенно размыта и не сохранилась. В диагонально-слоистых песках вблизи с. Ковалевки, Одесского района обнаружены остракоды *Pontoniella acuminata* (Zal.), *Cypria candonaeformis* (Schw.), *Caspiolla acronasuta* (Liv.).

Куяльницкие отложения располагаются в долинах Одесских лиманов. Северные выходы куяльницкого яруса на Куяльницком лимане известны у с. Кубанки. Южные выходы куяльницких пород значительно развиты у с. Крыжановки, вблизи г. Одессы. На левом берегу Хаджибейского лимана эти отложения обнажаются южнее с. Морозовки.

Ряд исследователей указывает на преобладание в куяльницких осадках кварцевых слоистых песков вблизи северной границы их распространения и усиление значения глинистых фаций с приближением к южной границе их распространения.

Для куяльницкого яруса В. Д. Ласкарев выделяет два горизонта: нижний с кардидами и верхний без кардиид. Изучение куяльницких пород показало присутствие в них остракод с преобладанием пресноводных форм, как *Cypria arma* Schn., *Candona angulata* (G. Müll.), *C. neglecta* Sars., *Graviacypris elongata* (Schw.), *Limnocythere luculenta* Liv., *Iliocypris gibba* (Ramd.).

В куяльницких разрезах не удалось проследить приуроченность остракод к выделенным В. Д. Ласкаревым горизонтам. В распределении куяльницкой остракодовой фауны определенных закономерностей не наблюдается.

Изучение состава верхнеэоценовых остракод показало наличие их почти во всей толще верхнего эоцена. Они относятся главным образом к трем семействам: Cyprididae, Cytheridae, Darwinullidae.

Обильные находки остракод в сарматских осадках, различия в родовом и видовом составех является надежным критерием для различия ярусов сарматского возраста. Сходственность фауны верхнего сармата и мэотиса, ее преемственный характер несколько затрудняет возрастное различие слоев. В этом направлении дальнейшее более

полное изучение верхнесарматских и мэотических остракод поможет уточнить состав остракод для каждого яруса.

Обилие остракод в плиоценовых отложениях является ценным для уточнения стратиграфической схемы осадков.

ЛИТЕРАТУРА

Сузин А. В. Остракоды третичных отложений Северного Предкавказья. Грозненский нефт. ин-т. Гостоптехиздат, 1956.

Мандельштам М. И. и Шнейдер Г. Ф. Ископаемые остракоды СССР, Семейство Sargidae. Гостоптехиздат, 1963.

Яцко И. Я. Континентальные фации в верхнем неогене юга УССР и их униониды. Труды Одесского гос. ун-та, т. 149, 1959.

Г. Ф. Шнейдер

О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
РОДА *MEDIOCYPRIS (OST) RACODA*
ДЛЯ ПРЭСНОВОДНО-СОЛОНОВОДНЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ МИОЦЕНА

Для построения и детализации стратиграфии морских и пресноводных отложений, как известно, большую роль играют микропалеонтологические исследования. Многочисленные сопоставления отдельных стратиграфических единиц в отдаленных друг от друга районах по характерным морским комплексам фораминифер и остракод не вызывают сомнения. Но корреляция отложений охарактеризованных пресноводной фауной остракод часто представляет большие затруднения ввиду ее еще недостаточной изученности и содержания обычно малохарактерных ассоциаций пресноводных форм.

Примером широкого географического распространения остракод в пресноводных осадках являются представители рода *Mediocypris*, встреченные в среднемиоценовых солонатоводно-пресноводных отложениях отдельных районов СССР, Юга ГДР и ФРГ, Чехословакии и Китае. Впервые представители рода *Mediocypris* были встречены в молласах Юга ГДР и ФРГ и описаны в работе В. Штрауба (Straub, 1952) под родовым названием *Eucypris?* Автором были исследованы образцы из третичных отложений (молласы) побережья Дуная, в которых им были обнаружены пресноводные остракоды и оогонии харовых водорослей. Интересующие нас представители рода *Mediocypris* под названием *Eucypris? candonaeformis* описаны Штраубом из отложений гелльвета и тортона. В гелльвете этот вид встречен в верхней его половине, в тортоне он прослежен по всему разрезу. Кроме указанного вида эти отложения охарактеризованы представителями родов *Darwinula*, *Limnocythere*, *Cyprinotus*, *Cyclocypris* и *Candona*.

Несколько позже Г. Ф. Шнейдер (1959) при изучении материала по разрезу р. Аргудан в Северной Осетии была выявлена богатая разнообразная пресноводная фауна остракод, представленная своеобразным комплексом видов — *Mediocypris brodi* Schneid., *Ilyocypris vas-soevichi* Schneid., *Il. brady* Sars, *Limnocythere plana* Schneid., *L. lamellosa* Schneid., *L. depressa* Schneid., *Potamocypris lunaris* Schneid., *Cyprinotus carinatus* Schneid. и *Eucypris* sp.

Эти слои на основании определения фауны моллюсков вначале ошибочно относились к отложениям чокрака, но впоследствии выяснено, что чокракская фауна была здесь во вторичном залегании. Даль-

нейшее изучение материала позволило отнести эти слои к караганскому горизонту.

На этом материале автором был впервые описан род *Mediocypris* с генотипом *Mediocypris brodi* Schneid. Это характерная крупная раковина, толстостенная, крупночешуйчатая, длиной более 1,5 мм, значительно отличается от известных нам видов сем. Cyprididae.

В дальнейшем тождественный комплекс остракод был обнаружен нами в караганских отложениях юго-восточной окраины Никопольского месторождения (Носовский, 1960), характеризующихся в основном глинисто-мергелистым составом пород, имеющих светло-зеленую или голубовато-зеленую окраску в зависимости от степени их карбонатности. В основании этой пачки встречены остракоды (*Mediocypris brodi* Schneid., *Limnocythere lamellosa* Schneid., *Ilyocypris vassoevichi* Schneid. и др.), характерные для солоноватоводных отложений карагана.

В ряде разрезов северо-западного чинка Устюрта (Аксай, овраг Безымянный, Яман-Айрақты и др.) караганские отложения (7—13 м) выражены, преимущественно, зеленоватыми известковистыми глинами, мергелями, известняками с обильной и хорошей сохранностью фауной моллюсков — *Spaniodontella pulchella* Bailey, *Sp. umbonata* Andrus., *Sp. opistodon* Andrus. и др. и характерной солоноватоводной фауной остракод: *Mediocypris ebersini* Schneid., *Ilyocypris vassoevichi* Schneid., *Limnocythere lamellosa* Schneid., *L. salva* Schneid., *Eucypris grata* Schneid., *Candoniella* sp. и др.

Менее богатый комплекс этой фауны выявлен в разрезе скважины Эмбенской области Прикаспийской низменности. В зеленоватых известковистых глинах карагана встречен новый вид *Mediocypris ordinata* sp. n., *M. candonaeformis* (Straub) и виды родов *Limnocythere* и *Candoniella*. Значительно позже близкая ассоциация остракод была обнаружена в пресноводных среднемиоценовых отложениях оз. Балхаша (Казахстан) и в кернах буровых скважин Ростовской области (Сальск, скв. 15, глуб. 57,7—74,4 м).

Следует отметить, что частые находки представителей рода *Mediocypris* в некоторых разрезах третичных отложений Чехословакии позволили И. Дорни и Ю. Кейлю (Dornie, Kheil, 1962) отнести эти отложения к тортоу. В краткой статье об изучении фауны остракод в третичных отложениях Южночешского бассейна авторы знакомят нас с мыдловарской серией района Ломнице на р. Лужице, литологически выраженной зелеными глинами и диатомитами. В этих глинах ими обнаружена пресноводная фауна остракод, представленная видами *Mediocypris*, *Cypridopsis*, *Candona* и др.

Присутствие вида рода *Mediocypris* — *M. ex gr. candonaeformis* (Straub) в нижней зеленой свите третичных отложений Джунгарии (Китай) дало возможность рассматривать эту часть разреза как средний миоцен.

Приведенные факты свидетельствуют о близких биономических условиях, существовавших в опресненных участках бассейна среднемиоценового времени. Выявленный комплекс остракод с характерными представителями рода *Mediocypris*, в ассоциации с другими видами позволяет судить о его широком географическом распространении в пресноводно-солоноватоводных отложениях среднего миоцена; сходная фауна остракод обнаружена не только на юге Европейской части СССР, но и в Западной Европе и в Китае. Это дает нам возможность проводить корреляцию этих отложений, расположенных на больших расстояниях друг от друга.

В настоящее время известно несколько видов рода *Mediocypris* — *Mediocypris brodi* Schneid., *M. candonaeformis* (Straub), *M. ordinata* Schneid., *M. ebersini* Schneid. и *Mediocypris* sp., выделенных И. Дорни и Ю. Кейлем (Dornie, J. Kheil, 1962) из среднемиоценовых (моллас) отложений Чехословакии.

Ниже мы даем описание нового вида *Mediocypris ordinata* sp. n., обнаруженного нами в опресненных отложениях карагана Западного Туркменистана (см. рисунок).

ОПИСАНИЕ ВИДА

Род *Mediocypris* Schneid., 1956

Mediocypris ordinata * sp. n.

Голотип № 2—8, коллекция НИЛНЕФТЕГАЗа. Пресноводные отложения, караганский горизонт, Эмбенская область, оз. Индер, скважина.

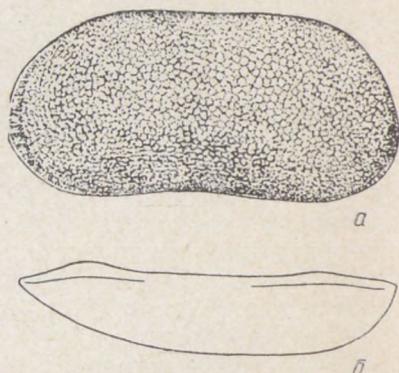
Диагноз. Раковина крупная, продолговатая, просвечивающая, наиболее выпуклая посередине с длиной, вдвое больше высоты, с закругленным передним концом и дугообразно скошенным задним концом. Спинной край прямой, длинный, брюшной вогнут посередине. Поверхность мелкоячеистая.

Описание. Раковина крупная с просвечивающей стенкой, продолговатая с длиной, вдвое больше высоты. Наибольшая выпуклость равномерно развита в средней части створок, постепенно понижается к переднему концу и более резко к заднему. Концы одинаковой высоты, передний конец равномерно закруглен, задний конец дугообразно скошен в верхней части и закруглен в нижней части. Спинной край длинный, прямой, не образует угла при переходе в передний и задний края. Брюшной край вогнут посередине. Поровоканальная зона узкая с прямыми частыми поровыми каналами. Бесструктурная пластинка значительно шире поровоканальной зоны. Поверхность ячеистая, ячейки мелкие, четкие, на брюшной стороне створок располагаются рядами. Прослеженная изменчивость выражена в изменении отношений высоты к длине раковины и в интенсивности развития ячеистой скульптуры на поверхности створок.

Размеры голотипа, мм

| | |
|------------------------------|------|
| Длина | 1,54 |
| Высота переднего конца . . . | 0,73 |
| Высота заднего конца | 0,72 |

Сравнение. По общей форме раковины этот вид наиболее близок к генотипу этого рода *Mediocypris brodi* Schneid., описанному (Шнейдер, 1959) из пресноводных отложений р. Аргудана в Северной



Mediocypris ordinata sp. n.
а — левая створка с внешней стороны, б — левая створка со спинной стороны.

* *ordinata* (лат.) — правильная.

Осетии. Отличается от него более тонкостенными створками, мелко-ячеистой скульптурой, менее скошенным задним концом и более закругленным передним.

От вида *Mediocypris ebersini* Schneid., встреченного в пресноводных отложениях карагана северо-западного чинка Устюрта Западного Туркменистана, этот вид значительно отличается очертанием створок, не скошенным переднеспиным краем, закругленным задним концом, а также менее выпуклой задней половиной раковины. Также близок вид *Mediocypris ordinata* sp. n. к виду *M. candonaeformis* (Straub), описанного Штраубом (Straub, 1952) под родовым названием *Eucypris*? из среднемиоценовых пресноводных (молласы) отложений побережья Дуная и обнаруженного нами в караганском горизонте Эмбенской области. К признакам, отличающих первый вид от второго, относится одинаковая высота переднего и заднего концов, закругленное очертание заднего конца и иное расположение ячеистой скульптуры на поверхности.

Возраст и распространение. Средний миоцен, караганский горизонт, пресноводные отложения, Эмбенская область, оз. Индер, скважины.

ЛИТЕРАТУРА

- Носовский М. Ф. Караганские отложения южной Украины. Научные записки, т. 59, Изд. Днепропетровского гос. ун-та, 1960.
- Туаев Н. П. К стратиграфии Джунгарии. «Советская геология», № 5, 1963.
- Шнейдер Г. Ф. и др. Материалы по палеонтологии (новые семейства и роды). Изд. ВСЕГЕИ, нов. серия, в. 12, палеонтология, 1956.
- Шнейдер Г. Ф. Фауна остракод неогеновых и четвертичных отложений Восточного Предкавказья. Геология и нефтегазоносность юга СССР. Труды Комплексной южной геол. экспед. АН СССР, в. 3, 1959.
- Шнейдер Г. Ф. и др. Основы палеонтологии. Членистоногие, трилобитообразные и ракообразные. Госгеолтехиздат, 1960.
- Шнейдер Г. Ф. и Мандельштам М. И. Ископаемые остракоды СССР. Семейство Cyprididae. Гостоптехиздат, 1963.
- Dornie J., Kheil J. K novemu nálezu fosnillni fauny v terciéri jihočeských pánvi, Casop. mineral, a geol., 7, 3, 1962.
- Straub E. W. Micropaleontologische Untersuchungen im Tertiär zwischen Ehingen und Ulm. a. d. Donau. Geologisches Jahrbuch für das Jahr 1950, Bd., 66, Hannover, 1952.

З. П. Чабановская

ОБ ОСТРАКОДАХ ТОРТОНА ВОЛЫНО-ПОДОЛИИ

Миоценовые отложения на территории Волыно-Подольской плиты распространены очень широко. Они представлены целой гаммой фациально разнообразных, преимущественно морских образований, охарактеризованных многочисленными органическими остатками. Несмотря на более чем вековую историю палеонтологических исследований, посвященных изучению различных групп ископаемых органических остатков, фауна остракод из миоценовых отложений этого района почти никем не изучалась.

Это обстоятельство заинтересовало нас, и мы попытались выяснить вопрос наличия остракод, а также приуроченность их к различным стратиграфическим и фациальным единицам миоцена.

Вопросам стратиграфии и палеонтологии миоцена Волыно-Подолии посвящена большая литература, поэтому мы постараемся дать лишь краткий стратиграфический очерк этого региона, согласно последним данным исследований. Разрез миоценовых отложений по принятой нами схеме В. А. Горецкого (1964) в общих чертах имеет следующий вид.

Начинается разрез осадками гельветского яруса среднего миоцена. Гельветский ярус имеет ограниченное распространение и представлен песчано-известковистыми породами, содержащими немногочисленную фауну моллюсков как морскую, так и солоновато- и пресноводную.

Вышележащие отложения тортонского яруса распространены повсеместно на описываемой территории и представлены многочисленными фациальными разновидностями пород, очень полно палеонтологически охарактеризованными.

В основании трансгрессивно залегающих на обширной территории нижнетортонских осадков выделены барановские слои, представленные песчано-мергельными породами с типичной морской фауной и желваками багряных водорослей. Наиболее характерными видами моллюсков для этой маломощной толщи являются: *Pseudamusium corneum nudatum* (Reuss) и *Cardium baranovense* Hilb.

Более высокие горизонты нижнего тортонского яруса представлены фациально взаимозамещающимися породами, в связи с чем они были выделены под названием свержковецких, подгаецких и николаевских слоев. Свержковецкие слои представлены органогенно-обломочными породами, подгаецкие — мергелями и глинистыми известняками, а николаевские — песчанистыми образованиями. Для всей этой толщи, мощность которой не превышает 30 м, характерен обильный комплекс остатков морских организмов таких, как *Chlamys seniensis lomnickii* Hilb., *Heteroste-*

gina costata Orb. и др. Только в прибрежно-лагунных песчано-глинисто-углистых фациях содержатся остатки солоноватоводных моллюсков, а дельтовая фация косослоистых песков (г. Львов) не содержит почти никаких органических остатков, за исключением окремельных стволов деревьев.

Вышележащие, нараевские, слои представлены литотамниевыми известняками мощностью до 20 м, образующими хорошо выраженную в рельефе структурную террасу. Из многочисленных органических остатков главная роль принадлежит группе *Chlamys elegans* Andrz. и *Chl. seniensis* Lamk.

Залегающие выше росточинские слои представлены кварцево-глауконитовыми песками мощностью до 2 м. Они распространены не повсеместно в результате регрессивного размыва в конце нижнетортонского времени. Завершается разрез нижнего тортонса кривчицкими слоями, представленными известковистыми песчаниками, реже глинами мощностью до 15 см.

Начало верхнетортонского цикла осадконакопления характеризуется непостоянством гидрохимического режима бассейна, выразившегося в формировании в одних местах гипсоангидритовой толщи (тирасские слои), в других — плотных известняков (ратинские слои), а в третьих — песчаной кайзервальдской толщи, в нижней части синхронной тирасским и ратинским слоям. Верхнетортонский возраст этих образований определяется находками многочисленной фауны: *Chlamys neumayri* (Hilb.), *Chl. scissa* Fav., *Panope menardi* Desh. и др.

Покрывают эту разнофациальную толщу тернопольские слои. Они представлены известково-глинистыми породами с мелкими жёлваками литотамниевых водорослей, литотамниевыми известняками и биогермными известняками подольских толщ. Вся эта толща мощностью около 20 м охарактеризована многочисленной фауной моллюсков: *Gryphaea leopolitana* (Niedzw.), *Ostrea digitalina* Dub., *Chlamys Lilli*, Pusch. и др.

Разрез верхнего тортонса по мнению ряда авторов заканчивается маломощной (5 м) толщей кварцево-глауконитовых песков — вышгородских слоев с богатой фауной моллюсков и фораминифер. Однако О. С. Вялов и Г. Н. Гришкевич (1965) относят к тортону также бугловские слои (s. str.).

Верхний миоцен представлен повсеместно распространенными кварцевыми песками и оолитовыми известняками с многочисленной фауной нижнесарматского подъяруса.

С целью выявления и изучения фауны остракод нами собраны и исследованы образцы почти из всех перечисленных выше стратиграфических единиц и фациальных разновидностей пород. После обработки микропалеонтологического материала выяснилось, что в миоценовых отложениях Вольно-Подолы содержится значительное количество остракод. Однако распределение их как по разрезу, так и в пространстве, неравномерно. Кроме того, обнаружена зависимость видового состава и морфологического характера раковин остракод от гидрохимического и гидрологического режима бассейна, а также условий обитания этих организмов.

Остановимся вкратце на результатах наших исследований.

Из отложений гельветского яруса нами исследовались образцы пород бережанских слоев; в них обнаружены единичные раковины плохой сохранности представителей пресноводных родов *Candona*, *Iliocypris* и *Limnocythere*, виды которых не имеют стратиграфического значения.

Барановские слои (нижний тортон) характеризуются наличием немногочисленных грубо скульптурированных морских видов: *Bairdia subdentoidea* (Münst.), *Haplocytheridea perforata* (Roem.), *Trachyleberis cancellata* (L nkl.), *Aurila cicatriosa* (Reuss), *Loxoconcha carinata* L nkl., *L. ventricosa* L nkl., *Leptocythere canaliculata* (Reuss).

Полный расцвет остракодовая фауна получает в вышележащих осадках, особенно в николаевских слоях. Так, в обнажении на 33 км дороги Львов—Николаев (Николаевский карьер) в кварцевых песках с *Heterostegina costata* Reuss, содержится большое количество видов: *Aglaiocypris tarchanensis* (Suz.), *Cytherella compressa* (Münst.), *C. beyrichi* (Reuss), *Cytheridea mülleri* (Münst.), *C. leingartensis* Goelr., *C. mytiloides* (Reuss), *Cytherideis curvata* (Bosq.), *C. mediterranea* Schn., *Trachyleberis asperrima* (Reuss), *T. tricostata* (Reuss), *T. loczyi* (Zal.), *T. lyrata* (Reuss), *T. (Costa) edwardsi* (Roem.), *T. elegantissima* (L nkl.), *Pterygocythereis jonesii* (Baird.), *Echinocythereis hirsuta* (L nkl.), *E. lingula* (Reuss), *E. asperrima* (Reuss), *Quadracythere corrugata* (Reuss), *Aurila punctata* (Münst.), *A. cinctella* (Reuss), *A. cicatricosa* (Reuss), *A. angulata* (Reuss), *A. keiji* Stanč., *Cythereis denudata* (Reuss), *C. miocaenica* Schn., *C. spinulosa* (Reuss), *C. clathrata* (Reuss), *C. dentata* Müll., *C. similis* (Reuss), *Cytheretta plicata* (Münst.), *C. jurinei* (Münst.), *Loxoconcha carinata* L nkl., *L. truncata* Bass., *L. variolata* Brady, *Leptocythere canaliculata* (Reuss), *L. daedalea* (Reuss), *L. rugosa* (Schn.), *Cytherura lamellosa* Schner., et Tschab., *C. leopolitana* Scher. et Tschab., *Schizocythere gollandica* Trieb. и др.

Мергелистые породы подгаецких слоев содержат большое количество экземпляров немногочисленных видов: *Cytheridea mülleri* (Münst.), *Cythereis expunctata* Zal., *Loxoconcha carinata* L nkl., *Leptocythere canaliculata* (Reuss) и некоторых других.

Из органогенно-обломочных известняков свержковецких слоев (Залецики), фауну остракод хорошей сохранности извлечь не удалось, а в дельтовых косослоистых песках окрестностей г. Львова остракоды обнаружены не были.

В вышележащих литотамниевых известняках (нараевские слои) и эрвильевом горизонте (кривчицкие слои) также не обнаружено никаких остатков остракод. Это обстоятельство скорее можно объяснить перекристаллизацией раковин, чем их отсутствием, так как при просмотре образцов пород под микроскопом наблюдаются пустоты, напоминающие форму раковин остракод.

Очень большое количество остатков остракод встречается в разрезе верхнего тортона, за исключением тирасских и ратинских хемогенных образований.

Довольно своеобразный комплекс остракод, характеризующийся иногда массовым скоплением незначительного количества видов, содержится в кайзервальдских слоях окрестностей г. Львова. Здесь были обнаружены: *Cytheridea mülleri* (Münst.), *Pterygocythereis jonesii* (Baird.), *Cythereis expunctata* (Zal.), *C. pmphalodes* (Reuss), *C. cf. miocaenica* Schn., *C. cancellata* L nkl., *Echinocythereis asperrima* (Reuss), *Loxoconcha carinata* L nkl., *L. subovata* (Münst.), *Leptocythere canaliculata* (Reuss), *L. daedalea* (Reuss), *Cytherura complanata* Schn., *C. leopolitana* Scher. et Tschab., *C. lamellosa* Scher. et Tschab., *C. horeckii* Scher. et Tschab., *C. alveolata* Schn., *Cytheropteron* sp., *Paracytheridea triquerta* (Reuss), *P. fenestrata* (Bosq.), *P. reussi* L nkl. и др.

Экологический анализ упомянутого комплекса свидетельствует о том, что содержащиеся его осадки отлагались в бассейне, соленость которого проявляла тенденцию к понижению.

Такой же видовой состав с массовым количеством экземпляров содержится и в вышележащих тернопольских слоях (см. таблицу).

Образцы пород из вышгородских слоев у нас отсутствуют. Г. Ф. Шнейдер (1953) из них упоминает *Xestoleberis fuscata* Sch n. и *Cythereis omphalodes* (Reuss).

Нижнесарматские отложения содержат немногочисленную фауну остракод бедную как в видовом, так и в количественном отношении. В бугловских слоях нами были обнаружены: *Cytheridea mülleri* (M ü n s t.), *Cythereis hungarica* Meh., *C. omphalodes* (Reuss), *C. aff. levis* Sch n., *C. sarmatica* Zal., *Cytheridea torosa* (Jones), *Leptocythere naviculata* (Sch n.), *Xestoleberis elongata* Sch n., *X. lutrae* Sch n., *Loxocochna elliptica* Brady, *L. cf. ornata* Sch n. Эта ассоциация указывает на продолжавшееся в нижнем сармате опреснение бассейна.

При анализе вертикального распределения комплексов остракод в описанном разрезе и сравнении их с ассоциациями из разновозрастных отложений Понто-Каспийской области и Западной Европы можно заметить (см. таблицу), что только в нижней части тортонских отложений Вольно-Подольи содержится незначительное количество видов, характерных для тарханских и чокракских горизонтов Понто-Каспийской области. Основная масса фауны остракод характерна для разновозрастных осадков Западной Европы. Это подтверждает мысль о том, что нижнетортонский бассейн на территории Вольно-Подольи имел лишь кратковременную связь с Понто-Каспийской областью в тарханское и в начале чокракского времени.

Начиная с верхнетортонского времени, в связи с общим сокращением Паратетиса, связь с Понто-Каспийской областью была нарушена. Там шло обмеление и опреснение бассейна, а на территории Вольно-Подольи продолжал существовать бассейн с гидрологическим режимом, близким к нормальному морскому. Этот бассейн был тесно связан с западной частью Паратетиса, в котором продолжался обмен фаунами вплоть до сарматского времени.

Таким образом, нижнетортонские отложения Вольно-Подольи, на основании изучения фауны остракод, можно сопоставлять с тарханским и чокракским горизонтами Понто-Каспийской области. Наличие большого количества общих видов остракод в тортонских отложениях Вольно-Подольи и разновозрастных осадках Болгарии (Станчева, 1962, 1963), Венгрии (Залань, 1913, 1944) и Австрии (Рейс, 1850) свидетельствует о тесной связи отдельных частей Паратетиса в тортонское время (см. таблицу). Это позволяет использовать раковины этих организмов для сопоставления вмещающих их разновозрастных отложений.

Палеоэкологический анализ комплексов остракод, содержащихся в тортонских и нижнесарматских отложениях Вольно-Подольи, позволяет сделать некоторые выводы о гидрохимических и палеогеографических условиях бассейна.

Так, например, в барановских слоях, представленных песчаными породами, содержится незначительное количество видов остракод, характеризующих нормально морские условия бассейна, а массивная скульптура раковин обусловлена существованием этих организмов в прибрежных мелководных условиях.

Время формирования николаевских слоев характеризовалось бурным развитием мелководной остракодовой фауны. Наряду с большин-

Вертикальное распределение фауны остракод в среднемиоценовых отложениях
(составила З. П. Чабановская, 1963)

| Название видов | Волыно-Подолье | | | | | | | | | | Понто-Каспийский | | | | | | | | |
|---|----------------|---|------------|------------|------------|----------------|-----------|-------------------------------|---------------|--------------|------------------|-----------|---------|----------|------------|------------|-------------|----------|---------------|
| | Нижний тортон | | | | | Верхний тортон | | | | | Нижний сармат | | Венский | Болгария | Тарханские | Чокракские | Караганские | Конкские | Нижний сармат |
| | Барановские | Свержковецкие Подгаецкие Николаевские | Нараевские | Расгонские | Кривчицкие | Тирасские | Ратинские | Кайзервальдские Подгорские | Тернопольские | Вышгородские | Бугловские | Волынские | | | | | | | |
| <i>Cytherella compressa</i> (Münst.) . . . | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. beyrichi</i> (Reuss) . . . | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | |
| <i>Aglaiocypris tarchanensis</i> (Suz.) . . . | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | |
| <i>Bairdia subdentoidea</i> (Münst.) . . . | ++ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cytheridea mülleri</i> (Münst.) . . . | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. torosa</i> (Jones) . . . | | + | | | | | | + | | + | + | | | | | | | | |
| <i>C. leingartensis</i> Goelr. | | + | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| <i>C. mytiloides</i> (Reuss) | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Haplocytheridea perforata</i> (Roem.) . . . | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cytherideis curvata</i> (Bosq.) | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. mediterranea</i> Schn. | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Trachyleberis cancellata</i> (L nkl.) . . . | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. asperrima</i> (Reuss) | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. tricostata</i> (Reuss) | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>T. loczyi</i> (Zal.) | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>T. lyrata</i> (Reuss) | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>T. (Costa) edwardsi</i> (Roem.) | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>T. elegantissima</i> (L nkl.) | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>Pterygocythereis jonesii</i> (Baird.) . . . | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>Echinocythereis hirsuta</i> (L nkl.) . . . | | + | | | | | | + | + | | | | + | | | | | | |
| <i>E. lingula</i> (Reuss) | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>E. asperrima</i> (Reuss) | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>Quadracythere corrugata</i> (Reuss) . . . | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>Mutilus (Aurila) cicatricosa</i> (Reuss) . . | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| <i>M. (Aurila) punctata</i> (Münst.) | | + | | | | | | | | | | + | + | | | | | | |

ством нормально морских остракод, в некоторых местах появляется значительное количество видов, характеризующих бассейн с пониженной соленостью вод. К таким относятся виды родов *Loxoconcha*, *Leptocythere* и *Cytherura*. Это дает возможность сделать заключение, что во время осаднения николаевских слоев, имела место тенденция к опреснению бассейна. Возможно, что впадающие в бассейн реки опресняли его. Подтверждением этому являются дельтовые осадки в окрестностях г. Львова, в которых не содержится никакой фауны. Николаевские слои являются ярким примером зависимости морфологии раковин остракод от характера субстрата, на котором они обитали. Содержащиеся в сыпучих кварцевых песках раковины остракод грубо скульптурованы, а перемещение осадков в условиях мелководья вызвало окатанность раковин.

Дальнейшее опреснение бассейна в верхнетортонское время обусловило появление и развитие несколько иного комплекса остракод. Видовой состав ассоциаций кайзервальдских и тернопольских слоев позволяет в достаточной степени уверенности отличить их от комплекса подстилающих их нижнетортонских отложений. Общие выводы с однообразными отложениями здесь отсутствуют. Обращает на себя внимание скопление местами массового количества раковин представителей родов *Loxoconcha* и *Leptocythere*, получающие расцвет в бассейнах с пониженной соленостью, что свидетельствует о значительном опреснении верхнетортонского бассейна.

В комплексе нижнесарматских остракод содержатся виды как перешедшие из верхнего тортоня, так и новые для этого времени формы, позволяющие по их наличию проводить границу между этими стратиграфическими единицами. Видовой состав нижнесарматской ассоциации остракод указывает на некоторое повышение солености бассейна.

Исходя из вышеизложенного можно сделать некоторые выводы:

1. Миоценовые отложения Вольно-Подолли, наряду с другими группами ископаемых органических осадков, содержат значительное количество остракод, раковины которых могут иметь стратиграфическое значение. Это позволяет применять их для установления возраста пород и их корреляции.

2. Нижнетортонские, верхнетортонские и нижнесарматские комплексы остракод Вольно-Подолли отличаются между собой по видовому составу, что позволяет проводить границы между этими стратиграфическими единицами.

3. В нижнетортонских отложениях Вольно-Подолли содержатся виды, общие с тарханским и чокракским горизонтами Понто-Каспийской области, указывающие на кратковременную связь между этими бассейнами.

4. Основная масса остракод миоцена Вольно-Подолли является общей для западной части Паратетиса, что указывает на тесную связь и обмен фаунами между отдельными его частями.

5. Морфологический характер раковин остракод миоцена Вольно-Подолли находится в тесной зависимости от палеогеографических условий бассейна.

6. Анализ вертикального распределения остракод по разрезу миоценовых отложений Вольно-Подолли указывает на постепенное понижение солевого режима в течение всего тортонского времени и некоторое повышение солености бассейна в начале нижнего сармата.

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас среднемиоценовой фауны Северного Кавказа и Крыма. Гостоптехиздат, 1959.
- Вялов О. С. и др. Краткий геологический путеводитель по Львову. Львов, 1954.
- Вялов О. С. и Горецкий В. А. К стратиграфии тортонских отложений Во­лыни и Подолии, ДАН СССР, т. 161, № 1, 1965.
- Вялов О. С. и Гришкевич Г. Н. О возрасте и объеме бугловских слоев миоцена, ДАН СССР, т. 160, № 6, 1965.
- Горецкий В. А. Биостратиграфия миоценовых отложений Во­лыно-Подольской плиты. Автореферат докт. диссерт., Львов, 1964.
- Победина В. И. и др. Справочник по микрофауне Азербайджана. Азнефтеиз­дат, Баку, 1956.
- Сузин А. В. Остракоды третичных отложений Северного Предкавказья. Госгеол­техиздат, М., 1956.
- Шнейдер Г. Ф. Миоценовая фауна остракод Кавказа и Крыма. Труды ВНИГРИ, нов. серия, в. 34, 1949.
- Шнейдер Г. Ф. Фауна остракод из миоценовых отложений западной части Украины, Геол. сб. ВНИГРИ, № 2, Госгеолтехиздат, 1953.
- Bassiouni Mohamed el Amin Ahmed — Ostracoden aus dem Mittelmiozen in NW-Deutschland. Roemeriana, H. 3, Clauschal—Zellerfell, 1962.
- Keij A.—Eocene and oligocene ostracoda of Belgium. Belg. Inst. voor Natuur­wetenschappen, Verh., № 136, Brussel, 1957.
- Lieneklaus E. Die Tertiär-Ostracoden des mittleren Norddeutschlands. Zeitschr., d. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 52, Berlin, 1900.
- Lomnicki A. Geologia Lwowa i okolicy. Atlas geologiczny Galicji. Zeszyt 10, cz. I, Kraków, 1897.
- Reuss A. E. Die fossilen Entomostraceen des österreichischen Tertiärbeckens. Vers. v. Freund. d. Naturw., Wien, 1849.
- Станчева М. Остракодна фауна от неогена в северо-западна България. I. тор­тонски остракоди. Тр. геол. на България, сер. пал., кн. IV, София, 1962.
- Станчева М. Остракодна фауна от неогена в северо-западна България. II сарматски остракоди. Тр. геол. на България, сер. пал., кн. V, София, 1963.
- Zalanyi B. Miocene Ostracoden aus Ungarn. Mitt. d. KGL Ung. Geol. Reichsanst. Bd. XXI, H. 4, Budapest, 1913.

Л. В. Бурьдина

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФАУНЫ ОСТРАКОД В НЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЗАКАРПАТЬЯ

Неогеновые отложения на территории Закарпатья имеют широкое распространение. Нами изучалось большое количество (более 10 000) образцов пород из скважин по площадям Залуж, Билки, Иршава, Великие Комяты, Ужгород, Хуст-Сокирница. В результате изучения микрофауны в отложениях верхнего миоцена обнаружена обильная и разнообразная фауна остракод. В среднем миоцене комплекс остракод беднее своим видовым и количественным составом. Здесь в большом количестве встречается фауна фораминифер и другие фаунистические остатки. Распределение фауны остракод, фораминифер и моллюсков приведено на схеме.

Нижний сармат

Доробратовская (залужская) свита (Венглинский, 1962, Клиточенко, Утробин, 1955) широко распространена в Закарпатье и вскрыта многочисленными скважинами на площадях Залуж, Макарево, Иршава, Билки, Ужгород. Породы представлены глинами темно-серыми, серыми, голубоватыми, известковистыми с тонкими прослоями песчаников и туфов, содержащих микро- и макрофауну. Из остракод здесь определены следующие виды:

Cytheridea mülleri (Münster), *C. seminulum* (Reuss), *Cythereis haueri* (Röding), *Sclerochilus konkensis* Liv., *Leptocythere cellula* Liv., *Loxoconcha sorita* Liv., *Polycopse konkensis* Liv., *Loxoconcha ornata* Schneider.

Такие виды, как *Cytheridea mülleri* (Münster), *Cytheridea seminulum* (Reuss), *Sclerochilus konkensis* Liv., имеют коррелирующее значение и выше по разрезу не встречаются; особенно многочисленны они в нижней части доробратовской свиты.

Из фораминифер здесь определены *Saccamina* sp., *Quinqueloculina akneriana* Orb., *Q. akneriana* Orb. var. *rotunda* Genke, *Q. consobrina* (Orb.), *Articulina* sp., *Discorbis imperatorius* (Orb.), *D. austriaca* (Orb.), *Nodobacularella sulcata* (Reuss), *Sigmoilina mediterraneensis* Bogd., *Cibicides badenensis* (Orb.), *C. ex gr. lobatulus* (W. et J.), *Streblus beccarii* (Linne), *Caucasina schischkinskayae* (Samoil.), *Virgulina schreibersiana* Cz. и другие представители семейства нонионид. В нижней части разреза доробратовской свиты иногда наблюдается массовое скопление *Cibicides badenensis* (Orb.), тогда как другие виды встречаются в единичных экземплярах. *Cibicides badenensis*

является характерным видом для этих отложений. В верхней части доробратовской свиты (Мукачевская впадина) встречаются в массовом количестве ребристые милиолиды. Кроме фауны остракод и фораминифер, в большом количестве встречаются слуховые косточки рыб (отолиты), мшанки и членики водорослей *Ovulites renata* Liv.

Список моллюсков доробратовской свиты приводится на основании данных Г. Н. Гришкевич (1956) и М. И. Буровой (1957) (как и остальные списки моллюсков в дальнейшем изложении): *Abra reflexa* Eichw., *Abra magurica* Mois., *Cardium inopinatum* Grisch., *C. ruthenicum* Hilb., *Mohrensternia angulata* Eichw., *Modiolus naviculatus* Koles., *Modiolus marginatus* Eichw.

Аналогичный комплекс фауны (нижняя часть доробратовской свиты, слои с *Cibicides badenensis*) встречен в Предкарпатье в районах Герца, Сторожинец, Вербиж и др.

В. Э. Ливенталь (1956) нижнюю часть свиты относит к конкскому горизонту второго средиземноморского яруса, а верхнюю часть — к бугловским слоям. Весь комплекс микрофауны имеет большое сходство с фауной конкских отложений Апшеронского полуострова. Гриль в Венском бассейне выделил горизонт со смешанным комплексом фауны тортона и сармата, являющийся верхами тортона или хернсдальскими слоями, переходными от тортона к сармату, и относит их к сарматскому ярусу. Учитывая все вышеприведенное, доробратовская свита относится к нижнему сармату.

Луковская свита (по В. Н. Угробину, 1955) вскрыта скважинами на тех же площадях. Литологически она складывается глинами с редкими прослоями песчаников и туфов. Глины серого цвета, слюдястые, известковистые, почти не отличающиеся от нижележащих слоев. Здесь наблюдается заметное обеднение фауны остракод в видовом отношении. Преимущественное распространение имеют: *Leptocythere cellula* Liv., *L. reussi* Scher., *L. tenuis* (Reuss), *L. naca* (Mehes), *L. bosqueti* Livental, *Cythereis haueri* (Röming), *Hemicytheria hungarica* (Mehes), *Acrocythere parallela* (Mehes), *Xestoleberis elongata* Schneider, *X. lutrae* Schneider, *Loxosoncha* sp.

В нижней части луковской свиты фораминиферы представлены семейством Miliolidae. Кроме *Quingueloculina reussi* (Bogd.) следует назвать следующие виды: *Quingueloculina consobrina* var. *nitens* Reuss, *Articulina sarmatica* Каргер, *A. problema* Bogd. В верхней части этих слоев встречается нонионидовый комплекс фораминифер: *Porosonion subgranosus* (Egger), *Nonion bogdanowiczi* Vol., *Elphidium antoninum* (Orb.), *E. angulatum* (Egger), *E. macellum* (Ficht. et Moll.), *E. minutum* (Reuss), *E. rugosum* (Orb.).

Кроме того, здесь найдены многочисленные членики водорослей *Ovulites renata* Liv. и *Ovulites sarmatica* Chalilov, а также отолиты и зубы рыб.

Фауна моллюсков в луковских слоях представлена: *Cardium transcarpaticum* Grisch., *Cardium politioanei* Jekel., *Cardium finitima* Grisch., *Cerithium mitrale* Eichw., *Bulla* sp., *Modiolus incrassatus* Orb., *Ervilia dissita* Eichw., *Tapes aksajikus* Bogd., *Mohrensternia pseudoangulata* Hilb. Весь комплекс фауны фораминифер, остракод, отолитов, а также водорослей имеет большое сходство с фауной нижнего сармата Апшеронского полуострова, Северного Кавказа и Молдавской ССР. Аналогичный комплекс микрофауны нами встречен в Предкарпатье в волинском горизонте нижнего сармата на площадях Сторожинец, Герца и Вербиж. Вышеприведенная фауна может указывать на опреснение бассейна, который периодически сообщался с морем.

Средний сармат

Алмашская свита. Переход от нижнего сармата к среднему — постепенный. Отложения алмашской свиты вскрыты многочисленными скважинами площадей Великие Комяты, Иршава, Иршава — Билки. Породы представлены глинами с прослоями алевролитов, песчаников, реже туфов. Наблюдается литологическое сходство пород с нижним сарматом. В глинах темных и светло-серых встречаются в большом количестве микро- и макрофауна. Остракоды представлены следующим комплексом видов: *Cyprideis seminulum* (Reuss), *Cythereidea strigulosa* (Reuss), *Trachyleberis transilvanica* (Reuss), *Xestoleberis lutrae* Schneider, *X. cf. lubrica* Suz., *Xestoleberis* sp., *Leptocythere stabilis* Schneider, *L. cellula* Lивенталя, *Leptocythere* sp., *Acrocythere parallela* (Mehes), *Loxoconcha* ex gr. *rimopora* Suzin, *L. granifera* (Reuss), *Aglaia* sp.

По-видимому, в этот период море вновь трансгрессировало в Закарпатье и появились новые виды, которые до сих пор здесь не встречались, из родов *Trachyleberis*, *Xestoleberis*, *Leptocythere*; продолжали свое развитие *Leptocythere cellula* Liv., *Acrocythere parallela* (Mehes).

Здесь встречается фауна фораминифер хорошей сохранности и разнообразная по своему видовому составу. Особого расцвета достигают теплолюбивые виды *Dendritina elegans* (Orb.) и *Haucrina complanata* Sегова. Представители семейства милиолид, нонионид, роталиид занимают важное положение; здесь встречаются *Cornuspira* sp., *Quinqueloculina badenensis* Orb., *Q. consobrina* (Orb.), *Quinqueloculina* sp., *Triloculina* aff. *inflata* (Orb.), *Porosononion subgranosus* (Egger), *P. martkobi* (Bogd.), *Streblus beccarii* (Linne), *Rotalia simplex* (Orb.), *Elphidium macellum* (Ficht. et Moll.), *E. rugosum* (Orb.), *Bulimina* sp., *Buliminella* sp., *Virgulina* sp., *Bolivina* ex gr. *dilatata* Reuss.

В алмашской свите известны следующие виды моллюсков: *Cardium finitima* Grisch., *C. pium* Zhizh., *C. politioanei* Jekel., *C. plicatofittoni* Sinz., *C. ex gr. odsoletum* Eichw., *Tapes naviculatus* Андрус., *Trochus angulatosarmates* Sinz., *Neritina* sp., *Melanopsis impressa* Краусса., *Cerithium disjunctum* Sow., *Replidacna carpatina* Jekel. Кроме того, встречаются отолиты (слуховые косточки рыб) и обуглившиеся растительные остатки.

Паннон

Отложения паннона в Закарпатском прогибе И. Б. Плешаков (Коробков, Плешаков, 1948) подразделил на изовскую и кошелевскую свиты. В. Г. Шеремета (1958) в паннонских отложениях выделил нижний и верхний подъярусы.

Отложения изовской свиты (нижнепаннонский подъярус) на площади Ужгород не встречены. В большинстве случаев здесь на отложениях сармата залегают гутинская и ильницкая свиты левантинского яруса. На площади Иршава в скв. № 6 (в интервале 220—250 м) и в скв. № 21 (в интервале 30—100 м) встречен следующий комплекс остракод: *Caspiolla acronasita* (Liv.), *Caspiocypris candida* Liv., *Pontoniella acuminata* (Zalanyi), *Bakunella dorsoarcuata* (Zalanyi), *Cyprideis heterostigma* (Reuss), *Hemicytheria* sp., *Trachyleberis* sp., *Eucypris* aff. *siberi* (Mehes), *Eucypris* cf. *crassa* (O. F. Muller).

Весь приведенный комплекс остракод определен с помощью Х. М. Кулиевой и сопоставлен с понтическим ярусом Апшеронского полуострова. Такой вид, как *Bakunella dorsoarcuata* (Zalanyi) на Апшеронском полуострове распространен в плиоцене и понтическом ярусе. В Югославии этот вид встречается в панноне.

Верхняя часть кошелевской свиты (верхнепаннонский подъярус) вскрыта в скважине № 15 у с. Горонда. Осадки представлены глинами с прослоями песчанистых глин, алевролитов, туфов и туффигов. В породах встречаются обуглившиеся остатки растений, а также линзочки лигнита. В скважине № 15 в интервале 400—538 м в глинах серого цвета обнаружены в массовом количестве остракоды, которые видны невооруженным глазом. В них определены: *Hemicytheria reniformis* (Reuss), *Hemicytheria lörenthei* (Mehes), *Loxoconcha granifera* (Reuss), *Loxoconcha rhomboidalis* Pokorny, *Loxoconcha* sp., *Candona lobata* (Zalanyi), *Candona fabaeformis* (Fischer), *Leptocythere* aff. *rugosa* Scher., *Leptocythere cellula* Liv., *Acrocythere parallela* (Mehes), *Cyprideis heterostigma* (Reuss), *Cyprideis heterostigma sublittoralis* Pokorny и единичные экземпляры *Limnocythere inopinata* (Baird), *Iliocypris gibba* (Reuss), *Eucypris* aff. *siberi* (Mehes), *Candona combido* Liv. на Апшеронском полуострове встречается в верхнем ачкагыльском и нижнем апшеронском ярусах. Такие виды, как *Candona fabaeformis* (Tischer), *Eucypris* aff. *siberi* (Mehes), *Hemicytheria lörenthei* (Mehes), *Loxoconcha rombovalis* Pok. на Апшеронском полуострове не встречаются. Наша форма *Cyprideis heterostigma tribullata* (Reuss) очень напоминает *Cyprideis torosa* (Jones), встречающуюся на Апшеронском полуострове, но отличается по своим округленным очертаниям. *Iliocypris gibba* (Ramd.) распространена во всем плиоцене и постплиоцене. Фауна остракод свидетельствует о резком опреснении бассейна в отложениях верхнего паннона.

По мнению В. Г. Шереметы (1958), паннон Закарпатья соответствует части средней и верхней частей сарматского, мэотического, понтического и киммерийского ярусам Понто-Каспийской области. В. Э. Ливенталь (1956) рассматривает паннон как мэотический, понтический и киммерийский ярусы.

Левантин

Разрез неогена Закарпатского прогиба заканчивается мощной толщей вулканогенных и осадочных угленосных образований, развитых в пределах Выгорлат-Гутинского вулканического хребта. Нами левантинские отложения исследованы на площадях Ужгород, Иршава, Верхние Комяты. На площади Ужгород они вскрыты почти всеми скважинами. Породы представлены преимущественно мелководными озерными глинами, глинистыми песчаниками с прослоями лигнита и туфов. Глины серые, темно-серые, зеленовато-серые, тонкослюдистые, тонкодисперсные, известковистые, с неровным изломом, с растительными остатками, часто песчанистые.

В глинах нами найдена фауна остракод *Candona albicana* Brady, *C. angulata* G. W. Muller, *C. candida* (O. F. Muller), *Iliocypris* cf. *gibba* (Ramd.), *Cyprideis* sp. Все приведенные виды остракод широко распространены от верхнего плиоцена до постплиоцена. Фауна остракод свидетельствует о том, что левантинский бассейн был пресноводным и осадконакопление происходило в континентальных условиях. О пресноводности бассейна также свидетельствует фауна, определенная М. И. Буровой; *Planorbis* sp., *Corotus* sp., *Unio* sp., *Melania* sp.

М. Г. Шеремета (1958), основываясь на фауне остракод, вполне определенно относит эту толщу к левантинскому ярусу. Нами эти отложения отнесены к левантинскому ярусу условно.

Плейстоцен

Чопская свита. Выше по разрезу вскрыты отложения чопской свиты (скв. 19, интервал 224—365 м), представленные пестроцветными глинами с тонкими прослоями песчаников и туфов (до 10 см). Глины алевроитовые, разноцветные — серые, зеленые, голубоватые, желтые, иногда фиолетовые с включениями песчаников, туфов, с соляной кислотой не вскипают. Аналогичный разрез был встречен на площади Иршава. В этих отложениях встречены образования в виде «чехликов». По-видимому, они представляют чехол тонких корней, сами же корни не сохранились. «Чехлики» состоят из сцементированных песчинок кварца. Размер «чехликов»: длина — 3 мм, диаметр до 1 мм. Иногда встречается переоотложенная фауна, представленная единичными экземплярами глобигерин и призмами иноцерамов.

ЛИТЕРАТУРА

- Бурова М. И. Стратиграфическое распределение моллюсков неогеновых отложений Чоп-Мукачевской впадины Закарпатья. Геол. сб. Львов. геол. о-ва, № 4, 1957.
- Венглинский И. В. Биостратиграфия миоцена Закарпатья по фауне фораминифер. Изд-во АН УССР, К., 1962.
- Гришкевич Г. Н. Сарматские отложения Закарпатской области УССР, Геол. сб. Львовск. геол. о-ва, № 2—3, Львов, 1956.
- Ливенталь В. Э. Стратиграфическое значение ракушковых рачков (*Ostracoda*) в неогене Закарпатья. Научн. записки Львов. политехн. ин-та, в. 46, серия геолого-разведочн., № 1, 1956.
- Клиточенко И. Ф., Утробин В. Н. Геологическое строение и нефтегазоносность Закарпатского внутреннего прогиба. Проблема промышленной нефтеносности и газоносности зап. областей УССР, т. 3. Изд-во АН УССР, К., 1955.
- Коробков И. А., Плешаков И. Б. Стратиграфия и фауна моллюсков неогеновых отложений Закарпатской области УССР. ДАН СССР, т. 62, № 3, 1948.
- Пишванова Л. С. Новые данные о верхнеторгонских и нижнесарматских отложениях Предкарпатья. Палеонт. сб., Труды ВНИГНИ, в. 9, М., 1958.
- Шеремета В. Г. Стратиграфия паннонских отложений Закарпатья по фауне остракод. Автореферат диссертации, Львов, 1958.

О. С. Вялов

О СХЕМЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПАННОНА ЗАКАРПАТЬЯ ПО ОСТРАКОДАМ

Первые сведения о неогеновых остракодах Закарпатья и об их значении для стратиграфии появились не так давно в статье В. Э. Ливенталя (1956). В дальнейшем неогеновым остракодам ряд работ посвятил В. Г. Шеремета (1957, 1958). Ему принадлежит и схема подразделения паннона и верхнего плиоцена Закарпатья по остракодам. В. Г. Шеремета выделил нижний и верхний паннон и обосновал причисление к левантину ильницкой свиты, в свое время лишь предполагавшееся автором (Вялов, 1954, стр. 87).

Анализ распределения остракод по разрезу и сопоставление со схемой деления, разработанной В. Покорным для Венского бассейна, позволили В. Г. Шеремете выделить в нижнем панноне (изовской свите) три микрофаунистические (остракодовые) зоны или горизонта, а в верхнем панноне (кошелевской свите) две зоны или горизонта.

Некоторые данные о распределении остракод в неогене Закарпатья по материалам бурения приведены в статье Л. В. Бурындиной, печатающейся в настоящем сборнике.

Автор этих строк попытался проанализировать имеющиеся сведения и прежде всего таблицу вертикального распределения остракод, приложенную к работе В. Г. Шереметы. Таблица эта особенно важна потому, что она основана на детальном монографическом изучении фауны, хотя в печати появилось описание только новых видов (Шеремета, 1961). Прделанный анализ показал возможность и несколько иного расчленения, которое и предлагается для обсуждения. Сама система обозначения остракодовых горизонтов кажется нам несколько сложной (нижний горизонт верхнего паннона и т. д., особенно же когда приходится говорить, например, о верхней части верхнего горизонта верхнего паннона). Проще и определеннее были бы обозначения по зональным видам и буквенные, подобные тем, которые ввел А. Папп для паннона Венского бассейна и которые сейчас получили очень широкое распространение. Однако, пытаясь параллелизовать наши зоны с выделенными в Венском бассейне, мы все же пока не можем употреблять обозначения А. Паппа для нашего сводного разреза, поскольку подразделения закарпатского и венского паннона далеко еще нельзя считать увязанными.

Предлагаемое нами деление отличается от разработанного В. Г. Шереметой тем, что мы вводим особые названия для остракодовых зон (горизонтов) и буквенные обозначения. Кроме того, мы несколько

изменяем границы отдельных зон и выделяем дополнительные зоны. Наконец, по этому новому делению допускается расчленение паннона не на две, а на три части — нижний, средний и верхний паннон.

Схема подразделения верхней части неогена Закарпатья по остракодам

| Деление по В. Г. Шеремете | | | Предлагаемое деление | | | Венский бассейн по А. Паппу |
|---|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------|--|
| Возраст | Горизонты | Свиты по И. Б. Плескаву | Возраст | Горизонты | Зоны по остракодам | |
| Верхний миоцен—нижний и средний плиоцен | Левантин | Ильницкая | Верхний | Левантин | Ж | Зона <i>Pliocypris</i> или пресноводных остракод |
| | | | | | | |
| | Средний паннон | Д | Зона <i>Candona</i> | | | |
| | | | | Нижний паннон | Г | Зона смешанной фауны |
| | Средний паннон | В | Зона <i>Hemicytheria tenuistriata</i> | | | |
| | | | | Верхний миоцен | Нижний паннон | Б ₂ |
| | Б ₁ | Подзона <i>Herp. reticulatus</i> | С | | | |
| | | | | Сармат | Алмашский | А |
| | Переходные слои | Изовская | Верхний | | | |
| | | | | Нижний | Средний | Нижний |
| | Паннон | Верхний | Верхний | | | |

Повторяем, что приводимая схема могла быть сделана только благодаря работам В. Г. Шереметы и основана на его опубликованных данных. Она содержит лишь несколько иную трактовку составленной В. Г. Шереметой таблицы.

Приведем краткие пояснения этой схемы и сделанных изменений. Некоторые виды, указываемые В. Г. Шереметой из верхнего горизонта нижнего паннона и нижнего горизонта верхнего паннона, сосредоточены только в смежной пограничной части обоих горизонтов. Другие виды или появляются на нижнем уровне этой пограничной части или почти исчезают на верхнем ее уровне. Эту часть разреза мы выделяем в особый остракодовый горизонт (В). Быть может именно он и будет соответствовать зоне *Congerina subglobosa*, поскольку эта форма указывается В. Г. Шереметой только из нижней части его нижнего горизонта верхнего паннона.

В составе комплекса остракод нижнего горизонта верхнего паннона В. Г. Шеремета приводит ряд видов кандон. Все они фигурируют также как характерные для верхнего горизонта. Однако, судя по его таблице, эти виды появляются только в самых верхах нижнего горизонта и доходят только до середины верхнего горизонта. Если мы передвинем границу нижнего и верхнего горизонтов несколько вниз, на уровень появления кандон, эта граница сделается более отчетливой. Из комплекса остракод нижнего горизонта верхнего паннона схемы В. Г. Шереметы тогда будут изъяты общие виды кандон. Здесь тогда легко можно будет провести разделение на два горизонта (или зоны) — нижний (D), характеризующийся развитием кандон и верхний (E) — лишенный остракод. Вероятно эти два горизонта соответствуют горизонтам «F» и «G» А. Паппа, т. е. верхнему паннону Венского бассейна при трехчленном его делении.

Наконец самые верхи разреза плиоцена — ильницкая свита характеризуется по В. Г. Шеремете широким развитием разнообразных пресноводных остракод. Эта часть разреза выделяется как горизонт Ж — зона *Illyocypris* или пресноводных остракод.

Нижний паннон, имеющий одинаковый объем как при двучленном, так и при трехчленном делении, охватывает средний и верхний сармат и меотис. Средний и верхний паннон (В Закарпатье — нижняя и верхняя кошелевская свита) относится к нижнему и среднему плиоцену. К верхнему плиоцену причисляется изовская свита.

Наши представления, отображенные на схеме, конечно, требуют еще проверки на более значительном фактическом материале. Отдельные зоны могут не выдерживаться повсеместно, а состав комплексов может изменяться в соответствии с локальной фациальной обстановкой.

ЛИТЕРАТУРА

Вялов О. С. Неоген, В кн.: «Проблема промышленной нефтеносности и газосности западных областей УССР», т. 1, Изд-во АН УССР, 1954.

Ливенталь В. Э. Стратиграфическое значение ракушковых рачков (*Ostracoda*) в неогене Закарпатья, Научн. зап. Львовского политехн. ин-та, в. 46, серия геолог-разв., № 1, Львов, 1956.

Шеремета В. Г. К вопросу о стратиграфическом положении угленосной толщи с. Березинки, Закарпатской области УССР, Доп. та повід. ЛГУ, вып. 7, ч. 3, 1957.

Шеремета В. Г. Стратиграфія міоценових відкладів Закарпаття по фауні остракод, Питання геології, ЛДУ, в. 9, 1958.

Шеремета В. Г. Значение остракод для стратиграфического расчленения осадков опресненного паннонского бассейна в Закарпатье, Труды III сессии Всесоюзн. палеонт. о-ва, 1958.

Шеремета В. Г. Остракоди паннонських і левантинських відкладів Закарпаття. Наук. зап. ЛДУ, серія геол., в. 10, 1958.

Шеремета В. Г. Стратиграфія паннонських отложений Закарпаття по фауне остракод, Автореф. канд. диссерт., Львов, 1958.

Шеремета В. Г. Некоторые новые виды остракод из сарматских и паннонских отложений Закарпатья, Палеонт. сб. Львовск. геол. о-ва, № 1, 1961.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| О. С. Вялов. Первый Всесоюзный коллоквиум по остракодам | 3 |
| Л. И. Сарв. Половой диморфизм у древнепалеозойских остракод | 14 |
| А. А. Рождественская. Диморфизм и триморфизм у девонских родов <i>Selebratina</i> Полепова, 1953 <i>Přibylites</i> и <i>Parapřibylites</i> Рокорну, 1950. | 24 |
| Р. Б. Самойлова. Замечания о диморфизме некоторых палеозойских остракод | 29 |
| К. Я. Гуревич. О признаках полового диморфизма у представителей родов <i>Lichvinella</i> и <i>Glyptolichvinella</i> из раннего карбона Вольно-Подольи. | 34 |
| Ю. Н. Андреев. Половой диморфизм меловых остракод из Гиссаро-Таджикской области. | 50 |
| И. А. Хохлова. Половой диморфизм и возрастная изменчивость некоторых олигоценых представителей рода <i>Kassinina</i> | 63 |
| Е. И. Шорников. О половом диморфизме и изменчивости раковинок у представителей рода <i>Leptocythere</i> | 73 |
| А. Ф. Абушик. Ориентировка представителей отряда <i>Leperditiiida</i> | 86 |
| В. И. Ли. Возможное систематическое подразделение на подроды представителей рода <i>Trachyleberis</i> из отложений палеогена Таджикской депрессии. | 90 |
| Г. Ф. Шнейдер. Остракоды верхнепермских отложений Русской платформы и их стратиграфическое значение. | 93 |
| Ю. П. Никитина, Г. Ф. Шнейдер. Материалы к изучению фауны остракод майкопских отложений северо-восточной части Скифской платформы | 109 |
| В. Г. Шеремета. О стратиграфическом значении верхнеэоценовых и олигоценых остракод юга Украины. | 127 |

| | |
|---|-----|
| Т. Р. Розьева. Состав и стратиграфическое распределение третичных остракод Туркмении. | 149 |
| С. Ф. Меньшиков. Остракоды кайнозоя Северной Киргизии | 158 |
| Н. М. Ильницкая. Верхнеогеновые остракоды юго-запада Украины | 166 |
| Г. Ф. Шнейдер. О стратиграфическом значении представителей рода <i>Mediocypris</i> (<i>Ostracoda</i>) для пресноводносолоноватоводных отложений миоцена | 170 |
| З. П. Чабановская. Об остракодах тортона Вольно-Подолли | 174 |
| Л. В. Бурьдина. Стратиграфическое распределение фауны остракод в неогеновых отложениях Закарпатья. | 182 |
| О. С. Вялов. О схеме подразделения паннона Закарпатья по остракодам. | 187 |

ИСКОПАЕМЫЕ ОСТРАКОДЫ

*Печатается по постановлению ученого совета
Института геологии и геохимии горючих ископаемых
АН УССР*

Редактор *А. Ф. Мельник*

Художественный редактор *С. П. Квитка*

Оформление художника *Н. Ф. Кормыло*

Технический редактор *Б. А. Пиковская*

Корректор *О. Е. Исарова*

БФ 01545. Зак. № 309. Изд. № 12. Тираж 950. Формат
бумаги 70×108¹/₁₆. Печ. физ. листов 12. Условн. печ. лис-
тов 16,8. Учетно-изд. листов 15,5. Подписано к печати
29.I 1966 г. Цена 1 р. 27 к.

Издательство «Наукова думка», Киев, Репина, 3.
Киевская книжная типография № 5 Комитета по печати
при Совете Министров УССР, Киев, Репина, 4.

XVI - E

1 руб. 27 коп.

«НАУКОВА ДУМКА»

КИЕВСКАЯ КНИЖНАЯ ТИПОГРАФИЯ № 5

1 руб. 27 коп.

«НАУКОВА ДУМКА»

КИЕВСКАЯ КНИЖНАЯ ТИПОГРАФИЯ № 5

Ископаемые остракоды

Ископаемые остракоды



■ НАУКОВА ДУМКА ■