П 867
В 178

А. А. САВЕЛЬЕВ

ЮРСКИЕ ТРИГОНИИДЫ МАНГЫШЛАКА И ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

Советская наука

ТРУДЫ
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

ВЫПУСК 148

А. А. САВЕЛЬЕВ

ЮРСКИЕ ТРИГОНИИДЫ МАНГЫШЛАКА И ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

ГОСТОПТЕХ-ИЗДАТ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград · 1960

11—5—4

В книге рассмотрен вопрос о филогенетических группах, которые следует выделять при изучении систематики и филогении вымерших животных. Предлагается классификация признаков, важных при изучении развития организмов и прослеживании филогенетических взаимоотношений. Подчеркивается важность исследования ранней стадии ископаемых двустворчатых для понимания их родственных взаимоотношений. Введена классификация типов передней зоны тригониид и отмечено большое ее значение при изучении морфологии представителей этого семейства.

В отдельной части описаны средне- и верхнеюрские виды тригониид (в подавляющем большинстве новые) и показано их большое стратиграфическое значение.

Книга рассчитана на специалистов, изучающих стратиграфию и фауну юрских отложений.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Тригониды являются одной из нескольких наиболее важных в стратиграфическом отношении групп мезозойских двустворчатых моллюсков. Они дают возможность весьма точно определять возраст слоев, причем роль их особенно велика при построении местных стратиграфических схем, в которых они, при детальном их изучении, позволяют выделять зоны, последовательно сменяющие друг друга в вертикальном разрезе. В этом заключается практическое значение тригониид.

Однако тригониды безусловно превосходят всех других, не только мезозойских, но и кайнозойских вымерших двустворчатых по своему значению при разработке ряда важнейших теоретических проблем палеонтологии, в особенности для изучения вопросов видообразования, возрастных изменений, филогении и систематики (как внутривидовой, так и надвидовой). Ни одна из групп вымерших двустворчатых моллюсков не обладает способностью давать такое разнообразие типов скульптуры и формы раковины, закономерно изменяющихся в определенных направлениях, как это свойственно тригониидам. Обилие имеющих диагностическое значение признаков, свойственное тригониидам, дает возможность четко намечать пути видообразования, выделять филогенетические группы и разрабатывать принципиальные вопросы выделения надвидовых систематических единиц, которых внутри данного семейства насчитывается весьма большое количество.

Эти особенности представителей семейства тригониид издавна привлекали к себе внимание исследователей, о чем красноречиво свидетельствует наличие огромного материала, накопившегося за последнее столетие в зарубежной и, отчасти, в отечественной литературе.

Быстрый прогресс знаний в этой области, особенно усилившийся за последние 25—30 лет, наряду с большими достижениями, породил, однако, и противоречивые представления и излишнюю терминологию.

В предыдущей своей работе, посвященной нижнемеловым тригониидам Мангышлака и Западной Туркмении (1958), в специальной части, трактующей различные теоретические вопросы,

на основе ревизии литературных источников и полученных новых данных, автор сделал попытку обобщения всего накопленного материала по изучению тригониид. Там же даются подробные диагнозы подсемейств, родов, подродов и других таксономических единиц отряда расщепленнозубых и рассматриваются разнообразные общие вопросы систематики и филогинии тригониид в целом.

Рис. 1. Обзорная карта местонахождений юрских тригониид Мангышлака и Западной Туркмении.

Предлагаемая книга, посвященная юрским тригониидам Мангышлака и Западной Туркмении, является продолжением исследований автора. Вышеназванные общие вопросы, во избежание повторений, в ней не рассматриваются. К ним, однако, в данной работе добавляется рассмотрение вопроса о передней зоне тригониид и о филогенетических группах, чему посвящены отдельные главы.

Как уже указывалось, изучение тригониид имеет весьма большое теоретическое и практическое значение. Однако в отечественной палеонтологии, к сожалению, в данной области имеются значительные пробелы, особенно в части теоретических вопросов и систематики. Как в данной работе, так и в предыдущей, автор стремился эти пробелы восполнить.

Область Мангышлака и Западной Туркмении изобилует тригониидами; так как при этом данная область характеризуется наличием исключительно полных разрезов мезозоя, прекрасно расчленяющихся по фауне аммонитов, то поэтому описания тригониид именно из этой области представляют большую ценность. Этот материал, дающий конкретную характеристику разрезов, с полным правом могущих считаться опорными не только для Средней Азии, но и для других областей юга СССР, может быть использован для параллелизации мезозойских отложений обширных территорий как в пределах нашей страны, так и за рубежом.

Местонахождения юрских тригониид рассматриваемой области показаны на обзорной карте (рис. 1).

Материалами для настоящей работы, помимо личных сборов (Мангышлак; 1952—1957), послужили коллекции Р. И. Вяловой (Мангышлак; 1952—1955), З. Е. Барановой (Большой Балхан, Бейнеу, Туар-Кыр; 1953—1957), Г. С. Кравец (Туар-Кыр; 1952—1953), Н. П. Луппова (Туар-Кыр; 1929) и Л. В. Нероновой (Туар-Кыр; 1950). Большая коллекция юрских тригониид из Западной Туркмении была любезно передана автору Г. Т. Пчелинцевой.

Всем этим лицам, предоставившим в наше распоряжение свои ценные сборы, автор выражает свою признательность.

Вся описанная в данной работе фауна хранится в монографическом отделе музея Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геологоразведочного института (Ленинград).

О ТЕРМИНЕ «ПЕРЕДНЯЯ ЗОНА»

Терминология, применяемая при описании тригониид, подробно пояснена автором в его уже упоминавшейся работе о нижнемеловых тригониидах (1958).

К терминологии в отношении морфологии раковины тригониид здесь, однако, необходимо сделать дополнение, касающееся строения передней части раковины.

У весьма многих тригониид, относящихся к различным подсемействам, передняя часть раковины, непосредственно под луночкой, характеризуется наличием овальной или ланцетовидной по форме площади, более или менее отделенной от боков раковины, в типичном же случае перпендикулярной к плоскости смыкания створок. Этот участок поверхности створок, в подавляющем большинстве случаев резко обособленный и имеющий, как это будет показано ниже, довольно разнообразное строение, здесь обозначается как передняя зона раковины. Можно называть эту зону также подлуночковой, но этот термин менее гибок в силу того, что его неудобно применять в отношении двустворчатых, не имеющих лунoчки.

Не следует смешивать переднюю зону с передней частью раковины (более общее понятие) и с передним краем. Когда речь идет о передней части раковины (под последней понимается часть раковины, располагающаяся впереди линии высоты, проведенной через макушку), то рассматривается общая форма раковины и передняя часть ее обычно противопоставляется задней, строение же передней зоны, поскольку оно не может быть противопоставлено никакому элементу задней части раковины, при этом обычно не рассматривается. Например говорят: передняя часть высокая и вздутая, задняя сжатая и клювовидно-оттянутая (обычный характер раковины представителей рода *Pterotrigonia*). При этом передняя зона не упоминается, поскольку строение ее является вопросом частного значения. Что касается термина передний край, то здесь речь идет лишь о характере линии, описываемой передним краем, в то время как в понятие о передней зоне вложено прежде всего представление о некоей поверхности или площади. Известная связь, впрочем, между передней зоной и передним краем имеется, например наличие резко обособленной плоской перед-

ней зоны может привести к образованию прямого или слабо выпуклого переднего края, однако связь эта, разумеется, не означает тождества этих двух понятий.

Передняя зона распространяется на обе створки раковины, поэтому она состоит из двух частей. Части передней зоны, относящиеся к разным створкам, здесь обозначаются как площадки. Ввиду того, что двустворчатые экземпляры тригониид довольно редки, следует приводить размеры не всей передней зоны, а одной из ее площадок и, по-видимому, целесообразно при этом указывать не конкретные размеры, а отношение ширины площадки к ее длине.

Внешние границы передней зоны могут быть резкими (обособленная передняя зона) или же, наоборот, закругленными и неясными, если же передняя зона никак не отделяется от остальной поверхности переднего поля и сливается с последним совершенно постепенно, то тогда можно говорить о необособленной передней зоне.

Ребра створок при переходе на переднюю зону обычно резко меняют свой характер: уменьшается их толщина и резко (с переломом или резким изгибом) меняется их направление; при этом очень часто между окончаниями ребер, непосредственно вблизи краев раковины, появляются вставочные ребрышки — от одного до трех между каждой парой ребер.

В зависимости от формы и резкости выражения предлагается следующее подразделение передних зон, иллюстрируемое схемами (рис. 2):

I. Обособленная передняя зона

1) Прямая или плоская (площадки лежат в одной плоскости, которая перпендикулярна плоскости смыкания створок).

2) Выпуклая (площадки расположены под острым углом к плоскости смыкания створок).

3) Вогнутая (площадки расположены под тупым углом к плоскости смыкания створок).

II. Необособленная передняя зона

4) Тупая или округлая (очень округлые поверхности площадок расширенной передней части раковины в профиле описывают плавный полукруг или полуэллипс и непосредственно сливаются с поверхностью переднего поля).

5) Острая (слабо выпуклые поверхности площадок узкой передней части раковины образуют в профиле подобие окончания стрелы).

Деление это, применяемое автором для тригониид, быть может окажется удобным и в применении к некоторым другим двустворчатым.

Поверхность площадок обособленных передних зон может быть плоской, либо несколько выпуклой. Впадина, образуемая площадками вогнутой передней зоны, может быть глубокой и

Рис. 2. Типы передней зоны тригониид.

Схематические рисунки *1—5* изображают раковины в разрезе перпендикулярно плоскости симметрии; *а*—передняя зона (делящаяся на две площадки), *б*—луночка; I—обособленная передняя зона: *1*—прямая (или плоская); *2*—выпуклая; *3*—вогнутая; II—необособленная передняя зона: *4*—тупая (или округлая); *5*—остра; *6*—*Pterotrigonia caudata* (Ag.), пример резко обособленной прямой (плоской) передней зоны; *7*—раковина того же вида, стоящая на горизонтальной плоскости (вертикальный пунктир показывает линию косвенной длины); *8*—*Trigonia* (*Trigonia*) *andrussovi* Savel. sp. n., пример вогнутой передней зоны.

неглубокой, она может свободно соединяться с углублением луночки, либо быть отделенной от нее некоторым пространством.

Обособленная передняя зона хорошо развита у весьма многих тригониид, например у представителей рода *Litschkovitrigo-*

nia — особенно у *L. ovata* (L i t s c k.), у рода *Quadratotrigoian*, у птеротригониин типа *Pterotrigonia caudata* (A g.) (рис. 2, фиг. 6), у *Scaphotrigonia navis* (L a m.).

Весьма большое значение имеет выяснение характера этой зоны и у описываемых в данной работе представителей *Myophorella* и *Ttigonia* s. str. Особенно разнообразный характер передняя зона имеет у подрода *Trigonia* s. str. Так, у вида *T.* (*T.*), *tuarensis* S a v e l. sp. n. (табл. III, фиг. 1 *б*) она прямая и широкая, у *T*(*T.*)

Рис. 3. Измерение угла передней зоны (угол ε).

pcelincevae S a v e l. sp. n. она прямая и узкая (табл. I, фиг. 2 *б*), у *T.* (*T.*) *andrussovi* S a v e l. sp. n. (табл. V, фиг. 1 *б*) (рис. 2, фиг. 8) и *T.* (*T.*) *bajarunasi* S a v e l. sp. n. (табл. VI, фиг. 1 *б*,) она вогнутая, а у *T.* (*T.*) *rugosicostata* S a v e l. sp. n. — необособленная и округлая.

Особенности строения передней зоны (размеры, форма, резкость границ), обнаруживающие большое разнообразие, безусловно представляют благодарный материал для изучения, так как они во многих случаях могут оказаться видовыми признаками. Следует подчеркнуть, что фотография очень часто плохо передает характер передней зоны, и именно поэтому подробное описание этого образования является совершенно необходимым.

Угол, образуемый поверхностью передней зоны с продолжением линии нижнего края раковины (его можно назвать **углом** передней зоны), во многих случаях может оказаться весьма полезным при разграничении видов. Автор впервые применил его в данной монографии. Следует отметить, что этот угол является элементом гораздо более определенным, чем близкий по значению угол между передним и нижним краями, измеряемый всегда очень неточно. Угол передней зоны удобнее всего измерять угломером (рис. 3).

Итак передняя зона у тригониид имеет разнообразное строение и характер ее может служить диагностическим признаком, но имеет ли это образование какое-либо биологическое значение? В связи с этим вопросом здесь следует рассмотреть еще одну особенность строения передней зоны. Необходимо отметить, что при наличии прямой передней зоны (обычный случай) плоскость ее строго перпендикулярна плоскости симметрии раковины и более или менее перпендикулярна линии косвенной длины [1]. Раковину можно поставить на ровной поверхности стола передней зоной вниз, и она не опрокинется, так как проекция центра тяжести нигде не выйдет за пределы площади передней зоны (рис. 2, фиг. 7); при этом сифональный край обращен вверх. Такой характер передней зоны, указывающий на определенную связь с плоскостью симметрии и центром тяжести раковины, по-видимому, не может быть чем-то случайным, не имеющим отношения к приспособлению к определенному образу жизни.

Автор полагает, что биологическое значение обособленной передней зоны (и не только прямой, а в равной мере выпуклой и вогнутой) состоит в том, что она в тех случаях, когда моллюск зарывался в мягкий грунт дна моря, являлась упором, препятствовавшим чрезмерному и вредному погружению раковины под влиянием силы тяжести и позволявшим раковине более устойчиво сохранять вертикальное (или почти вертикальное) положение.

---

[1] Под косвенной длиной (в отличие от обыкновенной длины) автор понимает наибольшую длину раковины. Линия эта не перпендикулярна высоте раковины, а составляет с нею некоторый острый угол (Савельев, 1958; стр. 22).

О ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИХ ГРУППАХ

В современных описательных палеонтологических работах по беспозвоночным все чаще рассматриваются родственные взаимоотношения видов, иллюстрирующиеся конкретными схемами, и можно не сомневаться, что такого рода исследованиями вскоре будет сопровождаться большинство палеонтологических монографий. Несмотря, однако, на то, что основной целью этих построений является выяснение эволюции видов, до сих пор не выдвинуто никаких определенных критериев для оценки изменения тех или иных признаков, не выработана хотя бы предварительная классификация признаков, имеющих значение для выяснения процесса филогенеза; эти признаки, кроме того, большей частью не рассматриваются, а если рассматриваются, то бегло, выхватывая лишь небольшую часть признаков и смешивая существенное с несущественным. Кроме того, при построении схем, показывающих конкретные филогенетические взаимоотношения, палеонтологи в большинстве случаев не отдают себе отчета в том, что виды, рассматриваемые ими, часто делятся (внутри рода или подрода) на более или менее обособленные, тесно родственные, группы, вследствие чего в этих схемах допускаются неточности, либо явные ошибки.

Вместе с тем, многие авторы, не прибегая к построению схем, выделяют некоторые группы видов, понятие о которых отнюдь не является определенным. Это объясняется тем, что разные авторы исходят из различных принципов, кроме того и цели выделения групп могут быть различными. Ввиду этого и способы обозначения этих групп различны (иногда их обозначают собственными названиями, пишущимися с большой буквы, в других же случаях они обозначаются, исходя из названия наиболее характерного вида). В одних случаях при выделении групп имеется в виду родственная связь ее членов, в других случаях эти группы основаны лишь на морфологическом сходстве без всякого применения критерия филогенетических взаимоотношений. Ранг групп также может быть различным, так как наряду с подродовыми группами существуют и надродовые группы.

Очень часто палеонтологи, по разным причинам воздерживаясь от официального выделения нового вида, обозначают его в спис-

ках фауны путем прибавления слов ex grege («из стада») к названию того вида, на который он более всего похож по своим морфологическим особенностям. Очевидно и в этом случае палеонтолог исходит из представления (по-видимому, довольно субъективного) о некоей группе, но ни точная ее характеристика, ни список входящих в нее видов при этом обычно не указываются.

Таким образом, понятие о группе в целом является довольно неопределенным, и термин этот по значению приближается к слову свободного пользования.

Не отрицая целесообразности дальнейшего применения слова группа в широком понимании, автор, однако, категорически настаивает на том, чтобы те группы, которые состоят из близко родственных видов, филогенетические связи которых обоснованы и прослежены, были выделены в строго определенное понятие, которое нельзя было бы менять по произволу. Для таких групп здесь предлагается термин «филогруппа», содержание которого поясняется ниже.

Филогруппа (phylogruppa) — это группа видов, объединенная тесным и несомненным родством. Если виды — это отдельные кирпичики, из которых состоит здание органического мира, то филогруппы представляют собой отдельные и законченные части его, все еще, однако, в большинстве случаев маленькие в сравнении с родами и подродами. Существование филогрупп в природе объясняется неравномерностью развития органического мира, и филогруппа представляет собой самый маленький законченный ее этап.

Легко возразить против вышеприведенного определения, сказав, что тесное, а тем более несомненное родство представляют собой понятия в известной мере неопределенные и субъективные. Таковыми эти понятия действительно являются на первых стадиях исследования, но лишь на первых. Невозможно ни понять, ни установить филогенетические связи без тщательного, кропотливого и углубленного изучения признаков рассматриваемых видов с использованием большого материала и с привлечением всех наиболее важных источников. В процессе проведения этих работ у исследователя постепенно вырабатываются определенные критерии для распознавания филогенетических связей и, таким образом, субъективные представления в значительной мере сменяются объективными данными.

Название филогруппы следует производить от названия наиболее характерного ее вида, каковым следует считать наиболее распространенный и поэтому лучше всего изученный вид данной группы. Например, вполне уместным является выделение «филогруппы *Trigonia* (*Trigonia*) *elongata* Sow.» (см. описание этой филогруппы), поскольку одноименный вид пользуется широким распространением и весьма популярен среди геологов, изучающих юрские отложения; неуместным, однако, было бы называть эту группу по имени вида *T.* (*T.*) *oehlerti* Big., поскольку вид этот

является редким и, возможно, ограничен в распространении только территорией Франции. Явно неуместным было бы назвать эту группу и по имени вида *T.* (*T.*) *latiarealis* S a v e l. sp. n., так как вид этот, наряду с групповыми признаками, имеет и признаки экзотические (чрезмерно высокий киль и наличие широкой предкилевой бороздки). Не следует также стремиться обязательно называть филогруппу по имени ее наиболее древнего (корневого) вида. Этот способ, при всей его соблазнительности, неудобен тем, что всегда можно в дальнейшем ожидать обнаружения еще более древних членов той же группы; с другой стороны, эти корневые виды часто не имеют полного развития всех наиболее характерных признаков филогруппы и, таким образом, их нельзя считать наиболее характерными видами данной филогруппы. Новый вид рассматриваемой филогруппы, которому по каким-либо причинам не присваивается особого названия, может быть обозначен как *T.* (*T.*) ex phgr. *elongata* S o w.

Автор полагает, что филогруппы развиваются монофилетически, поэтому он полностью исключает возможность возникновения членов одной и той же филогруппы от представителей разных родов или подродов. Большую роль при выделении филогрупп играет точное знание вертикального и горизонтального распространения видов их составляющих. Таким образом, вводится стратиграфический критерий, с которым нельзя не считаться: если, например, близкие по некоторым морфологическим особенностям виды разделены значительными промежутками времени (например, несколько веков), а соединяющие их звенья прослежены крайне слабо, то это обстоятельство, делающее несколько сомнительным возможность тесного родства данных видов, должно заставить исследователя с особенным вниманием отнестить ко всем другим данным, способствующим выяснению филогенетических связей этих видов.

В предыдущей работе автора не раз подчеркивалась важность изучения ранней стадии тригониид для выяснения филогенетических связей; успехи в применении этого метода могут быть иллюстрированы многими примерами (1958; стр. 33, 36, 99—100, 165, 177—179). Лебкюхнеру (Lebküchner, 1932) принадлежит заслуга планомерного применения этого метода при описании тригониид, которое он сопровождает увеличенными рисунками скульптуры ранней стадии. Подобные рисунки были воспроизведены также автором в описательной части данной работы в тех случаях, когда сохранность материала это допускала.

Большинство палеонтологов в настоящее время, к сожалению, явно недооценивает значения онтофилогенетического метода при изучении двустворчатых моллюсков. Автор, однако, полагает, что изучение ранних стадий скульптуры и внутреннего строения двустворчатых может оказаться столь же важным для выяснения родственных взаимоотношений внутри этого класса, как и изучение перегородочной линии для установления филогенетических

взаимоотношений аммонитов, в чем давно уже были достигнуты колоссальные успехи. Совершенно очевидно, что изучение ранней стадии может значительно способствовать также выяснению связей между членами филогрупп. Поэтому при описании видов, в тех случаях, когда сохранность материала удовлетворительная, необходимо приводить точные данные о характере ранней стадии. Лучше всего эти данные иллюстрировать увеличенными рисунками, выполненными с помощью рисовального аппарата.

При изучении филогрупп, а также при различных других филогенетических построениях, особенное значение приобретает анализ видовых признаков, имеющих значение для выяснения филогенетических взаимоотношений; необходимо вполне определенно выяснить отличия этих признаков от признаков другого порядка и затем проследить их эволюцию во времени. С этой целью ниже делается попытка выделить среди разнообразных признаков видов определенные категории. Эти признаки могут быть подразделены следующим образом.

I. Стабильные.
II. Нестабильные.
  1. Невозвратные —
    а) древние,
    б) промежуточные,
    в) новые,
    г) модные.
  2. Возвратные.
  3. Широко мобильные.
  4. Редкие.
  5. Экзотические.

Развитие этих признаков в пределах филогруппы, в общем случае иллюстрируется на схематическом рис. 4, на котором виды показаны в виде отдельных блоков, несущих те или иные из вышеназванных признаков. Конкретные примеры применения этой шкалы при рассмотрении развития признаков филогруппы можно найти в разделе «Некоторые филогенетические построения», в которой приводится описание некоторых филогрупп.

1. Стабильные признаки образуют стержень филогруппы, которая и выделяется на основе наличия признаков данной категории.

Стабильным признаком некоторой филогруппы может служить один какой-либо важный признак, но большей частью наблюдается несколько стабильных признаков, которые выступают в комбинации, не встречающейся в других филогруппах. Если эти признаки в значительной мере изменяются или же частично либо полностью исчезают, сменяясь другой комбинацией, то это означает переход к другой, смежной, филогруппе. Таким образом, стабильные признаки неизменны только в пределах одной филогруппы.

Большой интерес представляет прослеживание эволюции стабильных признаков у ряда смежных, либо сменяющих друг друга во времени филогрупп.

Рис. 4. Схема развития признаков в филогенетической группе (виды обозначены отдельными блоками).

Признаки: *1* — стабильные, *2* — древние, *3* — промежуточные, *4* — новые, *5* — модные, *6* — возвратные, *7* — широко мобильные, *8* — редкие, *9* — экзотические.

II. Нестабильные признаки, как показывает их название, непостоянны, кроме того, в отличие от стабильных, они содержат разнообразные категории, отношение которых к вопросам филогенеза различное.

1. Невозвратные признаки. Сюда относятся признаки, имеющиеся у корневого вида филогруппы, а также у последующих ее видов (не всегда, однако, у всех без исключения),

испытывающие отчетливые изменения в определенном направлении. Они делятся, как показано в вышеприведенной таблице, на четыре категории (древние, промежуточные, новые и модные), смысл которых отображен в их названиях. Однако отнюдь не все филогруппы обязательно должны иметь все четыре градации невозвратных признаков: некоторые мало изменчивые филогруппы, существующие кратковременно, могут иметь только две градации (в таком случае их можно делить на древние и новые) или же вовсе не иметь никаких невозвратных признаков. Модные признаки могут присутствовать лишь у самых последних представителей филогруппы, но отнюдь не все последние представители филогруппы обязательно должны иметь модные признаки (у них эволюция невозвратных признаков могла, например, остановиться на стадии новых признаков). Модные признаки в типичном случае замещают новые признаки, но в некоторых случаях они могут встречаться совместно с последними у одного вида.

Подобное же сдвижение категорий, но реже и в меньшей степени, может наблюдаться и среди других типов невозвратных признаков: например, некоторые виды, наряду с древними признаками, могут иметь зачатки признаков промежуточных, а виды с промежуточными признаками могут иметь также зачатки признаков новых. Могут иметь место и такие случаи: если, например, эволюция невозвратных признаков направлена в сторону ослабления скульптуры, то модным признаком может явиться отсутствие скульптуры, которая исчезла на завершающем этапе этого процесса.

Из всей серии нестабильных признаков невозвратные признаки безусловно имеют наибольшее значение для выяснения процесса филогенетического развития, так как они яснее всего показывают характер эволюции признаков и ее направление. Особенно интересны древние и модные признаки. Первые иногда указывают на связь данной филогруппы с другой, предковой, филогруппой; вторые могут пролить свет на вопрос о причинах вымирания филогруппы или же, напротив того, если группа не вымирает, а дает начало новым филогруппам через свои конечные ветви, могут отобразить ход и причину перехода одной филогруппы в другую. Таким образом, модные признаки ставят перед исследователем разнообразные и важные вопросы — именно поэтому их и следует выделять в особую категорию, резко противопоставляя признакам новым.

Следует, однако, отметить, что способы филогенетических ветвлений разнообразны, и новые филогруппы ответвляются от старых отнюдь не всегда через виды с модными признаками.

2. Возвратные признаки. К ним относятся признаки, имеющиеся у древних представителей филогруппы и, после перерыва, вновь появляющиеся у последующих представителей.

Эти признаки, представляющие большой интерес, еще очень слабо изучены у беспозвоночных. Известно, что у позвоночных появление существенных возвратных признаков в процессе филогенетического развития почти невозможно, так как согласно закону Долло утраченные признаки больше уже не возвращаются; если же в развитии позвоночных иногда и наблюдается нечто похожее на возвратные признаки, то при более глубоком рассмотрении оказывается, что природа этих признаков все же иная и что, следовательно, полного возвращения признаков вовсе нет. Между тем, в больших, длительно существующих филогруппах беспозвоночных, а также в больших ветвях последних, состоящих из ряда филогрупп или даже родов, постоянно и в большом количестве наблюдаются возвратные признаки. Возникает вопрос, имеет ли здесь место действительно полное повторение однажды уже исчезнувших признаков с их прежней основой, или же это лишь видимость, под которой скрывается совершенно иная природа появления этих признаков. От того или иного решения этого вопроса зависит вопрос о применимости вышеупомянутого закона Долло к беспозвоночным.

3. Широко мобильные признаки — это те признаки, которые, во-первых, касаются несущественных признаков, во-вторых, обладают широким диапазоном изменяемости, который в большинстве случаев не позволяет установить закономерности, важные для изучения развития филогруппы. Сюда относятся все те признаки, которые подвергаются изменчивости в пределах вида (следовательно, признаки невидовые) и некоторые из несущественных видовых признаков. Широко мобильные признаки имеются у всех видов, поэтому они, подобно стабильным признакам, проходят через всю филогруппу, но, в противоположность последним, свободно переходят также и в любые другие смежные филогруппы; поэтому с точки зрения изучения истории развития эти признаки интереса не представляют.

4. Редкие признаки. Сюда относятся признаки, редкие в данной филогруппе, но могущие иметь широкое развитие в каких-либо других филогруппах.

5. Экзотические признаки отличаются от признаков редких более значительной степенью выражения и тем еще, что касаются особенностей, которые редки не только в данной филогруппе, но и за ее пределами. Если редкие признаки в основном являются, вероятно, признаками конвергентными, то про экзотические признаки этого сказать нельзя; характер их иной, но какой именно — в настоящее время точно определить затруднительно. Позволительно, однако, провести некоторую аналогию между видами с экзотическими признаками и монoморфными родами и подродами: как те, так и другие являются обладателями признаков, которые в дальнейшем уже не развиваются. Те и другие, следовательно, указывают на какой-то тупик

в развитии, но тупик этот замечателен тем, что характеризуется наличием оригинальных признаков, которые после своего возникновения сразу же исчезают. Таким образом, мы здесь имеем дело с недоразвивавшимися зачатками новых ветвей, которые не имеют продолжения, так как направление эволюции их породившее вдруг остановилось по какой-то причине. Эти ветви поражают нас как оригинальностью признаков, так и своим одиночеством. Они являются «неудавшимися творениями», или, если можно так выразиться, — ложными шагами эволюции, и возникает очень интересный вопрос — по какой причине они оказались неудачными и какая ситуация так внезапно прервала их развитие?

После этого краткого обзора градаций признаков необходимо рассмотреть вопрос о соотношении филогрупп и систематических категорий.

Род или подрод в типичном случае состоит из нескольких филогрупп, но безусловно могут существовать роды и подроды, состоящие только из одной филогруппы. Одна филогруппа может относиться только к одному роду или подроду. Один вид в типичном случае может принадлежать только одной филогруппе, хотя безусловно должны существовать виды — мосты, связывающие смежные филогруппы. Изучение такого рода мостов (они могут связывать и филогруппы разных родов и подродов) является очень трудной, но весьма интересной задачей. Особенно интересны те мосты, которые связывают подроды, роды, подсемейства и другие единицы более высокого ранга.

Необходимо подчеркнуть, что существование видов-мостов не означает постепенности перехода между филогруппами. Как раз наоборот — именно это обстоятельство и указывает на наличие скачков, разделяющих смежные филогруппы. Если бы переход между филогруппами был постепенным, то в таком случае он совершался бы по всему фронту этих подразделений, т. е. каждый вид одной филогруппы переходил бы в вид другой филогруппы. Этого не наблюдается и такие представления ведут к полифилии, поэтому их следует отбросить. Необходимо также отметить, что виды-мосты, хотя и связывают разные филогруппы, но каждый из них все же всегда больше тяготеет к одной из филогрупп.

Филогруппы, являющиеся наименьшими филогенетическими ступенями, в то же время, по существу, представляют собой маленькие систематические единицы, помещающиеся между подродом и видом. Род или подрод только тогда можно будет считать твердо обоснованным, когда все его виды будут подразделены на филогруппы, а те из них, которые на найдут в них себе места, будут удалены за пределы этих единиц. Не следует, однако, по мнению автора, придавать филогруппам особые названия, которых в систематике и так слишком много. Филогруппы, как об этом

говорилось выше, следует обозначать по имени наиболее характерных видов.

Известно, что систематика и филогенетические построения стремятся к одной общей цели, и в идеальном случае должны совпасть. Однако для этого они должны развиваться параллельно, чего не наблюдается, так как систематика, не имея для этого, казалось бы, достаточных данных, постоянно забегает вперед. Выделение и обоснование филогрупп должно ослабить, а затем, быть может, и устранить это вредное противоречие.

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

ТИП MOLLUSCA

КЛАСС LAMELLIBRANCHIATA ИЛИ BIVALVIA

Надотряд EULAMELLIBRANCHIATA

Отряд **Schizodonta** Neumayr, 1883

НАДСЕМЕЙСТВО **TRIGONIACEA** Steinmann, 1903

Семейство TRIGONIIDAE Lamarck, 1819

Подсемейство TRIGONIINAE Kobayashi, 1954

(= **Pleurotrigoniinae Hoepen**, 1929)

Род *TRIGONIA* Bruguière, 1789 (= *Lyridon* Sowerby, 1823; *Lyriodon* Bronn, 1834; = *Lyriodon* Goldfuss, 1837)

Подрод *TRIGONIA* s. str. (= группа *Costatae* Agassiz, 1840, emend Lycett, 1872; = группа *Byssiferae* Lycett, 1872; = *Lyridon* Rollier, 1912)

Trigonia (*Trigonia*) *pčelincevae* Saveliev sp. n.

Табл. I, фиг. 1, 2; табл. II, фиг. 1

Голотип. Экземпляр 724 (табл. I, фиг. 1). Левая створка. Верхняя юра, келловей. Западная Туркмения; колодец Туар.

Паратип. Экземпляр 813 (табл. I, фиг. 2). Правая створка. Верхняя юра, келловей. Западная Туркмения: Туар-Кыр.

Диагноз. Раковина низкая, умеренно выпуклая. Сифональный край умеренно скошенный, отношение его длины к длине верхнего края равно 0,75. Арея и переднее поле образуют угол в 130—132°. Передняя зона прямая и узкая. На переднем поле от 23 до 31 ребра со слабо округлым сечением. Умеренно широкая арея делится слабой срединной бороздкой на две равные части, из которых верхняя ступенеобразно понижена по отношению к нижней. Срединный киль имеет умеренную резкость. Закилевая бороздка правой створки развита слабо. Щиток умеренно

широкий, умеренно выпуклый, покрытый резкими бугристыми складками вдоль линий нарастания.

Количество и сохранность материала. Два экземпляра хорошей сохранности (левые створки) и один фрагмент (правая створка); у этого последнего, выделенного в качестве паратипа, гораздо лучше, нежели у двух вышеупомянутых, сохранился поверхностный слой раковины, ввиду чего детали скульптуры прослеживаются совершенно отчетливо. Кроме того, в коллекции имеется несколько обломков.

Размеры:

	Экз. 724; табл. I, фиг. 1, голотип	Экз. 812; табл. II, фиг. 1
Длина, *мм*	81,0 (1)	107,0 (1)
Высота	0,91	0,87
Выпуклость створки	0,28	0,29
Длина внешнего киля	1,04	1,00
Длина сифонального края	0,40	0,45
Смещенность макушки	0,24	0,20
Угол макушки	97°	90°

Общее описание. Раковина в виде невысокого умеренно скошенного треугольника, с умеренно смещенной вперед макушкой, умеренно выпуклая. Слабо выпуклый передний край раковины резко отделен от столь же слабо выпуклого, несколько более длинного нижнего края. Верхний край и умеренно скошенный сифональный край (первый в полтора раза длиннее второго) образуют ясно выраженный тупой угол. Отношение длины сифонального края к длине верхнего края равно 0,75. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля колеблется от 0,48 до 0,54. Плоскость ареи по отношению к поверхности переднего поля расположена под весьма тупым углом: угол этот, измеренный на линии, проходящей через место соединения сифонального и верхнего краев, равен 130—132°. Наибольшая выпуклость наблюдается на границе верхней и средней трети линии высоты, либо несколько сдвинута отсюда в сторону внешнего киля. Макушки умеренно выдаются над верхним краем, умеренно загнуты внутрь и резко повернуты назад.

Хорошо развитая, но узкая передняя зона ограничена резкими краями и занимает почти две трети переднего края (табл. I, фиг. 2*б*); ширина ее обеих площадок лишь немного уступает ширине щитка раковины. Угол передней зоны равен 71°. Луночка развита слабо.

На переднем поле широкие и резкие неусложненные ребра со слабо округлым сечением [1]. Промежуточные пространства

[1] По терминологии И. А. Коробкова (1950, стр. 25).

плоские и слабо вогнутые; в средней части поверхности переднего поля они в полтора-два раза шире ребер. Рассматриваемые ребра располагаются более или менее параллельно нижнему краю и весьма равномерно расширяются в направлении внешнего киля. На краях площадок передней зоны ребра образуют резкий изгиб, после чего сильно утоньшаясь, косо переходят через площадки и встречают передний край под углом, близким к прямому. У самого переднего края, там, где ребра так сильно утоньшаются, что почти исчезают, между ними появляются короткие (длиной не более 2—3 *мм*) вставочные ребрышки; между каждой парой ребер обычно наблюдается по одному такому ребрышку (табл. I, фиг. 2*б*). Общее число ребер в средней стадии роста колеблется от 23 (у паратипа — табл. I, фиг. 2) до 26 (у голотипа — табл. I, фиг. 1), в старческой же стадии количество ребер увеличивается до 31 (табл. II, фиг. 1). Количество ребер, в зависимости от высоты раковины, изменяется следующим образом:

Высота раковины, *мм*	Количество ребер
5	3—4
20	10—12
40	15—17
60	19—20
80	23—25
100	29—30

Предкилевая бороздка левой створки, перед которой резко обрываются утолщенные задние концы ребер переднего поля, сравнительно широкая и глубокая. На правой створке, которая не имеет предкилевой бороздки, концы ребер непосредственно примыкают к внешнему килю.

Арея делится на две равные плоские части слабо выраженной срединной бороздкой. Верхняя часть ареи по отношению к нижней ступенеобразно понижается, но понижение это незначительно. Резко выраженный широкий внешний киль состоит из крупных поперечных чешуеобразных бугорков, вплотную прилегающих друг к другу. Менее резко выраженный внутренний киль состоит из слабо вытянутых в поперечном направлении бугорков, которые в сравнении с бугорками внешнего киля, во-первых, располагаются разреженно; во-вторых, почти теряют чешуеобразное строение. Покрывающие арею резкие продольные ребра покрыты грубыми бугорками, которые образуют слабо выраженную поперечную ориентировку. В нижней части ареи левой створки имеется три ребра (не считая срединного киля), в аналогичной же части ареи правой створки имеется 2—3 ребра. В верхней части ареи левой створки наблюдается от 3 до 5 ребер, а в аналогичной части ареи правой створки от 4 до 5 ребер. Ребра нижней

части ареи крупнее, нежели более многочисленные ребра верхней части ареи. Срединный киль незначительно выделяется своей несколько большей толщиной среди рассматриваемых радиальных ребер ареи. Закилевая бороздка правой створки по своей ширине не отличается от межреберных пространств нижней части ареи, поэтому можно считать, что она не имеет характерного развития, свойственного подроду *Trigonia* s. str.

Щиток умеренно широкий, умеренно выпуклый и покрытый резкими бугристыми складками, подчиняющимися в своем расположении линиям нарастания. Бугорки, покрывающие эти складки, вблизи макушки мелкие и округлые, на противоположном же конце щитка они становятся крупными и грубыми и при этом сильно вытягиваются вдоль линий нарастаний (табл. I, фиг. 1*б*). Отношение ширины щитка к его длине равно 0,20—0,22. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка колеблется от 0,32 до 0,37.

Возрастные изменения. Точно определить возрастные стадии имеющихся в коллекции экземпляров не представляется возможным, так как у них, как это характерно вообще для рода *Trigonia* в целом, годовые кольца не выделяются; на основании же относительной величины и некоторых особенностей формы и скульптуры можно полагать, что данные экземпляры относятся к средней и старческой стадиям.

В этом интервале ясно заметно прогрессирующее удлинение раковины и особенно хорошо возрастание скошенности сифонального края: если у голотипа, относящегося к средней стадии роста (табл. I, фиг. 1) угол между сифональным и верхним краями равен 131°, то у старческого экземпляра угол этот увеличивается до 143° (табл. II, фиг. 1).

Возрастные изменения скульптуры резче всего сказываются на арее, задняя треть которой, в старческой стадии, почти полностью лишается скульптурных особенностей (табл. II, фиг. 1). Интересно также проследить соотношение между ребрами переднего поля и бугорками внешнего киля в связи с возрастными изменениями. На раковине паратипа (табл. I, фиг. 2*а*), которая лучше всего передает мелкие элементы скульптуры, хорошо видно, что в средней стадии роста из трех рядом стоящих бугорков внешнего киля два крайние противолежат двум смежным ребрам, а средний бугорок расположен против межреберного пространства. Иные соотношения наблюдаются в начальных стадиях роста: так, при высоте раковины менее 13 *мм*, межреберному пространству соответствует уже не один, а два или даже три бугорка на внешнем киле.

Замечания и сравнения. Рассматриваемый келловейский вид наибольшее сходство имеет с видами *T.* (*T.*) *costata* (Sow.) [1] и *T.* (*T.*) *monilifera* (Ag.), из которых первый древнее

[1] Вид *T.* (*T.*) *costata* (Sow.) понимается здесь так, как он принят был Лисеттом (Lycett, 1872—1879, стр. 147—152).

(байос) его, а второй моложе (кимеридж). Чем объясняется это сходство в настоящее время неясно, но весьма возможно, что эти три вида связаны родственными отношениями.

Рассматриваемый вид отличается, однако, от *T.* (*T.*) *costata* (S o w.) меньшей скошенностью сифонального края (если сравнивать раковины одной стадии роста), несколько менее многочисленными ребрами переднего поля с более широкими межреберными пространствами, несколько менее резким срединным килем, менее многочисленными и гораздо более крупными ребрами ареи, слабее выраженной закилевой бороздкой правой створки и менее резко выраженной сетчатостью элементов скульптуры ареи.

От *T.* (*T.*) *monilifera* (A g.) описываемый вид отличается более длинным верхним краем, несколько меньшей изогнутостью внешнего киля, меньшей скошенностью сифонального края (в средней стадии роста), более крупными бугорками на килях, менее многочисленными и более крупными ребрами переднего поля, значительно более крупными ребрами ареи и менее резко выраженным срединным килем.

От вида *T.* (*T.*) *denticulata* A g.[1] рассматриваемый вид отличается более широкими и более широко расставленными ребрами переднего поля, значительно более широкими и резкими ребрышками ареи, менее резким срединным килем, менее развитой сетчатостью скульптуры ареи и несколько более длинным верхним краем.

Необходимо отметить, что, удлиняясь в старческой стадии, раковина рассматриваемого вида (имеется в виду экземпляр, изображенный на табл. II, фиг. 1) напоминает таковую видов *T.* (*T.*) *meriani* A g.[2] и *T.* (*T.*) *papillata* (A g.)[3]. В этом случае, однако, рассматриваемый вид отличается от названных видов несколько более грубой ребристостью переднего поля (с более широкими межреберными пространствами) и значительно более широкими и менее многочисленными ребрышками. От *T.* (*T.*) *papillata* A g., кроме того, рассматриваемый вид дополнительно отличается менее выпуклым щитком.

От менее близкого вида *T.* (*T.*) *bella* L y c. описываемый вид отличается менее широким задним полем, менее многочисленными ребрами переднего поля и ребрышками заднего поля, более скошенным верхним краем, значительно менее извилистым сифональным краем и менее резким срединным килем.

---

[1] Необходимо отметить, что Агассис (Agassiz, 1840, стр. 40) считал этот вид столь близким к *T.* (*T.*) *monilifera* A g., что не исключал даже мысль о том, что он является его вариететом.

[2] Имеются в виду взрослые образцы этого вида, изображенные Лисеттом (Lycett, 1877; табл. XXXIII, фиг. 1, 2).

[3] Вид *T.* (*T.*) *papillata* (A g.) здесь понимается согласно синонимике в работах Биго (Bigot, 1892—1893; стр. 297) и Либкюхнера (Lebküchner, 1932; стр. 105).

От еще менее близкого вида *T.* (*T.*) *alemanica* (Rollier) описываемый вид отличается менее удлиненной раковиной, более узким и более выпуклым щитком, более широкой ареей, менее широкой предкилевой бороздкой и рядом других признаков.

Возраст. Келловей.

Местонахождение. Западная Туркмения: Туар-Кыр.

Trigonia (*Trigonia*) *tuarensis* Saveliev sp. n.

Табл. III, фиг. 1

Голотип. № 812 (табл. III, фиг. 1). Экземпляр с двумя створками. Верхняя юра, келловей. Западная Туркмения: Туар-Кыр.

Диагноз. Очертание в виде высокого сильно скошенного треугольника. Выпуклость раковины умеренная. Угол между ареей и передним полем равен 127°. Макушки острые, резко выдающиеся. Передняя зона прямая и широкая. Ребра числом до 31 широкие с сильно закругленными вершинами. Межреберные пространства плоские. Предкилевая бороздка узкая, слабо развитая. Верхняя часть ареи слабо вогнута. Срединный киль и срединная бороздка явственно заметны. Щиток вогнутый, умеренно узкий.

Количество и сохранность материала. Наружное ядро двустворчатого экземпляра, состоящее из светло-серого известняка.

Размеры:

Длина, *мм*	81,0 (1)
Высота	1,05
Выпуклость створки	0,31
Длина внешнего киля	1,11
Длина сифонального края	0,57
Смещенность макушки	0,26
Угол макушки	58

Общее описание. Раковина в виде высокого, сильно скошенного треугольника, умеренно выпуклая, с макушками весьма сильно смещенными к переднему краю. Высота раковины равна ее длине. Прямой и длинный передний край резко отделен от слабо выпуклого, равного ему по длине, нижнего края. Прямой и сильно скошенный верхний край под углом в 134° соединяется с прямым, вертикально расположенным, сифональным краем. Отношение длины сифонального края к длине верхнего края равно 0,92. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,40. Угол между поверхностью переднего поля и плоскостью нижней части ареи равен 127°.

Макушки острые, резко выдающиеся над верхним краем, сильно повернутые назад. Наибольшая выпуклость располагается несколько выше середины линии высоты. Передняя зона прямая и широкая. Ее края, выраженные в виде резкого перегиба, длинные, доходящие почти до нижнего края; благодаря этому перед-

ний край представляет почти прямую линию. Луночка маленькая.

Переднее поле покрыто широкими простыми ребрами с сильно закругленными гребнями (табл. III, фиг. 1*а*); ребра эти располагаются параллельно нижнему краю раковины, но на краях передней зоны они образуют резкий перелом, после чего, резко суживаясь, направляются к линии смыкания створок под углом около 70° (табл. III, фиг. 1*б*). Общее число ребер переднего поля описываемого экземпляра равно 31. В зависимости от высоты раковины количество ребер изменяется следующим образом:

Высота раковины, *мм*	Количество ребер
5	3
20	14
40	19
60	24

При высоте в 80 *мм* имеется 31 ребро.

Межреберные пространства плоские, ширина их равна ширине ребер, либо они шире последних. Предкилевая бороздка левой створки весьма узкая и неглубокая. На левой створке, лишенной предкилевой бороздки, ребра переднего поля вплотную примыкают к внешнему килю.

Умеренно широкая арея делится хорошо развитой срединной бороздкой на две равные части, из которых верхняя слабо вогнута. Хорошо развитый, но узкий внешний киль покрыт слабо развитыми неровностями, вероятно представляющими собой остатки разрушенных чешуевидных бугорков. Внутренний киль явственно приподнят и также имеет на своем гребне неопределенной формы неровности. Поверхность ареи покрыта тонкими слабо развитыми радиальными ребрышками с маленькими неясными бугорками (вероятно, в значительной мере разрушенными). Срединный киль выражен в виде лишь немного более широкого радиального ребра. Закилевая бороздка правой створки слабо развита — она почти ничем не выделяется среди бороздок, разделяющих ребра ареи. На нижней части ареи левой створки имеется 6 радиальных ребер (не считая срединного киля), на правой же створке, в той же части ареи, имеется только 3 ребра; на верхней части ареи левой и правой створок имеется от 6 до 7 ребер (табл. III, фиг. 1*в*).

Щиток умеренно узкий, вогнутый и покрытый весьма слабо развитыми, очень мелкими, продолговатыми складочками, располагающимися по линиям роста. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,17. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка равно 0,42.

Замечания и сравнения. По-видимому, некоторое сходство, возможно даже значительное, рассматриваемый вид имеет с видом *T.* (*T.*) *meriani* Ag. (оксфорд Швейцарии, Франции и Англии). Слово «по-видимому» в данном случае приходится употребить ввиду того, что признаки *T.* (*T.*) *meriani* Ag. точно не определены, а поэтому и сравнение этих двух видов не может быть проведено на достаточно высоком уровне. Если сравнивать, однако, рассматриваемый вид с типом *T.* (*T.*) *meriani* Ag., который представляет собой образец весьма плохой сохранности (Agassiz, 1840; табл. XI, фиг. 9), то бесспорными отличиями первого от второго можно считать наличие у него более прямых килей, значительно более широких ребер переднего поля, разделенных более узкими пространствами, и наличие совершенно плоского щитка. Очень сильно рассматриваемый экземпляр отличается от экземпляров *T.* (*T.*) *meriani* Ag., описанных Лисеттом (Lycett, 1877; табл. XXXIII, фиг. 1—3) и напротив того, значительно приближается (особенно по общей форме и скульптуре ареи) к экземпляру того же вида, изображенного Биго (Bigot, 1892—1893; табл. X, фиг. 1)[1]; от этого последнего экземпляра он отличается в основном лишь значительно более широкими и более высокими ребрами переднего поля (разделенными более узкими промежутками), отсутствием вогнутости нижнего края вблизи окончания наружного киля, вертикальным положением сифонального края и, возможно, более широким наружным килем.

Автор полагает, что приведенные данные, хотя и свидетельствуют о некоторой близости описываемого экземпляра к проблематическому виду *T.* (*T.*) *meriani* (Ag.), но в то же время, по-видимому, указывают также на то, что экземпляр этот все же, вероятнее всего, относится к новому самостоятельному виду.

От значительно менее близкого вида *T.* (*T.*) *elongata* Sow. (описанного из нижнего оолита Англии) рассматриваемый вид отличается менее высокой раковиной, значительно более длинным верхним краем, более коротким и менее извилистым сифональным краем, более тупым углом между ареей и передним полем, вогнутым щитком и рядом других признаков.

Вид *T.* (*T.*) *denticulata* Ag. (нижний оолит) отличается от рассматриваемого вида более удлиненной раковиной, менее широкими ребрами и выпуклым щитком.

Еще более далекий вид *T.* (*T.*) *tenuicostata* Lyc. (также из нижнего оолита Англии), несколько напоминающий описываемый

---

[1] Вопрос о том, какие же из вышеуказанных экземпляров (Лисетта или Биго) вида *T.* (*T.*) *meriani* Ag. более приближаются к типу Агассиса неясен, хотя быть может предпочтение в этом отношении следует отдать экземплярам Биго, так как опубликованное изображение *T.* (*T.*) *meriani* Ag. из оксфорда Нормандии в современном справочнике Пивто (Niveteau, 1952; фиг. 104) явно приближается к изображению Биго, и напротив того, по ряду существенных признаков отличается от рисунков Лисетта.

вид общей формой раковины, отличается от него гораздо более тонкими и более многочисленными ребрами и ребрышками, а также более развитым срединным килем и более длинным сифональным краем и выпуклым щитком.

Trigonia (*Trigonia*) *rugosicostata* Saveliev sp. n.

Табл. II, фиг. 2; табл. IV, фиг. 1

Голотип. Экземпляр 791 (табл. IV, фиг. 1). Левая створка. Верхняя юра, келловей (предположительно средний). Мангышлак.

Диагноз. Раковина удлиненная, треугольная, с макушкой, сильно смещенной к переднему краю. Сильно скошенный верхний край длиннее сифонального края. Передняя зона необособленная, узкая и округлая. Тесно расположенные ребра имеют сильно закругленные гребни и разделены вогнутыми пространствами, которые всегда у́же ребер. Во взрослой стадии имеется 34—35 ребер. Арея, в особенности ее верхняя часть, вогнута; она покрыта весьма тонкими ниткообразными ребрышками. Срединный киль и особенно срединная бороздка слабо развиты. Щиток умеренно широкий, вдавленный у внутреннего киля и слабо приподнятый у верхнего края. Передний зуб правой створки чрезмерно массивен. Угол главных зубов равен 38°. Глубокая подваликовая ниша свободно соединяется с узкой подмакушечной нишей.

Количество и сохранность материала. Два несколько поврежденных экземпляра (правая и левая створки); оба изображены на наших таблицах; характер повреждений отнюдь не служит препятствием для выяснения основных видовых признаков. Кроме того, имеется несколько фрагментов.

Размеры голотипа (длина этого поврежденного экземпляра вычислена на основании общей закономерности строения раковины).

	Экз. 791; табл. IV, фиг. 1, голотип
Длина, *мм*	80,0 (1)
Высота	0,88
Выпуклость створки	0,33
Длина внешнего киля	1,00
Длина сифонального края	0,36
Смещенность макушки	0,26
Угол макушки	77°

Общее описание. Раковина в виде удлиненного треугольника, умеренно выпуклая. Макушки значительно смещены вперед, умеренно загнуты внутрь и сильно повернуты назад. Предмакушечное углубление узкое, ланцетовидное и неглубокое. Сильно и равномерно выпуклый передний край весьма плавно

переходит в слабо или умеренно выпуклый нижний край. Длинный и сильно скошенный верхний край резко отделен от значительно более короткого и значительно скошенного сифонального края. У обоих имеющихся в нашем распоряжении экземпляров сифональный край поврежден, поэтому точно определить угол, который образуют сифональный и верхний края, не оказывается возможным. У голотипа, для которого направление сифонального края восстановлено по хорошо выраженным линиям нарастания на арее, угол этот, вероятно, достигает 142°.

Наибольшая выпуклость наблюдается на границе средней и верхней трети линии высоты. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,40—0,41. Весьма характерно для вида наличие необособленной и сравнительно узкой передней зоны с плавно выпуклой поверхностью, которая совершенно постепенно переходит в боковую поверхность переднего поля; при этом хотя на расплывчатой границе зоны и наблюдается волнистый изгиб ребер, но этот изгиб вовсе не сопровождается резким перегибом поверхности створки (табл. IV, фиг. 1*б*). Необходимо подчеркнуть, что такой характер передней зоны у представителей подрода *Trigonia* s. str. наблюдается сравнительно редко [1].

До размера раковины, характеризующегося высотой в 30—40 *мм*, поверхность переднего поля всюду выпуклая, но позднее на ней, вблизи внешнего киля, возникает слабый прогиб, который протягивается вниз и назад постепенно расширяясь. Присутствие подобного прогиба у тригониид обычно обусловливает появление на задней части нижнего края слабой вогнутости. У представителей подрода *Trigonia* s. str. наличие такого рода предкилевого прогиба отмечается нечасто. Следует подчеркнуть, что фотография не в состоянии передать эту подробность строения поверхности переднего поля, и поэтому, если тот или иной автор в своем описании о предкилевом прогибе не упоминает, то о его присутствии читатель может догадаться лишь по наличию вогнутости нижнего края раковины вблизи его окончания. Среди описываемых в настоящей работе представителей подрода *Trigonia* s. str. предкилевой прогиб имеется лишь у рассматриваемого вида. Подобное же образование, по-видимому, имеется у экземпляра близкого вида *Trigonia* (*Trigonia*) *meriani* Ag., изображенного в монографии Биго (Bigot, 1892—1893, табл. XI, фиг. 1).

На переднем поле тесно расположенные неусложненные узкие ребра с сильно закругленными гребнями. Межреберные пространства узкие, V-образные, либо корытообразные в профиле; они всегда у́же ребер, даже в старческой стадии роста, в средней

---

[1] Обычным для данного подрода является наличие довольно широкой и более или менее плоской обособленной передней зоны, с внешних сторон ограниченной резко выраженным перегибом поверхности переднего поля, причем с линией этого перегиба обычно совпадает и довольно резкий изгиб ребер.

же стадии они в два раза уже ребер, а в молодой стадии ширина их совершенно ничтожна. Такой характер ребер и межреберных пространств иногда придает ребристости раковины морщинсобразный характер. Общее число ребер у голотипа (высота его равна 80 *мм*) достигает 35; у другого нашего экземпляра, имеющего в высоту 55—60 *мм*, насчитывается 37 ребер. В зависимости от высоты раковины количество ребер изменяется следующим образом:

Высота раковины, *мм*	Количество ребер
5	5—8
20	17—22
40	24—30
60	30—37

Предкилевая бороздка левой створки узкая и неглубокая (на нашей фотографии благодаря контрастному освещению глубина ее кажется значительной, но этого нет в действительности — табл. IV, фиг. 1).

Внешний киль резкий, в юной и средней стадиях острый, позднее округленный. Детали его строения не сохранились, поэтому он кажется гладким, по всей вероятности, однако, как показывают остатки его тонкой скульптуры на ранней стадии экземпляра 790 (табл. 1, фиг. 2), он был покрыт тонкими поперечными насечками, создававшими подобие чешуевидного строения. Умеренно широкая арея расположена по отношению к переднему полю под углом, величина которого колеблется от 119° (табл. 1, фиг. 2) до 128° (табл. IV, фиг. 1). У голотипа поверхность ареи равномерно вогнута, но у другого нашего экземпляра вогнутость верхней части ареи значительно превышает таковую ее верхней части. Вся поверхность ареи покрыта весьма тонкими радиальными ребрышками, поверхность которых покрыта очень слабыми диагональными насечками, придающими ребрышкам ниткообразный характер. В нижней части ареи на левой створке имеется от 4 до 5 ребрышек, а на правой створке 4 ребрышка, в верхней части ареи на левой створке имеется 5 ребрышек, а на правой створке —7 ребрышек. У экземпляра 790 (табл. 1, фиг. 1) ребрышки верхней части ареи значительно более толстые по сравнению с ребрышками верхней части ареи, но у голотипа различие в толщине ребрышек обеих частей ареи сглаживается (табл. IV, фиг. 1*в*). Срединный киль лишь немногим шире ребрышек заднего поля, что же касается срединной бороздки, то она ничем не выделяется среди межреберных бороздок ареи. Внутренний киль резкий, покрытый мелкими бугорками; он выделяется не столько по своей величине, сколько благодаря приподнятости поверхности заднего поля, совпадающей с его положением.

Умеренно широкий щиток сильно вдавлен вблизи внутреннего киля и слабо приподнят у верхнего края, в общем он слабо выпуклый. Поверхность щитка покрыта грубыми линиями нарастания; кое-где на этих линиях, особенно вблизи макушки, наблюдаются чрезвычайно мелкие (находятся на грани видимости) бугорки. Отношение ширины щитка к его длине колеблется от 0,15 до 0,17. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка колеблется от 0,31 до 0,34. Щиток рассматриваемого вида безусловно менее выпукл, чем у таких близких видов, как *T.* (*T.*) *papillata* Ag. и *T.* (*T.*) *suprajurensis* Ag., но возможно имеет несколько бо́льшую выпуклость, чем у вида *T.* (*T.*) *meriani* Ag. У весьма далекого по своему строению вида *T.* (*T.*) *pčelincevae* Savel sp. n. щиток, вероятно, выпукл в той же мере, что и у рассматриваемого вида, но он совсем не вдавлен у внутреннего киля и плоскость его равномерно и полого (как поверхность крыши) приподнимается в направлении верхнего края. У более близкого вида *T.* (*T.*) *tuarensis* Savel. sp. n. щиток слабо вдавлен у внутреннего киля и очень слабо приподнят у верхнего края, но благодаря тому, что приподнятость его вблизи последнего равна высоте внутреннего киля, щиток в целом кажется плоским или даже вогнутым.

Треугольный зуб левой створки (табл. IV, фиг. 1*г*) массивный, значительно расщепленный и сильно скошенный; передний зуб, напротив того, очень тонок и занимает почти вертикальное положение. Отношение высоты треугольного зуба к высоте створки достигает 0,24. Угол главных зубов равен 38°, угол внутренней замочной оси — 27° (оба угла измерены у голотипа). Валик массивный, угол валика равен 32°. Глубокая подваликовая ниша свободно соединяется с неглубокой и узкой подмакушечной нишей. Ямка мускула элеватора, к сожалению, не сохранилась и поэтому ее взаимоотношение с подваликовой нишей остается неясным. Отпечаток заднего аддуктора чрезвычайно сильно вдавлен, особенно спереди, где благодаря этому образовалась небольшая нависающая терраска, на которой расположился хорошо выраженный отпечаток заднего ретрактора ноги. Отпечаток переднего ретрактора не сохранился. Мантийная линия резкая, предмантийная зона широкая. Внутреннее строение правой створки сохранилось гораздо хуже, однако явственно видно, что передний зуб чрезвычайно широк, а задний зуб очень тонок в сравнении с обычными размерами этих зубов у представителей подрода *Trigonia* s. str.

Замечания и сравнения. Пожалуй наиболее заметным отличительным признаком рассматриваемого вида является густота в расположении ребер переднего поля; при наличии узких и вогнутых межреберных пространств это придает ребристости морщинообразный характер. Тригонии с частой ребристостью многочисленны как в верхней, так и в средней юре, но первые более близки к рассматриваемому виду, поэтому они заслужи-

вают бо́льшего внимания при сравнительной оценке характерных признаков последнего.

Рассматриваемый вид весьма близок к экземплярам *T.* (*T.*) *meriani* A g.,[1] изображенным в работе Биго (Bigot, 1892—1893; табл. 11, фиг. 1) и в справочнике Пивто (Piveteau, 1952; фиг. 104), но отличается от них меньшей высотой, выпуклым передним краем, менее смешанной вперед макушкой, более тесным расположением морщинообразных ребер с вогнутыми, а не плоскими межреберными пространствами (более узкими в сравнении с ребрами), а также немного более выпуклым щитком. Этих отличий, по-видимому, достаточно для того, чтобы воздержаться от отождествления описываемых нами экземпляров со сравнительным видом. Значительно сильнее образцы описываемого нами нового вида отличаются от образцов *T.* (*T.*) *meriani* A g., описанных и изображенных Лисеттом (Lycett, 1877, стр. 167—170, табл. 33, фиг. 1—3), которые, кроме того, вряд ли тождественны вышеупомянутому образцу Биго. При этом следует отметить, что вид *T.* (*T.*) *meriani* A g. был установлен по обломку (Agassiz, 1840, стр. 41, табл. 11, фиг. 9), у которого хорошо сохранилась лишь арея и который по этой причине весьма затруднительно отождествить с какими-либо другими образцами, в том числе и с упомянутыми выше образцами Лисетта и Биго. Таким образом, хотя наши образцы имеют некоторое сходство с образцом *T.* (*T.*) *meriani* A g., изображенным Биго, но это не решает полностью вопроса о взаимоотношении этих двух видов, так как само понятие о виде *T.* (*T.*) *meriani* A g. не является определенным.[2] Что же касается сравнения с вышеупомянутым типом Агассиса, то образцы рассматриваемого вида довольно резко отличаются от него меньшей высотой раковины,[3] менее многочисленными ребрышками в верхней части ареи и, по-видимому, более частыми и несомненно более резкими ребрами переднего поля, менее изогнутыми килями и, возможно, менее широкой ареей; сопоставить другие признаки невозможно из-за неудовлетворительной сохранности оригинала Агассиса.

Другой довольно близкий вид *T.* (*T.*) *siliceum* Quenst.[4] резко отличается от рассматриваемого более многочисленными и более тонкими ребрами, разделенными гораздо более узкими и, по-видимому, менее глубокими межреберными пространствами,

---

[1] Вид этот распространен в оксфорде (главным образо́м в среднем и верхнем) Швейцарии, Франции и Англии.

[2] Следует, однако, полагать, что вышеупомянутые изображения *T.* (*T.*) *meriani* A g. в работе Биго и справочнике Пивто более приближаются к типу данного вида, нежели экземпляры Лисетта.

[3] Агассис определенно указывает, что у изображенного им типа *T.* (*T.*) *meriani* A g. высота превышает длину (Agassiz, 1840; стр. 295).

[4] Данный вид, происходящий из титона Германии, здесь принимается в понимании Лебкюхнера (Lebküchner, 1932; стр. 103—105, табл. 16, фиг. 4—10), проделавшего ревизию материалов, связанных с его выделением и диагностикой.

более коротким верхним и более длинным сифональным краями, более широким щитком и отсутствием предкилевого прогиба переднего поля.

От вида *T.* (*T.*) *glasvillei* M.-C. из титона Франции рассматриваемый вид отличается острой, смещенной вперед макушкой, значительно более длинным верхним и более коротким сифональным краями, более широкими ребрами и рядом других признаков.

T. (*T.*) *reticulata* Ag.,[1] напоминающая рассматриваемый вид лишь по общему облику и по наличию предкилевого прогиба, отличается от него многими признаками, но главным образом широкими межреберными пространствами и более высокой раковиной.

Возраст. Келловей (предположительно средний).

Местонахождение. Мангышлак.

Географическое распространение. Оба изображенных в данной монографии образца, несомненно происходящие с Мангышлака, заимствованы автором из коллекции М. В. Баярунаса. Данные о возрасте этих образцов и их точном местонахождении отсутствуют. Автор предполагает, что они происходят из келловейских отложений на том основании, что весьма похожие на них фрагменты, безусловно келловейского возраста, происходящие из различных мест Мангышлака, были встречены им в коллекции Р. И. Вяловой. Один образец данного вида был обнаружен автором совместно с среднекелловейскими аммонитами, в коллекции Н. Ю. Клычевой (сборы 1957 г.).

Trigonia (*Trigonia*) *andrussovi* Saveliev sp. n.

Табл. V, фиг. 1

Голотип. № 814 (табл. V, фиг. 1). Двустворчатый экземпляр. Верхняя юра, келловей. Западная Туркмения: Туар-Кыр.

Диагноз. Раковина значительно удлиненная, сильно выпуклая, с острыми макушками, сильно смещенными вперед. Сифональный край сильно скошен, верхняя его половина вогнута. Плоскость ареи и переднее поле соединяются под углом в 101—103°. Передняя зона вогнутая, с широкими площадками. Ребра грубые, простые и закругленные; во взрослой стадии имеется от 25 до 28 ребер; межреберные пространства в полтора-два раза шире ребер. Срединный киль резкий. Закилевая бороздка правой створки резкая. Верхняя часть ареи резко вдавлена. На поверхности ареи каждой створки имеется 13—14 тонких радиальных ребрышек. Щиток широкий и плоский.

---

[1] Этот вид был описан из оксфорда Швейцарии Агассисом (Agassiz, 1840; стр. 39, табл. 11, фиг. 10) по обломку, у которого хорошо сохранилась лишь арея и щиток. Цельная раковина (с поврежденным, однако, сифональным краем) изображена и описана Роллье (Rollier, 1911—1912; стр. 67—69, табл. 6, фиг. 7).

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется один двустворчатый экземпляр (голотип), обладающий хорошей сохранностью (внутреннее строение, однако наблюдать невозможно), и три неполных экземпляра.

Размеры голотипа следующие:

Длина, *мм*	81,0 (1)
Высота	0,82
Выпуклость створки	0,34
Длина внешнего киля	1,11
Длина сифонального края	0,46
Смещенность макушки	0,19
Угол макушки	65°

Общее описание. Раковина весьма удлиненная и значительно выпуклая. Острые резко выдающиеся макушки сильно смещены вперед, умеренно загнуты внутрь и слабо повернуть назад. Слабо выпуклый передний край плавно переходит в столь же слабо и плавно выпуклый нижний край — в совокупности эти края образуют кривую, близкую к правильному полукругу. Удлиненный и сильно скошенный верхний край под углом в 150—155° соединяется с лишь немного более коротким, сильно скошенным сифональным краем, верхняя часть которого вогнута, а нижняя прямая. Плоскость ареи по отношению к поверхности переднего поля расположена под весьма небольшим углом: величина его достигает всего лишь 101—103°. Такая малая величина этого угла, близкого к прямому, у представителей рода *Trigonia* встречается довольно редко. Наличие этого характерного признака у рассматриваемого вида приводит к тому, что на фотографии, изображающей раковину сбоку (табл. V, фиг. 1*а*), заднее поле кажется очень узким, хотя в действительности оно весьма широкое.

Весьма характерно также для данного вида наличие резко вогнутой передней зоны с длинными площадками (они протягиваются вдоль всего переднего края), непосредственно сливающимися с глубокой луночкой (табл. V, фиг. 1*б*). Внешние края площадок очерчены резкими перегибами поверхности створок. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,60.

На переднем поле резкие грубые, простые и закругленные ребра, равномерно суживающиеся в направлении к переднему краю; на внешних краях площадок передней зоны раковины они резко изгибаются вниз и быстро исчезают, не доходя до краев створок, так как срезаются резко развитыми здесь грубыми линиями нарастания. Плоские межреберные пространства в полтора-два раза шире ребер. При высоте раковины голотипа в 5 *мм* имеется 2 ребра, при высоте в 20 *мм* насчитывается 9—10 ребер, при высоте в 40 *мм* — 16 ребер, при наибольшей же высоте голотипа, равной 67,2 *мм*, насчитывается 25—26 ребер; у другого нашего экземпляра, имеющего почти одинаковые размеры с голотипом, насчитывается 28 ребер. Предкилевая бороздка левой створки узкая и резкая.

Наружный киль левой створки узкий, резкий и полукруглый в разрезе; наружный киль правой створки более широк и на гребне приплюснут; кроме того, он явственно асимметричен — одна его сторона полого наклонена в сторону переднего поля, противоположная же сторона круто обрывается перед хорошо развитой жолобообразной закилевой бороздкой, либо даже нависает над нею. Лишь у самой макушки внешний киль слабо изогнут, большая же его часть почти совершенно прямая. Умеренно широкая арея (табл. V, фиг. 1*в*) делится на две части резко развитым срединным килем, который одинаково хорошо развит как на правой, так и на левой створке. Верхняя часть ареи резко вдавлена на обеих створках, нижняя же часть вдавлена (но уже менее сильно) лишь на левой створке, на правой же створке она плоская. Вдавленностью верхней части ареи объясняется наличием вогнутости верхней части сифонального края. Срединная бороздка на правой створке хорошо развита, но на левой она столь слабо выражена, что уступает в этом отношении даже обычным межреберным бороздкам.

Поверхность ареи покрыта чрезвычайно слабыми тонкими радиальными ребрышками с мельчайшими зубчиками. На арее каждой из створок имеется по 13—14 ребрышек, которые распределяются следующим образом: в нижней части ареи левой створки имеется 6 ребрышек, а в аналогичной части правой створки от 5 до 7 ребрышек, в верхней части ареи левой створки имеется 8 ребрышек, а в соответствующей части ареи правой створки 7 ребрышек. Слабо изогнутый внутренний киль резко приподнят; резкость его объясняется, во-первых, приподнятостью поверхности ареи на его линии, во-вторых, наличием на его гребне относительно крупных, удлиненных в поперечном направлении бугорков.

Щиток широкий и плоский; на его поверхности заметны лишь довольно резкие, но тонкие линии нарастания, на которых встречаются кое-где сохранившиеся мельчайшие бугорки с неясной ориентировкой. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,25.

Замечания и сравнения. Наиболее близкими и безусловно родственными являются следующие виды: *T.* (*T.*) *cassiope* Orb., *T.* (*T.*) *praecassiope* (Lebk.) *typica*, *T.* (*T.*) *bajarunasi* Savel. sp. n. и *T.* (*T.*) *langrunensis* Bigot. Виды эти, здесь обозначенные как группа *T.* (*T.*) *cassiope* Orb., образуют четко прослеживающуюся и генетически обособленную ветвь, родственные взаимоотношения которой рассматриваются в разделе — Некоторые филогенетические построения. Поэтому, не касаясь этих вопросов, ниже приводятся обычные материалы, позволяющие отличать рассматриваемый вид от тех видов, которые кажутся близкими с чисто морфологической точки зрения.

Наиболее близким и, вероятно, непосредственно предковым является вид *T.* (*T.*) *cassiope* Orb. (верхний бат — нижний келловей), который сходен с рассматриваемым видом как по харак-

теру ребристости переднего поля, так и по углу соединения ареи с поверхностью переднего поля. В этом отношении автор усматривает большое сходство между рассматриваемым видом и наиболее типичными экземплярами *T.* (*T.*) *cassiope* O r b., изображенными Лисеттом (Lycett, 1877, табл. 32, фиг. 2, 3, 4).

Рассматриваемый вид отличается от *T.* (*T.*) *cassiope* O r b. следующими постоянно наблюдающимися особенностями: более смещенными вперед и более повернутыми назад макушками, большей высотой раковины, более прямым килем, менее выпуклым передним краем, более коротким нижним краем, несколько более грубыми ребрами и несколько более плоским щитком. Необходимо отметить, что благодаря наличию некоторой вогнутости нижнего края вблизи киля [она, вероятно, объясняется наличием предкилевого прогиба, как у вышеописанного вида *T.* (*T.*) *rugosicostata* S a v e l. sp. n.] раковина *T.* (*T.*) *cassiope* O r b. в целом имеет отчасти грушевидную форму, что, напротив того, совершенно не свойственно описываемому нами новому виду.

От вида *T.* (*T.*) *praecassiope* (L e b k.) *typica* (верхний аален — нижний байос) рассматриваемый вид отличается большей выпуклостью, более широким и более плоским щитком и несколько более резкими, но менее многочисленными ребрами. Еще сильнее, в особенности благодаря наличию у него менее многочисленных ребер, рассматриваемый вид отличается от *T.* (*T.*) *praecassiope* (L e b k.) var. *angusticostata* (L e b k.).

От *T.* (*T.*) *langrunensis* E. E. D e s l. (верхний бат) описываемый вид отличается более высокой раковиной, значительно более грубыми, более высокими и менее многочисленными ребрами (главное отличие), более резким и более широким наружным килем и более широким щитком.

От значительно менее родственного вида *T.* (*T.*) *pullus* S o w. (бат) рассматриваемый вид отличается многими признаками, в особенности же плоским и широким щитком, более смещенными вперед макушками, менее изогнутыми килями и более грубыми ребрами переднего поля.

В о з р а с т. Келловей.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Все имеющиеся в нашем распоряжении образцы описываемого вида происходят из Туар-Кыра (Западная Туркмения).

Trigonia (*Trigonia*) *bajarunasi* S a v e l i e v sp. n.

Табл. VI, фиг. 1

?1896. *Trigonia Cassiope* С е м е н о в, стр. 85.
1912. *Trigonia Lycetti* Л и ч к о в, стр. 91, 92, табл. XII, фиг. 4.
1932. *Trigonia Lycetti* Л у п п о в, стр. 7.

Г о л о т и п. Табл. VI, стр. 1. Экземпляр хранится в Геологическом им. А. П. Карпинского музее Академии наук СССР (Ленинград), в коллекции 1782 под № 2 (17548) (коллекция

М. В. Баярунаса и Н. И. Андрусова, 1910). Келловей. Мангышлак: Джармыш, Сарыкавек. Экземпляр этот был изображен (без описания) Б. Л. Личковым (1912, табл. XII, фиг. 4).

Диагноз. Раковина удлиненно-треугольная, с макушками, резко повернутыми назад. Сифональный край прямой и сильно скошенный. Передняя зона вогнутая, с узкими площадками. Арея и переднее поле образуют угол в 108—109°. Ребра слабо выраженные, тесно расположенные, разделенные более узкими межреберными пространствами. Во взрослой стадии имеется 44 ребра. Явственно изогнутый наружный киль слабо развит. Срединный киль и срединная бороздка очень слабо развиты. Закилевая бороздка явственная. Нижняя часть ареи ровная, верхняя слабо вогнута. Имеется 10—11 тонких ребрышек на арее. Щиток створки плавно вогнут в средней части и слабо приподнят у верхнего края.

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется лишь один экземпляр (правая створка).

Размеры этого экземпляра (он является голотипом) следующие:

Длина, *мм*	82 (1)
Высота	0,75
Выпуклость створки	0,26
Длина внешнего киля	0,98
Длина сифонального края	0,44
Смещенность макушки	0,16
Угол макушки	77°

Общее описание. Раковина умеренно выпуклая, удлиненно-треугольная, с острыми, явственно выдающимися над верхним краем макушками. Последние значительно смещены вперед, умеренно загнуты внутрь и резко повернуты назад.

Плавно выпуклый, почти полукруглый передний край не резко отделен от менее выпуклого и несколько более длинного нижнего края. Сильно скошенный верхний край под углом в 160° соединяется с коротким и также весьма сильно скошенным и прямым сифональным краем. Плоскость ареи под углом в 108—109° соединяется с поверхностью переднего поля. Передняя зона по типу своему совершенно сходна с таковой вида *T.* (*T.*) *andrussovi* Savel. sp. n., т. е. она вогнутая и с длинными площадками; образующаяся при этом между створками впадина, по-видимому, совершенно свободно соединяется с небольшой луночкой. Однако можно отметить и некоторые отличия: у описываемого вида площадки передней зоны несколько более узки, а внешние их края менее резки. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,50.

На переднем поле весьма узкие, слабо выраженные, невысокие, округлые, иногда почти морщинообразные, ребра, разделенные равными им по ширине либо несколько более узкими, вогнутыми,

либо почти плоскими пространствами. В зависимости от высоты раковины количество ребер изменяется следующим образом:

Высота раковины, *мм*	Количество ребер
5	8
20	18
40	30
62	44

Многочисленность тесно расположенных ребер является характерным признаком рассматриваемого вида.

Плавно изогнутый наружный киль правой створки [1] выражен слабо: хотя он и асимметричен, но настолько низок, что нисколько не нависает над довольно хорошо развитой закилевой бороздкой и даже весьма мало (особенно вблизи макушки) возвышается над передним полем. Следует подчеркнуть, что столь слабое развитие данного киля у представителей *Trigonia* s. str. наблюдается редко.

Срединный киль и срединная бороздка настолько слабо выражены, что ничем не отличаются — первый от обычных ребрышек ареи, а вторая от пространств между ними. Явственно изогнутый внутренний киль хорошо развит, но он все же значительно менее резок, чем у *T.* (*T.*) *andrussovi* Savel. sp. n. и несет лишь очень слабо выраженные бугорки неясной формы. Нижняя половина ареи ровная, верхняя слабо вогнутая (вогнутость эта столь слаба, что почти не отражается на соответствующей части сифонального края, который на всем своем протяжении имеет прямое направление). Поверхность ареи покрыта весьма тонкими радиальными ребрышками с неясной и слабой зазубренностью на гребнях. На нижней части ареи имеется 4—5 ребрышек, а на верхней части до 5 ребрышек. Щиток створки плавно вогнут в средней части, но несколько приподнят у верхнего края; в целом его можно считать очень слабо выпуклым. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,19. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка равно 0,27. На поверхности щитка хорошо развиты линии нарастания, на которых наблюдаются очень мелкие, но резкие бугорки, придающие линиям нарастания тончайшую зазубренность.

Замечания и сравнения. Наиболее близкими, несомненно, являются виды *T.* (*T.*) *cassiope* (Orb.), *T.* (*T.*) *andrussovi* Savel. sp. n. и *T.* (*T.*) *langrunensis* Bigot., из которых последний, вероятно, является непосредственным предком описываемого вида.

Б. Л. Личков (1912, стр. 91, табл. XII, фиг. 4) определил описываемый нами образец (который он считал тождественным

[1] Левые створки данного вида в нашей коллекции отсутствуют.

образцам Лисетта, описанным последним под названием *Trigonia cassiope* O r b.) как «*Trigonia Lycetti* B i g o t». Употребляя данное название, Б. Л. Личков исходил из мнения Биго (Bigot, 1892—1893, стр. 286 [1]), который, оспаривая право на существование названия *Trigonia cassiope* O r b., введенное Орбиньи, предложил для экземпляров Лисетта, описанных последним как *T. cassiope* O r b., название *Trigonia lysetti*. Однако, с одной стороны, название «*Trigonia lysetti* B i g o t» является преаккупированным [2] и поэтому не имеет права на существование, с другой стороны, более поздний французский автор Роллье, производивший ревизию «*Lyriodon*» (= *Trigonia* s. str.), не принял во внимание доводы Биго и считал вид *T.* (*T.*) *cassiope* O r b. самостоятельным.

Роллье полагал, что изображенная Лисеттом (Lycett, 1863; табл. 37, фиг. 10) правая створка *T.* (*T.*) *cassiope* O r b. из корнбраша Англии (нижний келловей) «ввиду отсутствия изображения и точных указаний прототипов у Орбиньи, может служить для определения вида» (Rollier, 1912; стр. 75). Так как работа Б. Л. Личкова вышла в один год с работой Роллье, можно полагать, что Б. Л. Личков не знал мнения Роллье по рассматриваемому вопросу. Автор воспринял точку зрения Роллье и считает *T.* (*T.*) *cassiope* O r b. за самостоятельную единицу. В качестве характерных экземпляров этого вида автор принимает экземпляры, описанные Лисеттом (Lycett, 1863; стр. 49—50, табл. 37, фиг. 10; 1877; стр. 170—172, табл. 32, фиг. 1—5).

Описываемый вид отличается от *T.* (*T.*) *cassiope* O r b. значительно более тонкими и более многочисленными ребрами (чрезвычайно резкое отличие), значительно слабее развитым наружным килем (также весьма резкое отличие), более слабо выраженным срединным килем, более слабо вогнутой верхней частью ареи и, возможно, несколько более плоским и более длинным щитком. Отличия эти столь значительны, что их безусловно можно считать видовыми.

Отличия рассматриваемого вида от *T.* (*T.*) *andrussovi* S a v e l. sp. n. не менее значительны. Рассматриваемый вид отличается от этого вида несколько более смещенной вперед и сильнее загнутой назад макушкой, более узкой передней зоной, значительно слабее развитым, более тонким и более изогнутым наружным килем, несколько меньшей выпуклостью, менее широким и менее плоским щитком, значительно более тонкими и более многочисленными (особенно в ранней стадии) ребрами и ребрышками, менее вогнутой верхней частью ареи и чрезвычайно слабо развитым срединным килем, ничем не выделяющимся среди радиальных ребер ареи.

---

[1] Цитируя это место из Биго, Б. Л. Личков (1912, стр. 91) указывает стр. 28, но это, очевидно, опечатка, так как следует указывать стр. 286.

[2] Название *lycetti* для тригонииды впервые было употреблено Готтше (Gottsche, 1878, стр. 25—26, табл. 6, фиг. 3, 4).

От *T.* (*T.*) *praecassiope* (L e b k.) *typica* рассматриваемый вид отличается менее вогнутой верхней частью ареи, значительно более тонкими и более многочисленными ребрами, менее резвитым наружным килем и некоторыми другими признаками.

Значительно ближе рассматриваемый вид стоит к *T.* (*T.*) *praecassiope* (L e b k.) var. *angusticosta* L e b k. (главным образом по характеру ребристости), но отличается от этого видоизменения более длинной раковиной и менее развитым, но более изогнутым наружным килем.

От *T.* (*T.*) *langrunensis* B i g o t описываемый вид отличается значительно более длинным верхним краем, более коротким и прямым сифональным краем, полным отсутствием срединного киля и несколько менее тесно расположенными ребрами переднего поля. По ряду весьма важных признаков, однако рассматриваемый вид столь близок к *T.* (*T.*) *langrunensis* B i g o t, что по всей вероятности его можно считать непосредственным потомком последнего. Особенно близки эти виды по общей форме раковины, по наличию слабо развитых морщинообразных ребер переднего поля и по наличию узкого, слабо развитого наружного киля. Другим видам, названным выше для сравнения, эти признаки совершенно не свойственны.

Просмотр коллекции В. П. Семенова (см. синонимику), хранящейся в Лен. гос. университете, показал, что экземпляр, описанный данным автором из среднего и нижнего келловея Туар-Кыра как «*Trigonia cassiope* O r b.», очень близок к *T.* (*T.*) *langrunensis* B i g o t благодаря наличию тесно расположенных ребер; другие признаки и общая форма сближают этот экземпляр с описанным видом. К сожалению, арея разрушена. Экземпляр можно определить как *Trigonia* (*Trigonia*) cf. *bajarunasi* S a v e l. sp. n.

В о з р а с т. Келловей.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Мангышлак: Джармыш.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Мангышлак и Туар-Кыр. О наличии данного вида в келловее Туар-Кыра указывает также Н. П. Луппов (см. синонимику), который по примеру Б. Л. Личкова приводит его под именем «*Trigonia lycetti* B i g o t». Со знаком «cf.» рассматриваемый вид был определен в образцах из нижнего оксфорда Туар-Кыра.

Trigonia (Trigonia) subpapillata S a v e l i e v sp. n.

Табл. VII, фиг. 1, 2

?1892. *Trigonia papillata* B i g o t, стр. 298, табл. X, фиг. 3; табл. XI, фиг. 3 (только).
1896. *Trigonia* cf. *denticulata* С е м е н о в, стр. 85.

Г о л о т и п. Образец 1870, табл. VII, фиг. 1. Нижняя часть нижнего оксфорда. Западная Туркмения: гора Бейнеу.

Д и а г н о з. Раковина умеренно удлиненная. Нижняя часть сифонального края прямая, верхняя часть вогнутая. Передняя

зона узкая, слабо обособленная. Арея и передняя зона образуют угол от 117 до 124°. Предкилевая бороздка узкая и неглубокая. Ребра простые с закругленными гребнями, межреберные пространства в два раза более широкие; в ранней стадии, при высоте в 5 *мм*, имеется 4—7 ребер, при высоте в 60 *мм* имеется 24—27 ребер. Все три киля хорошо развиты. Нижняя часть ареи плоская и узкая, верхняя часть вогнутая и более широкая; на поверхности ареи имеется от 9 до 14 радиальных ребрышек. Щиток плоский.

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется два экземпляра хорошей сохранности (правая и левая створки, из которых первая относится к средней, а вторая к взрослой стадиям) и три неполных экземпляра.

Размеры.

	Экз. 1870; табл. VII, фиг. 1	Экз. 1871; табл. VII, фиг. 2
Длина, *мм*	47,0 (1)	75,0 (1)
Высота	0,90	0,88
Толщина	0,32	0,31
Длина наружного киля	1,0	1,05
Длина сифонального края	0,50	0,45
Смещенность макушки	0,30	0,21
Угол макушки	77°	75°

Общее описание. Раковина умеренно удлиненная и умеренно выпуклая. Слабо вытянутый передний край явственно, но не резко, отделен от значительно более длинного и также слабо выпуклого нижнего края. Прямой, либо слабо вогнутый верхний край под углом в 140—144° соединяется с гораздо менее длинным и в целом сильно скошенным сифональным краем. Последний четко делится на две части: более короткую, прямую, и слабо скошенную нижнюю часть, и более длинную, сильнее скошенную и слабо вогнутую верхнюю часть. Ввиду того, что скошенность этих частей различна, они образуют слабо выраженный тупой угол, вершиной направленный назад. Скошенность верхнего края в средней стадии незначительна — в этом отношении имеющийся в нашей коллекции экземпляр, относящийся к данной стадии роста (табл. VII, фиг. 1), весьма близок к голотипу вида *T.* (*T.*) *monilifera* Ag. (Agassiz, 1840; табл. 3, фиг. 4), у которого верхний край столь мало скошен, что занимает почти горизонтальное положение; во взрослой стадии, однако, параллельно с увеличением удлиненности раковины, скошенность верхнего края явственно увеличивается (табл. VII, фиг. 2*а*).

Передняя зона узкая и слабо обособленная, в средней стадии она слабо выпуклая (табл. VII, фиг. 1*б*), а во взрослой стадии прямая. Арея и переднее поле образуют угол, колеблющийся от 117° (в средней стадии) до 124° (во взрослой стадии). Отноше-

ние ширины заднего поля к ширине переднего поля, уменьшаясь с ростом раковины, колеблется от 0,56 до 0,46. Маленькие выдающиеся макушки значительно смещены к переднему краю, умеренно загнуты внутрь и резко повернуты назад.

Предкилевая бороздка левой створки весьма узкая и неглубокая (табл. VII, фиг. 2*а*). Ребра переднего поля простые, узкие, умеренно высокие, с правильно закругленными гребнями. Слабо вогнутые межреберные пространства в два раза шире ребер. Количество ребер, в зависимости от высоты раковины, изменяется следующим образом:

Высота раковины, *мм*	Количество ребер
5	4—7
20	14—17
40	21—26
60	24—27
75	28—30

При переходе на переднюю зону ребра резко меняют свое направление, утоньшаются и располагаются перпендикулярно плоскости смыкания створок (табл. VII, фиг. 1*б*); при этом на границе луночки и передней зоны между окончаниями ребер появляются маленькие (длиной 1—2 *мм*) промежуточные ребрышки.

Узкий умеренно резкий и плавно изогнутый наружный киль в ранней стадии резко асимметричен, позднее, однако, эта асимметрия совершенно исчезает и гребень киля приобретает плавный полукруглый профиль. Рассматриваемый киль состоит из чрезвычайно тонких, вертикально поставленных чешуевидных пластинок, придающих гребню киля мелкую зазубренность; на отрезке киля, равном ширине межреберного пространства, помещается от 4 до 6 таких пластинок. Срединный киль хорошо развит на обеих створках; он состоит из вплотную сидящих, несколько удлиненных в поперечном направлении бугорков. Плавно изогнутый внутренний киль состоит из более крупных разреженных бугорков. Закилевая бороздка правой створки и срединная бороздка обеих створок развиты слабо. Умеренно широкая арея резко делится на две части, из которых нижняя плоская и относительно узкая, а верхняя слабо вогнутая и явственно более широкая. Вся поверхность ареи покрыта тонкими, очень тонко зазубренными, радиальными ребрышками. На нижней части ареи левой створки имеется 4 ребрышка, а на аналогичной части правой створки 5; на верхней части ареи левой створки имеется 6 ребрышек, а на аналогичной части ареи правой створки 8.

Щиток умеренной ширины; в средней стадии (табл. VII, фиг. 1*в*), вблизи внутреннего киля он вогнут, а вблизи верхнего

края слабо приподнят (в целом он очень слабо выпуклый), во взрослой стадии щиток совершенно плоский (табл. VII, фиг. 1б). Отношение ширины щитка к его длине колеблется от 0,24 до 0,26. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка колеблется от 0,28 до 0,30. Поверхность щитка покрыта очень тонкими, слабо развитыми рядами тончайших бугорков, располагающихся по линиям нарастания.

Замечания и сравнения. Этот вид по некоторым своим морфологическим особенностям занимает как бы промежуточное положение между верхнеоксфордским видом *T.* (*T.*) *monilifera* Ag. с одной стороны и кимериджским видом *T.* (*T.*) *papillata* (Ag.) с другой, причем более близок он, по-видимому, все же к последнему. Однако наличие у рассматриваемого вида более широкой верхней части ареи по сравнению с нижней частью одинаково резко отличает его от обоих сравниваемых видов. Помимо этой особенности, рассматриваемый вид отличается от *T.* (*T.*) *monilifera* Ag. более удлиненной раковиной (особенно во взрослой стадии), более грубыми и более широкими ребрами переднего поля, гораздо менее многочисленными и более крупными радиальными ребрами ареи [1] и менее резко выраженной, а также менее правильной и грубой сетчатостью скульптуры ареи. Последнее отличие требует некоторого пояснения. У вида *T.* (*T.*) *monilifera* Ag. сетчатость ареи создается благодаря наличию очень тонких ребрышек, пересекающихся столь же тонкими поперечными рядами реберных зубчиков; благодаря этому образуется тонкая и довольно правильная сетка. У описываемого нами вида радиальные ребрышки ареи толстые, разделенные широкими промежутками, но зубчики ребрышек, напротив, очень тонки и располагаются вплотную; ширина зубчика значительно уступает ширине ребра. В силу наличия широких пространств между ребрышками поперечная рядовость расположения зубчиков теряется, а если она все же прослеживается, то не создает правильной сетки, так как поперечные ряды расположены чаще, нежели продольные линии, образованные более редкими ребрами.

От вида *T.* (*T.*) *papillata* Ag. рассматриваемый вид хорошо отличается следующими признаками: плоским и более узким щитком (наиболее важное отличие), несколько более частыми ребрами, значительно более мелкой зазубренностью килей, наличием резкого срединного киля во всех стадиях роста (весьма важное отличие) и более широкой верхней частью ареи по сравнению с ее нижней частью. Эти вполне ясно вырисовывающиеся отличия

---

[1] Это отличие является особенно важным и, по-видимому, совершенно бесспорным, так как ряд компетентных авторов подчеркивают в качестве весьма характерного признака вида *T.* (*T.*) *monilifera* Ag. наличие у него чрезвычайно тонких и многочисленных ребрышек на арее (Agassiz, 1840; стр. 40; Loriol, 1897, стр. 100; Rollier, 1912, стр. 77). У описываемого нами вида, как указано выше, характер ребер совершенно иной.

прослежены по отношению к типу *T.* (*T.*) *papillata* A g., описанному и изображенному Агассисом (1840, стр. 39, табл. V, фиг. 10—12). Почти так же ясно и по линии тех же признаков рассматриваемый вид отличается от экземпляров Лисетта (Lycett, 1877, стр. 165—167, табл. XXXI, фиг. 1—3), описанных им как *T.* (*T.*) *monilifera* A g., которые, однако, как правильно отметили Биго (Bigot, 1903, стр. 297, 298) и Лебкюхнер (1932, стр. 105, 106), в действительности относятся к виду *T.* (*T.*) *popillata* A g. Однако рассматриваемый вид, по ряду важных признаков близок к экземплярам *T.* (*T.*) *papillata* A g., описанным Биго (Bigot, 1892—1893, табл. X, фиг. 2; табл. XI, фиг. 2, 4, 5), которые в действительности быть может и не принадлежат виду Агассиса, [1] но отличаются от них развитием срединного киля во всех стадиях роста, наличием более широкой верхней части ареи по сравнению с нижней частью и более резкой границей между нижним и передним краями.

Особенно близок рассматриваемый вид к «вариетету» *T.* (*T.*) *papillata* A g. из Гле, описанному Биго; «вариетет» этот, под сомнением включенный в синонимику рассматриваемого вида, близок к последнему как по общей форме раковины, так и по наличию срединного киля. Про эту форму Биго пишет: «Пески Гле и песчаники с *T. bronni* Хеннеквилля содержат вариетет немного более поперечно вытянутый, чем *T. papillata*, менее выпуклый, с менее косыми и менее изогнутыми ребрами, не загнутыми у краевого киля; арея по своей скульптуре, хотя и менее резкой, напоминает *T. meriani*» (Bigot, 1892—1893, стр. 298, табл. X, фиг. 3; табл. XI, фиг. 3).

Так как данная форма по ряду существенных признаков (особенно наличием менее узкой верхней части ареи по сравнению с нижней частью, меньшей выпуклостью и более длинной лигаментной ямкой) все же отличается от рассматриваемого вида, то автор не может вполне уверенно отнести ее в синонимику последнего.

Образец, описанный В. П. Семеновым из нижнего или среднего келловея Туар-Кыра как «*Trigonia denticulata* A g.» (см. синонимику), хотя и обладает плохой сохранностью, однако на основании сохранившихся важных признаков с уверенностью может быть отнесен к рассматриваемому виду.

Описываемый вид отличается от типичных экземпляров *T.* (*T.*) *denticulata* A g. более удлиненной раковиной, более смещенной вперед макушкой, плоским щитком и некоторыми другими признаками.

Весьма близким видом, несомненно, следует считать также вид *T.* (*T.*) *popelaievi* Strem., описанный из келловея и оксфорда Ярославской области, с которым описываемый вид обнару-

[1] Эти экземпляры довольно резко отличаются от типа *T.* (*T.*) *papillata* A g. плоским (или очень слабо выпуклым) и узким щитком, а также несколько иной формой раковины.

живает сходство по общей форме, по наличию плоского щитка, по слабой скошенности верхнего края (в средней стадии роста) и по наличию более широкой верхней части ареи по сравнению с нижней. Рассматриваемый вид, однако, отличается от сравниваемого вида большей выпуклостью, более грубыми и более широкими ребрами, менее широкими и менее плоскими межреберными пространствами, более широким щитком и ареей, полностью покрытой более грубыми ребрышками (у сравниваемого вида нижняя часть ареи покрыта ребрышками неполностью). К сожалению, голотип вида *T.* (*T.*) *popelaievi* Strem. (Стремоухов, 1896, табл. VI, фиг. 1) относится к средней (возможно даже к юной) стадии роста, более же взрослые экземпляры неизвестны. По этой причине нет данных о различиях между сравниваемыми видами во взрослой стадии.

Довольно близким также видом является *T.* (*T.*) *suevi* Strem. (портланд), от которой рассматриваемый вид отличается большей длиной, большей выпуклостью, наличием более широкой верхней части ареи по сравнению с нижней частью и рядом других признаков.

Значительно менее близкими являются виды *T.* (*T.*) *suprajurensis* Ag. и *T.* (*T.*) *meriani* Ag. Вид. *T.* (*T.*) *suprajurensis* Ag. отличается от рассматриваемого вида менее смещенной вперед макушкой, более выпуклым передним, менее длинным сифональным и более смещенным верхним краями, выпуклым щитком, менее широкой верхней частью ареи по сравнению с нижней, более редкими ребрами переднего поля и более изогнутым внешним килем. Вид *T.* (*T.*) *meriani* Ag. (верхний оксфорд) отличается от рассматриваемого вида большей высотой, более изогнутыми килями, более скошенным верхним краем, более широкими ребрами и наличием более узкой верхней части ареи по сравнению с нижней частью.

Возраст. Нижняя часть нижнего оксфорда.

Местонахождение. Западная Туркмения: гора Бейнеу, Туар-Кыр.

Trigonia (Trigonia) aff. *elongata* Sowerby

Табл. IX, фиг. 5

1896. *Trigonia elongata* Семенов, стр. 85.

Количество и сохранность материала. Имеется лишь один юный образец с поврежденной ареей и разрушенным сифональным краем.

Размеры этого экземпляра следующие (длина установлена на основе реконструкции).

Длина, *мм*	25,0 (1)
Высота	1,10
Толщина	0,55
Смещенность макушки	0,27
Угол макушки	57°

Общее описание. Раковина в виде высокого треугольника с острыми, почти центральными макушками, умеренно загнутыми внутрь и не резко, хотя и явственно, повернутыми назад. Длинный и очень слабо выпуклый передний край резко отделен от короткого и почти прямого нижнего края. Верхний край короткий и резко скошенный. Сифональный край так сильно разрушен, что судить о его направлении невозможно. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,60. Угол между передним полем и плоскостью ареи равен 99°. Узкая длинная (она протягивается почти по всему переднему краю) и прямая передняя зона в верхней своей части слабо вогнута и свободно соединяется с маленькой и слабо выраженной луночкой.

Ребра переднего поля узкие, высокие, широко расставленные, разделенные в 2—3 раза более широкими, плавно вогнутыми пространствами. У описываемого экземпляра, относящегося к юной стадии, насчитывается 13—14 ребер.

Наружный киль узкий и резкий.

Заднее поле описываемого экземпляра сильно разрушено, поэтому особенности строения этой части раковины полностью выяснить не оказалось возможным. Узкая и, по-видимому, плоская арея, была покрыта тонкими радиальными ребрышками (некоторые следы их сохранились). Щиток довольно узкий, во всяком случае гораздо уже, чем у близкого вида *T.* (*T.*) *elongata* Sow., и очень слабо выпуклый. Скульптура его не сохранилась.

Замечания и сравнения. Весьма возможно, что описываемый экземпляр является представителем какого-то неизвестного еще вида, однако отсутствие точных данных о строении заднего поля данного экземпляра делает довольно сомнительной целесообразность официального выделения нового вида.

Как по общей форме, так и по строению ребер переднего поля и в особенности по размерам угла (близкого к прямому) между передним полем и ареей рассматриваемый образец ближе всего, по-видимому, стоит к *T.* (*T.*) *elongata* Sow. Он, однако, столь сильно отличается от последней значительно более узким задним полем,[1] что уже одно это обстоятельство (есть и другие отличия) делает отождествление невозможным.

В. П. Семенов под именем «*Trigonia elongata* Sow.» описал (см. синонимику) из нижнего или среднего келловея Туар-Кыра образец с разрушенной ареей. Другие признаки сходны с таковыми нашего образца. Ввиду этого следует воздержаться от отождествления экземпляра В. П. Семенова с *T.* (*T.*) *elongata* Sow.,

---

[1] По данным Лисетта (Lycett, 1877, стр. 155) отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля у вида *T.* (*T.*) *elongata* Sow. равно единице, у рассматриваемого же экземпляра это отношение равно 0,63.

так как скорее всего мы здесь имеем дело с каким-то новым видом, обозначенным нами как *T.* (*T.*) aff. *elongata* Sow.

Возраст и местонахождение. Келловей Туар-Кыра (Западная Туркмения).

Trigonia (Trigonia) ehningensis Rollier *subspecies kokbulakensis* Saveliev subsp. n.

Табл. VIII, фиг. 1

? 1896. *Trigonia elongata* Семенов, стр. 54.
1912. *Trigonia elongata* Личков (non Sowerby), стр. 91, табл. 12, фиг. 5.

Эндотип. Табл. VIII, фиг. 1. Экземпляр хранится в Геологическом им. А. П. Карпинского музее Акад. наук СССР (Ленинград), в коллекции 1782 под № 1 (17546) (коллекция Н. И. Андрусова и М. В. Баярунаса, 1910). Келловей. Мангышлак: Кок-Булак. Экземпляр этот был изображен (без описания) Б. Л. Личковым (1912, табл. XII, фиг. 5).

Диагноз. Раковина высокая, значительно выпуклая. Сильно скошенный верхний край в два раза длиннее вертикально расположенного сифонального края. Передняя зона необособленная, широкая и округлая. Заднее поле и переднее поле образуют угол в 116°. Отношение ширины первого к ширине второго равно 0,72. Ребра нерезкие, в количестве 25—26. Наружный киль широкий и прямой. Арея плоская, с четырьмя резкими радиальными ребрами. Срединная и закилевая бороздки резкие. Щиток широкий и почти плоский, покрытый складками на линиях нарастания; в юной стадии он имеет радиальные ряды мелких округлых бугорков.

Количество и сохранность материала. У имеющегося единственного экземпляра отсутствует значительная часть нижнего края и отчасти поврежден сифональный край. Однако, несмотря на это, и общая форма и основные размеры легко восстанавливаются, исходя из хорошо развитых линий роста, поэтому в приводимых ниже размерах (это в основном относится к к длине раковины и величине наружного киля) вероятно допущены лишь незначительные и, во всяком случае, допустимые погрешности.

Размеры эндотипа:

Длина, *мм*	70,0 (1)
Высота	1,10
Выпуклость створки	0,55
Длина внешнего киля	1,15
Длина сифонального края	0,50
Смещенность макушки	0,27
Угол макушки	73°

Общее описание. Раковина резко треугольная, высокая, значительно выпуклая, с очень толстыми стенками рако-

вины. Передний край длинный и слабо выпуклый. Точных данных о характере нижнего края нет, так как он почти полностью отломан, но, если судить по нашей реконструкции, основанной на линиях нарастания и восстановленной части наружного киля, то следует полагать, что нижний край был почти прямым и резко отделенным от переднего края; кроме того, нижний край безусловно был значительно короче переднего. Длинный прямой и сильно скошенный верхний край под углом в 135° соединяется с прямым и вертикально расположенным сифональным краем, в два раза более коротким. Слабо выдающаяся макушка сильно смещена вперед, слабо загнута внутрь и значительно повернута назад. Плоскость ареи расположена по отношению к поверхности переднего поля под углом в 116°; щиток расположен по отношению к плоскости ареи под углом в 140°. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,72. Луночка чрезвычайно слабо выражена, она намечается лишь очень слабым загибом поверхности переднего поля непосредственно вблизи макушки — образующееся таким образом углубление едва заметно. Передняя зона необособленная, широкая и плавно закругленная. Наибольшая толщина раковины наблюдается на линии внешнего киля, на границе его первой и второй четверти (считая от макушки).

Принято считать, что толщина стенок раковины *Trigonia* s. str. (да, пожалуй, и других тригониид) не представляет собой сколько-нибудь примечательного признака, однако описываемый нами образец явно обращает на себя внимание своей чрезмерно массивной стенкой. Толщина его стенки вблизи киля, на случайном разрезе, где она безусловно не достигает максимальной величины, равна 10 *мм*. Такие массивные створки, столь обычные для устриц, перн и других двустворок наиболее мелководной части сублиторальной зоны, довольно редко приходится наблюдать у более глубоководных тригониид. К сожалению, однако, ввиду того, что в нашем распоряжении имеется лишь один экземпляр рассматриваемого вида, в настоящее время нельзя еще решить, является ли данная особенность характерным признаком вида или же она представляет собой индивидуальное отклонение.

На переднем поле невысокие узкие, несколько прогибающиеся вниз ребра со слабо закругленными, почти плоскими гребнями. Слабо вогнутые межреберные пространства в полтора раза шире ребер. Последние подходят к линии наружного киля под углом в 60—62°. Несмотря на то, что передняя зона не обособлена, т. е. не отделена от остальной части переднего поля резким перегибом поверхности створки, все же на той линии, на которой должен был быть такого рода перегиб, ребра образуют обычный поворот (чем ниже, тем сильнее), после чего под прямым углом направляются к переднему краю и доходят до самого его шва. Короткие вставочные ребрышки, у других тригониид наблюдающиеся вблизи переднего края между окончаниями ребер, здесь отсутствуют (табл. VIII, фиг. 1*б*).

Количество ребер, в зависимости от высоты раковин, изменяется следующим образом:

Высота раковины, *мм*	Количество ребер
5	2—3
20	8
40	14
60	20
77	25—26

Наружный киль прямой, резкий и широкий. В верхней своей половине резко асимметричен (нижний склон пологий, верхний крутой или даже отвесный), ниже асимметрия уменьшается и, одновременно, он расширяется и понижается; при этом острый его гребень совершенно исчезает. Внутренний киль менее резок, а вблизи сифонального края его очертания даже расплывчаты.

Совершенно плоская арея (табл. VIII, фиг. 1*в*) состоит из двух почти равных частей, лежащих в одной плоскости; верхняя часть лишь очень немногим (это едва заметно) у́же нижней. Срединная и закилевая бороздки хорошо развиты. На каждой части ареи имеется по два резких радиальных ребра (один из них занимает положение срединного киля, но размерами нисколько не отличается от остальных), но, кроме них, имеется еще два или три ребра (два на нижней части ареи и одно на верхней) очень тонких и неясных, исчезающих не только в сторону сифонального края, но и в сторону макушки. Следует отметить, что все ребра ареи исчезают на задней ее трети, где развиты лишь грубые линии нарастания. Срединная бороздка, однако, доходит до сифонального края и резкость ее при этом почти не уменьшается.

Широкий щиток почти совершенно плоский; лишь при очень внимательном осмотре можно заметить, что поверхность его очень слабо наклонена в сторону внутреннего киля, т. е. он в действительности является очень слабо выпуклым. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,31. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка равно 0,34. Поверхность щитка покрыта грубыми складками, развивающимися по линиям нарастания, причем на этих складках, в средней части щитка, иногда развиваются удлиненные бугорки. Лишь у самой макушки на щитке заметно около четырех весьма тонких радиальных рядов, состоящих из очень мелких, но правильных (почти округлых) бугорков; ряды эти в направлении назад очень быстро обрезаются складками линий нарастания.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. Рассматриваемый вид наиболее близок к виду *T.* (*T.*) *elongata* S o w. или, вернее, к

ряду видов, скрывающихся под этим названием. После Соверби (1825) наиболее подробное описание *T.* (*T.*) *elongata* Sow. было дано Лисеттом (1877, стр. 154—157, табл. 30, фиг. 1—5) и это описание является наиболее компетентным источником для суждения о данном виде в широком его понимании, так как, во-первых, оно произведено было автором, составившим себе имя своими специальными исследованиями тригониид, во-вторых, оно предпринято было на материале, происходящем из тех же мест, что и образцы автора вида Сибири, данные которого, кроме того, Лисеттом были подвергнуты ревизии. Лисетт подразделил вид *T.* (*T.*) *elongata* Sow. на три разновидности столь, однако, различные, что каждая из них, по-видимому, является самостоятельным видом: «var. *typica*» из оксфорда (Lycett, 1877, табл. 30, фиг. 3, 6), «var. *angustata*» (там же, табл. 30, фиг. 1, 2[1] и «var. *lata*» из корнбраша (там же, табл. 30, фиг. 4, 5).

Биго (Bigot, 1892—1893, стр. 292) отождествил «var. *angustata*» Лисетта с выделенным им видом *T.* (*T.*) *oehlerti* Bigot, однако для этого нет достаточных оснований, так как вид *T.* (*T.*) *oehlerti* Bigot достаточно резко отличается от *T.* (*T.*) *angustata* Lyc. более высокой раковиной, прямым наружным килем, менее резким внутренним килем, менее выпуклым и более узким щитком и наличием вогнутости в области верхней части ареи. Что касается «var. *lata*» Лисетта, то вариетет этот был отнесен Роллье (Rollier, 1912, стр. 77) к виду *Trigonia (Liriodon) ehningensis* Rollier, в качестве генотипа которого указывается (там же, стр. 70) *T.* (*T.*) «*costata*» Sow., изображенная Квенштедтом (Quenstedt, 1858; стр. 502), которая происходит из слоев с *M. macrocephalus* (нижний — средний келловей) Энингена (Вюртемберг). В таком понимании, следовательно, вид *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll. распространен в Западной Европе с верхнего бата до среднего келловея.

Описываемый нами образец по общей форме, характеру ребер, массивности наружного киля, отсутствию вогнутости верхней части ареи и, возможно, по ширине заднего поля обнаруживает сходство с видом *T.* (*T.*) *ehningensis* Rollier. Эти признаки сходства являются чрезвычайно важными, так как они являются указанием на возможность принадлежности описываемого образца к названному виду. Однако наряду со сходными признаками

---

[1] Следует отметить, что фиг. 2, изображающая левую створку «var. *angustata*», изображена без всяких признаков предкилевой бороздки и ей, таким образом, неправильно присвоены характерные черты строения правой створки. По-видимому, это ошибка художника и следует думать, что предкилевая бороздка у данной створки имеется. Следует отметить также явное противоречие между описанием и рисунками: на стр. 156 Лисетт указывает, что у «var. *angustata*» ребра более многочисленны, чем у типичной формы, сравнение же рисунков этих вариететов показывает как раз обратное. Правильными, видимо, следует считать текстовые указания (из этого взгляда и исходил автор в своих представлениях о различиях в характере ребристости «var. *typica*» и «var. *angustata*»).

имеются и различия, которые хотя и касаются несколько менее важных особенностей, но безусловно не могут быть истолкованы лишь как индивидуальные отклонения. Так, описываемый нами экземпляр отличается от синтипов *T.* (*T.*) *ehningensis* Rollier более длинным верхним краем (это, по-видимому, главное отличие), менее выпуклым, вернее почти плоским щитком (также важное отличие), более прямым и более широким наружным килем, более тупым углом между задним и передним полем (у образцов Лисетта угол этот равен 90°, а у нашего экземпляра достигает 116°) и более грубой скульптурой ареи.

Не лишено возможности, что данные отличия являются отличиями подвидовыми, и, таким образом, английские образцы, с одной стороны, и описанный нами образец — с другой, являются соответственно представителями английского и мангышлакского подвидов вида *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll. Однако, ввиду отсутствия данных об изменчивости (что мешает сделать обоснованную оценку значения главнейших признаков) предполагаемого мангышлакского подвида, взгляд этот в настоящее время следует рассматривать как предположение.

Значительно более многочисленны отличия предполагаемого подвида *kokbulakensis* от видов *T.* (*T.*) *elongata* Sow. («var. *typica* » в понимании Лисетта) и *T.* (*T.*) *angustata* Lyc. («var. *angustata*» Лисетта). От обоих этих видов подвид *kokbulakensis*, отличается следующими признаками: плоским щитком, большей длиной раковины, более длинным верхним краем (и, следовательно, более длинным щитком), менее тупым углом между верхним и сифональным краями, гораздо менее широким задним полем (по данным Лисетта, у сравниваемых видов отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно единице, у нашего же экземпляра subsp. *kokbulakensis* это отношение равно 0,72), тупым углом между ареей и передним полем (этот угол у описанного нами экземпляра равен 116°, у сравниваемых же видов, по данным Лисетта, угол этот равен 90°) и менее многочисленными ребрами ареи. Кроме того, дополнительно, рассматриваемый подвид отличается от *T.* (*T.*) *elongata* Sow. отсутствием вогнутости верхней части ареи и более широким наружным килем.

От *T.* (*T.*) *angustata* Lyc. рассматриваемый подвид дополнительно отличается менее изогнутым краевым килем и несколько более широким щитком; о наличии этого последнего отличия можно привести следующие косвенные соображения: по словам Лисетта (1877, стр. 156) щиток «var. *angustata*» уже такового типичной *T.* (*T.*) *elongata* Sow.; поскольку, однако, щитки subsp. *kokbulakensis* и *T.* (*T.*) *elongata* Sow. *typica* имеют одинаковую ширину, то отсюда следует, что щиток subsp. *kokbulakensis* шире щитка *T.* (*T.*) *angustata* Lyc.

От *T.* (*T.*) *oehlerti* Bigot (нижний келловей Франции) рассматриваемый подвид отличается значительно более длинной

раковиной, значительно более тупым углом между задним и передним полями, более широким внешним килем, более длинным верхним и более коротким сифональным краями, более грубыми и менее многочисленными ребрами ареи и значительно более резко выраженным внутренним килем. Отличия эти весьма резкие.

Ядро юного экземпляра, описанное В. П. Семеновым из нижнего келловея Джармыша (Мангышлак) как «*Trigonia elongata* Sow.», под сомнением может быть отнесено к рассматриваемому подвиду ввиду весьма плохой сохранности (полностью разрушена арея и значительно повреждены ребра — они подверглись растворению, благодаря чему сузились, межреберные же пространства при этом ненормально расширились). Общая форма, однако, близка к описываемому нами образцу и резко отличается от таковой типичных английских образцов *T.* (*T.*) *elongata* Sow.

Некоторые соображения о филогенетических связях *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll. приведены в конце работы при описании родственных взаимоотношений филогруппы *T.* (*T.*) *elongata* Sow., в которую вид *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll. включается как один из характерных ее членов.

Возраст. Келловей.

Местонахождение. Мангышлак: Кок-Булак, Джармыш.

Географическое распространение. Типичный западноевропейский подвид распространен в корнбраше Англии и в слоях с *Macrocephalites macrocephalus* (нижний и средний келловей) Германии. Он обычен в нижнем келловее Восточной Юры. Мангышлакский подвид (subsp. *kokbulakensis*) отмечен в келловее Мангышлака.

Trigonia (Trigonia) latiarealis Saveliev sp. n.

Табл. IX, фиг. 1, 2

Голотип. Экземпляр 733 (табл. IX, фиг. 1). Нижняя часть нижнего оксфорда. Западная Туркмения: гора Бейнеу.

Диагноз. Раковина сильно выпуклая, высокая, с почти проксимальными макушками. Передняя зона резко обособленная, широкая и слабо вогнутая. Ребра высокие и резкие; при высоте в 20 *мм* имеется 14 ребер. Все три киля хорошо развиты, из них наружный узкий, необычайно высокий и симметричный. Заднее и переднее поля образуют угол в 102—105°. Обе части чрезвычайно широкой ареи резко вогнуты, причем верхняя часть значительно шире нижней. На поверхности ареи имеется от 10 до 14 тонких ребрышек. Щиток узкий и очень слабо выпуклый (почти плоский); поверхность его покрыта рядами мелких бугорков, расположенных по линиям нарастания.

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется пять экземпляров. К сожалению, каждый

из них имеет то или иное повреждение; при этом страдает форма раковины, но скульптурные элементы нарушаются мало.

Размеры.

	Экз. 733; табл. IX, фиг. 1, голотип	Экз. 731; табл. IX, фиг. 2
Длина, *мм*	27,2 (1)	33,5 (1)
Высота	1,10	1,06
Толщина	0,51	0,57
Длина наружного киля	1,03	1,06
Смещенность макушки	0,25	0,25
Угол макушки	61°	54°

Общее описание. Раковина средней величины, сильно выпуклая и высокая. Прямой и длинный передний край резко отделен от слабо выпуклого и несколько менее длинного нижнего края. Прямой длинный и сильно скошенный верхний край под углом около 130° (точных данных нет) соединяется с более коротким и вертикально расположенным сифональным краем. Последний поврежден, поэтому его форма не прослеживается, но, ввиду резкой вогнутости обеих частей ареи, совершенно ясно, что обе его части соответственно должны быть вогнутыми, причем верхняя часть должна быть вогнутой сильнее нижней. Передняя зона резко обособленная, широкая слабо вогнутая, с почти плоской поверхностью; она свободно соединяется с маленькой луночкой. Поверхность раковины на краях передней зоны изогнута почти под прямым углом. Макушки острые, сильно смещенные вперед (почти проксимальные), сильно загнутые внутрь и резко повернутые назад. Переднее и заднее поля соединяются под углом 102—105°. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля колеблется от 0,71 до 0,83.

На переднем поле высокие узкие ребра с отвесными боками, но закругленными гребнями (табл. IX, фиг. 1*а*, 2). Плоские либо слабо вогнутые межреберные пространства в полтора-два раза шире ребер.

Количество ребер в зависимости от высоты раковины изменяется следующим образом:

Высота раковины, *мм*	Количество ребер
5	5—6
20	14
36	22

Предкилевая бороздка левой створки широкая и глубокая, но она отделена от переднего поля нерезко — по существу она

намечается лишь плавным понижением ребер, которые даже не исчезают полностью, а лишь сильно прогибаются, поэтому следы их имеются даже на склоне наружного киля.

Наружный киль узкий, но необычайно высокий. Гребень его правильно полукруглый, а общий профиль вполне симметричный. Весь он состоит из маленьких, вплотную прилегающих друг к другу, очень правильных и весьма многочисленных табличковидных чешуек, поставленных почти вертикально (их слабый наклон в сторону нижнего окончания киля едва заметен). Резко выраженный внутренний киль также состоит из табличковидных чешуек, которые, однако, расположены не вплотную, а наподобие зубцов пилы.

Чрезвычайно широкая арея разделена на две части резко выраженным срединным килем. Обе части ареи сильно вогнуты, причем нижняя, особенно на левой створке, вогнута значительно слабее верхней. Особенно примечательным является то, что верхняя часть ареи значительно шире нижней, эта особенность данного вида сразу бросается в глаза при рассматривании створок (табл. IX, фиг. 1*б*). Чтобы подчеркнуть оригинальность этого признака, достаточно указать, что у огромного семейства тригониид нижняя часть ареи шире верхней, реже обе части более или менее равны, исключение, однако, составляют представители *Transitrigonia* (один из подродов рода *Quadratotrigonia*, распространенного в меловой системе), у которых обратное соотношение является одним из важных характерных для них систематических признаков. Как редкое исключение этот признак отмечается также у нескольких представителей *Trigonia* s. str. В группе *T. elongata* Sow. (к которой принадлежит и рассматриваемый вид) этот признак развит у двух описываемых в данной работе видов: у *T.* (*T.*) *latiarealis* Savel. sp. n. и у *T.* (*T.*) *cardissa* Ag.; у первого вида он развит значительно сильнее, нежели у второго.

Поверхность ареи покрыта тонкими радиальными ребрышками, покрытыми мелкими, правильно расположенными бугорками. На нижней части ареи, на правой створке, имеется 3 ребрышка (не считая срединного киля), а на левой 6; на верхней части ареи на правой створке имеется 7 ребрышек, а на левой створке 8. Ребрышки левой створки более тонки и менее резко выражены, нежели ребрышки правой створки. Закилевая бороздка правой створки и срединная бороздка обеих створок хорошо развиты.

Узкий щиток у внутреннего киля несколько вогнут, а у верхнего края очень слабо приподнят. В целом он очень слабо выпуклый. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,22. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка равно 0,25. Поверхность щитка покрыта рядами весьма мелких, резко выраженных бугорков, расположенных по линиям нарастания (табл. IX, фиг. 1*б*).

Замечания и сравнения. Наиболее близким видом, несомненно, является вид *T.* (*T.*) *cardissa* Ag., отличия которого указаны ниже, при его описании.

От видов *T.* (*T.*) *elongata* Sow. и *T.* (*T.*) *angustata* Lyc. рассматриваемый вид отличается меньшей высотой, более тупым углом между ареей и передним полем, значительно более широкой ареей, более широкой верхней частью ареи в сравнении с ее нижней частью, наличием узкого, весьма слабо выпуклого щитка, более частыми ребрами, более выпуклым наружным килем, несколько более многочисленными ребрышками ареи и значительно более широкой предкилевой бороздкой левой створки. От *T.* (*T.*) *angustata* Lyc. рассматриваемый вид дополнительно отличается еще вогнутыми частями ареи.

По общей форме и по наличию более широкой верхней части ареи по сравнению с нижней частью рассматриваемый вид имеет сходство (вряд ли, однако, указывающее на родственную связь) с верхнебайосским видом *T.* (*T.*) *angustula* E. E. Deslong., от которого он отличается менее высокой раковиной, значительно более длинным и слабее вогнутым верхним краем, значительно более коротким и совершенно иной формы сифональным краем (у сравниваемого вида контур сифонального края очень оригинален — он образует тупой угол, выпуклостью обращенный назад, у описываемого же вида сифональный край имеет обычное для *Trigonia* s. str. строение), более широкой, но менее резкой предкилевой бороздкой, более высоким наружным килем и более длинным щитком.

От *T.* (*T.*) *oehlerti* Bigot рассматриваемый вид отличается значительно менее высокой раковиной, более высоким наружным килем, более тесно расположенными ребрами переднего поля, более широкой ареей, наличием более широкой верхней части ареи в сравнении с ее нижней частью, более узким щитком и более многочисленными ребрышками ареи.

От *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll. subsp. *kokbulakensis* Savel. subsp. n. рассматриваемый вид отличается более многочисленными ребрами переднего поля (как в ранней, так и во взрослой стадии), наличием более высокого и асимметричного наружного киля, наличием резко выраженного срединного киля, наличием резко выраженной обособленной и вогнутой передней зоны, широкой ареей с вогнутыми частями, наличием более широкой верхней частью ареи по сравнению с ее нижней частью и наличием узкого щитка, резко вогнутого у внутреннего киля (такого рода вогнутость у сравниваемого вида совершенно отсутствует, так как его щиток представляет собой ровную плоскость с пологим однообразным наклоном в сторону внутреннего киля).

От *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll. subsp. *typica* (английский подвид) рассматриваемый вид отличается более длинным верхним краем, более узким и слабо выпуклым (почти плоским) щитком, более высоким наружным килем, резким срединным килем, более широкой ареей с вогнутыми частями, наличием более широкой верхней части ареи по сравнению с нижней частью и более тесно расположенными ребрами переднего поля.

От вида *T.* (*T.*) *lineolata* Ag. (байос) описываемый вид отличается более высокой и выпуклой раковиной, более смещенной вперед макушкой, более длинным и сильнее скошенным верхним краем, менее тупым углом между передним и задним полями, резко обособленной передней зоной, более широкой предкилевой бороздкой левой створки, высоким наружным килем, наличием значительно более широкой верхней части ареи по сравнению с нижней (у сравниваемого вида верхняя часть ареи лишь немногим шире нижней) и значительно слабее выпуклым (почти плоским) щитком.

Отдаленное сходство (главным образом по характеру ребер и чешуйчатому строению килей) рассматриваемый вид имеет с *T.* (*T.*) *sumiyagura* Kob. et Mori (байос Японии), от которого он отличается иной формой и большей толщиной раковины, наличием более высокого и симметричного наружного киля, значительно более резкой предкилевой бороздкой левой створки, гораздо более широкой ареей и рядом других признаков.

Следует отметить, что сравнение передней зоны рассматриваемого вида с таковой видов *T.* (*T.*) *elongata* Sow., *T.* (*T.*) *angustata* Lyc., *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll (имеется в виду английский подвид) и *T.* (*T.*) *sumiyagura* Kob. et Mori оказалось невозможным из-за отсутствия данных о строении этого элемента у перечисленных видов.

Возраст. Нижняя часть нижнего оксфорда.

Местонахождение. Западная Туркмения, гора Бейнеу.

Trigonia (Trigonia) cardissa Agassiz

Табл. IX, фиг. 3, 4

?1825. *Trigonia elongata* Sowerby, табл. 276 (431), фиг. 3 (только).
1840. *Trigonia cardissa* Agassiz, стр. 45, табл. 11, фиг. 4—6.
1849. *Trigonia elongata* Orbigny, том 1, стр. 338, № 161.
1892. *Trigonia elongata* Bigot, стр. 291—293, табл. X, фиг. 7.

Лектотип. *Trigonia cardissa* Agassiz, табл. 11, фиг. 5, 6, 7. Оксфорд (келловей?) Франции. [1]

Диагноз. Высокая раковина с маленькими макушками, сильно смещенными вперед. Верхний край сильно скошен; сифональный край вогнут. Заднее и переднее поля образуют угол в 105—109°. Отношение ширины первого к ширине второго колеблется от 0,59 до 0,65. Предкилевая бороздка узкая. Передняя

[1] Возраст слоев, из которых происходят образцы рассматриваемого вида, описанные Агассисом (в том числе и лектотип), нельзя считать достоверно известным. Агассис (1840, стр. 45) указывает, что образцы эти происходят из зеленых песков Манса (сеноман), но это, по-видимому, ошибка. Лисетт (1877, стр. 157), ссылаясь на мнение Квенштедта и Оппеля, считал эти образцы келловейскими, но Биго (1892—1893, стр. 292) считает несомненным, что они происходят из оксфорда Сарта (Нормандия).

зона резко обособленная, узкая и вогнутая. Ребра узкие, высокие, тесно расположенные, загибающиеся вверх на передней зоне. При высоте в 40 *мм* имеется 24 ребра. Наружный киль узкий, резкий и симметричный; срединный киль и срединная бороздка хорошо развиты. Обе части широкой ареи вогнуты; верхняя часть явственно шире нижней. На поверхности ареи насчитывается 13—14 ребрышек. Щиток узкий и плоский, покрытый рядами мелких бугорков, располагающихся по линиям нарастания.

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется два целых экземпляра и два поврежденных. К сожалению, все это левые створки (правые отсутствуют).

Размеры.

	Экз. 735; табл. IX, фиг. 3	Экз. 736; табл. IX, фиг. 4
Длина, *мм*	37,3 (1)	34,0 (1)
Высота	1,12	1,18
Толщина	0,39	0,41
Длина наружного киля	1,10	1,30
Длина сифонального края	—	0,67
Смещенность макушки	0,30	0,34
Угол макушки	59°	54°

Общее описание. Раковина высокая (высота превышает длину) резко треугольная, с острыми макушками. Длинный и слабо выпуклый передний край резко отделен от значительно более короткого и еще менее выпуклого нижнего края. Сильно скошенный верхний край под углом около 144° соединяется с лишь немного более длинным сифональным краем; верхняя часть последнего вогнута. Передняя зона резко обособленная, узкая и вогнутая; она очень слабо отделена от маленькой слабо выраженной луночки. Заднее и переднее поля образуют угол в 105—109°. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего колеблется от 0,59 до 0,65.

Предкилевая бороздка весьма узкая. Ребра переднего поля узкие, высокие и тесно расположенные. В зависимости от высоты раковины количество ребер изменяется следующим образом:

Высота раковины, *мм*	Количество ребер
5	5
20	17
40	24

При переходе на площадь передней зоны ребра резко меняют свое направление, утоньшаются и далее умеренно (табл. IX, фиг. 3*б*) либо весьма резко (Agassiz, 1840; табл. 11, фиг. 7) заворачивают вверх, встречая передний край под острым углом. Маленькие острые макушки значительно смещены вперед, сильно загнуты внутрь и ясно повернуты назад.

Наружный киль узкий и резкий; он состоит из маленьких, очень правильных, табличковидных чешуек (расположенных почти перпендикулярно к оси киля) и имеет симметричное строение — его узкий гребень имеет в разрезе правильно полукруглое очертание. Остальные два киля (срединный и внутренний), также состоящие из чешуевидных бугорков, развиты весьма отчетливо.

Широкая арея состоит из двух вогнутых частей, из которых верхняя несколько шире нижней и значительно сильнее вогнута (это отражается и на сифональном крае, верхняя часть которого явственно вогнута). Срединная бороздка развита слабо. Характер закилевой бороздки правой створки неизвестен, так как правые створки отсутствуют. Поверхность ареи покрыта очень тонкими мелко зазубренными радиальными ребрышками. У левых створок в нижней части ареи имеется 6 ребрышек, а на верхней части 7—8.

Щиток умеренно узкий и плоский. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,20. Скульптуру щитка у экземпляров нашей коллекции проследить не оказалось возможным, так как она либо разрушена, либо закрыта плотной породой: судя же по рисунку Агассиса (Agassiz, 1840, табл. 11, фиг. 6), она состоит из тонких рядов мелких бугорков, располагающихся по линиям роста.

Треугольный зуб левой створки небольшой и резко расщепленный. Отношение высоты этого зуба к высоте раковины равно 0,23. Угол главных зубов равен 39°. Валик тонкий и изогнутый. Валиковый угол равен 131°. Подваликовая ниша очень глубокая. К сожалению, остальные элементы внутреннего строения не видны.

Замечания и сравнения. Орбиньи, Лориоль (Loriol, 1897, стр. 97), а также ряд других авторов и даже Биго (см. синонимику), располагавший прекрасными экземплярами данного вида, относили его в синонимику *T.* (*T.*) *elongata* Sow., однако Лисетт правильно отметил ряд его характерных индивидуальных особенностей и определенно высказался за его самостоятельность. По этому поводу он пишет: «*T. cardissa* Agassiz, так хорошо описанная в работе этого автора («Trigonies», tab. 11, figs 4—7), должна быть отделена от *T. elongata.* Она более изящна по наружной скульптуре. Щиток уплощен. Краевой киль сравнительно узкий, ребра узкие, несколько косые и загнутые почти вертикально кверху на передней части, которая образует значительное углубление; этот последний признак отличает ее от

близкой британской группы» (Lycett, 1877, стр. 157). Автор вполне присоединяется к мнению о самостоятельности *T.* (*T.*) *cardissa* Ag. и полагает, что в пользу этого взгляда в настоящее время можно привести больше данных, чем это было известно ранее. Вполне очевидно, что *T.* (*T.*) *cardissa* Ag. и *T.* (*T.*) *elongata* Sow. являются видами весьма близкими, однако они не только самостоятельны, но, возможно, занимают не вполне одинаковые стратиграфические уровни.

Очень трудно произвести точную ревизию всех противоречивых сведений о стратиграфическом распространении этих широко известных видов, однако многие из имеющихся данных, по мнению автора, указывают на то, что *T.* (*T*). *elongata* Sow. появилась в разрезе несколько ранее (вероятно, в нижнем келловее), чем *T.* (*T.*) *cardissa* Ag., хотя в дальнейшем они существуют уже одновременно.

Биго хотя и изобразил довольно типичный экземпляр *T.* (*T.*) *cardissa* Ag.[1] под именем *T.* (*T.*) *elongata* Sow., но он, однако, отмечает, что типичные английские экземпляры *T.* (*T.*) *elongata* Sow. отличаются от экземпляров из оксфорда Нормандии, т. е. от *T.* (*T.*) *cardissa* Ag., в нашем понимании, «более крупной раковиной, скульптурой ареи, образованной радиальными ребрами без бугорков и менее многочисленными ребрами боковой поверхности» (Bigot, 1892—1893, стр. 292—293). В действительности, однако, отличия между этими видами более многочисленны. Биго подтверждает наличие на передней зоне экземпляров из оксфорда Нормандии, которые, по нашему мнению, относятся к *T.* (*T.*) *cardissa* Ag., изгиба ребер вверх. Судя по его рисунку (там же, табл. X, фиг. 7*в*) можно полагать, что передняя зона этих экземпляров вогнута, что и является характерным для вида *T.* (*T.*) *cardissa* Ag. Следует отметить, однако, что степень выражения этих признаков, по-видимому, более изменчива, чем полагали Агассис и Лисетт. В особенности изгиб ребер вверх на передней зоне безусловно не всегда так резко выражен, как у лектотипа.

T. (*T.*) *cardissa* Ag. отличается от *T.* (*T.*) *elongata* Sow. и *T.* (*T.*) *angustata* Lyc. следующими признаками: более узким и более значительно приподнятым наружным килем (особенно сильно она в этом отношении отличается от последней), более тупым углом между ареей и передним полем, вогнутой передней зоной, наличием более широкой верхней части ареи по сравнению с нижней частью (это отличие хорошо прослеживается на всех достоверных экземплярах *T.* (*T.*) *cardissa* Ag. — прежде всего на экземплярах Агассиса, Биго и наших), плоским щитком, а также более тонкими, более многочисленными и более тесно рас-

---

[1] Экземпляр этот явно сходен с экземплярами данного вида, изображенными Агассисом, и, напротив того, явно отличается по ряду важных признаков от типичных английских экземпляров *T.* (*T.*) *elongata* Sow.

положенными ребрами, сильнее загнутыми вверх в области передней зоны. От *T.* (*T.*) *angustata* Lyc. данный вид еще дополнительно отличается наличием вогнутых частей ареи (верхней и нижней). Следует подчеркнуть также, что и стратиграфическое положение всех трех вышеназванных видов различное.

От *T.* (*T.*) *oehlerti* Bigot рассматриваемый вид отличается менее высокой раковиной, менее резкой предкилевой бороздкой, более резкими килями, более тупым углом между ареей и передним полем, более острыми макушками, наличием более тонких и более многочисленных ребер, разделенных более узкими межреберными пространствами, наличием более широкой верхней части ареи по сравнению с нижней частью и более узким щитком.

От *T.* (*T.*) *latiarealis* Savel. sp. n. рассматриваемый вид отличается меньшей выпуклостью, более узкой передней зоной, менее длинным верхним краем, более узкой предкилевой бороздкой, менее высоким наружным килем, менее широким передним полем, несколько большей высотой раковины и менее широкой ареей.

Вид *T.* (*T.*) *angustula* E. E. Deslong. отличается от рассматриваемого вида более коротким и менее скошенным верхним краем, значительно более длинным сифональным краем, образующим тупой угол, выпуклостью обращенный назад, большей выпуклостью раковины и более коротким и более широким щитком; если у *T.* (*T.*) *cardissa* Ag. верхняя часть ареи лишь явственно шире нижней, то у сравниваемого вида верхняя часть ареи значительно шире нижней. Наряду с некоторыми сходными признаками (особенно важным является сходство общей формы, строения ребер и наружного киля) вид *T.* (*T.*) *angustula* E. E. Deslong. близок к описываемому виду и по строению передней зоны: если судить по рисунку Биго (Bigot, 1892—1893; табл. 9, фиг. 11*a*) передняя зона у *T.* (*T.*) *angustula* E. E. Desl. вогнутая и ребра на ее площади направлены вперед и вверх как и у описываемого вида.

Возраст. Нижняя часть нижнего оксфорда.

Местонахождение. Западная Туркмения: гора Бейнеу.

Географическое распространение. Так как *T.* (*T.*) *cardissa* Ag. большинством авторов отождествлялась с *T.* (*T.*) *elongata* Sow., то разделить стратиграфическое распространение этих видов по существующим литературным материалам в большинстве случаев невозможно. Достоверным, по-видимому, следует считать наличие *T.* (*T.*) *cardissa* Ag. в среднем оксфорде (данные Биго) Франции и в нижнем оксфорде Западной Туркмении.

Подсемейство MYOPHORELLINAE Kobayashi, 1954

(= Vaugoniinae [Kobayashi, 1954)

Род *MYOPHORELLA* Bayle, 1878

Подрод *MYOPHORELLA* s. str. (=группа Clavellatae Agassiz, 1840; = *Haidaia* Crickmay, 1930; = = *Clavotrigonia* Lebküchner, 1932; = *Clavitrigonia* Leanza, 1940; = *Promyophorella* Kobayashi et Tamura, 1955)

Myophorella (Myophorella) vnigri Saveliev sp. n.

Табл. X, фиг. 1, 2

Голотип. Экземпляр 689 (табл. X, фиг. 1, рис. 5). Левая створка. Средняя юра. Бат (вероятно нижний). Мангышлак: урочище Тарла (северо-западнее пос. Таушик).

Диагноз. Раковина треугольная, удлиненная, с макушками, сильно смещенными вперед. Нижний край длинный, передний прямой короткий и вертикальный. На переднем поле 14—17 диагональных слабо изогнутых крупнобугорковых ребер. Арея узкая и плоская. Три киля прямые. В ранней стадии приподнятый чешуйчатый наружный киль, а на арее два сплошных ребра, позднее в нижней части ареи очень тонкие ребрышки, а в верхней — грубые и толстые. Щиток узкий, гладкий и почти плоский.

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется два целых экземпляра (они изображены на наших таблицах), три фрагмента и десять обломков. Некоторые из них бесспорно относятся к этому виду, большинство же лишь предположительно.

Размеры.

	Экз. 685; табл. X, фиг. 2	Экз. 689; табл. X, фиг. 3, голотип
Длина, *мм*	43,00 (1)	71,50 (1)
Высота	0,67	0,64
Выпуклость створки	0,23	0,23
Длина внешнего киля	0,90	0,97
Длина сифонального края	0,32	—
Смещенность макушки	0,20	0,23
Угол макушки	103°	87°

Общее описание. Раковина средней величины, умеренно выпуклая, треугольная, сильно вытянутая. Умеренно выдающиеся макушки значительно повернуты назад и умеренно загнуты внутрь. Короткий и прямой передний край, расположенный

почти вертикально, весьма резко отделен от прямого и длинного нижнего края; отношение длины второго к длине первого равно 1,5. Верхний край длинный, сифональный край короткий и несколько закругленный. Отношение длины сифонального края к длине верхнего края равно 0,47.

Передняя зона явственно обособленная, плоская, узкая и длинная. Она протягивается далеко вниз, придавая переднему краю очертание в виде прямой линии. Угол передней зоны колеблется от 70 до 77°.

На переднем поле от 14 до 17 диагонально скошенных, весьма слабо изогнутых (почти прямых) бугорковых ребер. Межреберные пространства в полтора раза шире ребер. Реберные бугорки округлые и сильно выпуклые. На наиболее длинных ребрах голотипа насчитывается 12—13 бугорков.

Заднее поле отделено от переднего по линии более или менее четко заметного наружного киля, резкость которого подчеркивается мелкими бугорками, которые, однако, во взрослой и старческой стадиях расплываются, частично даже исчезают, но линия киля и в этом случае прослеживается вполне отчетливо. Отношение ширины заднего поля к широте переднего поля колеблется от 0,33 до 0,37.

Арея узкая и плоская. Срединный и внутренний кили прослеживаются в виде линий мелких бугорков, не исчезающих даже вблизи сифонального края. Бугорки внутреннего киля характеризуются явственным поперечным удлинением. Срединная бороздка хорошо развита.

Щиток узкий, гладкий и почти плоский (он лишь слегка приподнят вблизи плоскости смыкания створок). Плоскость щитка образует с плоскостью ареи угол в 142—145°. Отношение ширины щитка к его длине колеблется от 0,14 до 0,19. Отношение длины лигаментной щели к длине щитка равно 0,33—0,34.

Поверхность раковины покрыта резкими, но негрубыми и весьма равномерными линиями роста. Эти линии очень однообразны на переднем поле, но на арее среди них наблюдаются уже более резкие полосы, повторяющиеся с некоторой правильностью. Являются ли, однако, эти более резкие полосы, у голотипа наблюдающиеся в количестве 15—16 (табл. X, фиг. 1*б*), настоящими годовыми кольцами, решать трудно. Наиболее тонкие и равномерные линии роста наблюдаются на щитке, где они совершенно одинаковы на всей его площади.

На внутренней поверхности раковины голотипа (табл. X, фиг. 1*в*) можно видеть два чрезвычайно резко развитых корытообразных углубления, из которых более узкое верхнее (анальное) загнуто вверх. Чрезвычайно резко выраженная мантийная линия проходит через середину очень сильно вдавленного отпечатка заднего аддуктора. Угол главных зубов колеблется от 46 до 54°, угол внутренней замочной оси колеблется от 19 до 24°. Валиковый угол створки голотипа равен 144°.

Остальные элементы внутреннего строения прослеживаются лишь у юного экземпляра (№ 685). Умеренно глубокая подваликовая ниша соединяется с неглубокой треугольной ямкой мускула элеватора. Подмакушечная ниша глубокая. Ниша переднего ретрактора слабо развита и не имеет потолочка.

Возрастные изменения. Ранняя стадия в пределах кольца шириной в 10—12 *мм* (рис. 5) имеет следующий характер. Два первых ребра переднего поля сплошные, остальные

Рис. 5. Развитие скульптуры в ранней стадии вида *Myophorella (Myophorella) vnigri* Savel. sp. n. Голотип, экз. 689 табл. X, фиг. 1.

бугорчатые; первые зачаточные бугорки, еще неясные, наблюдаются на третьем ребре. Внешний киль в ранней стадии имеет полное развитие на всем своем протяжении и нигде не пересекается ребрами. В интервале двух первых ребер переднего поля, вплотную примыкающих к внешнему килю, последний имеет гладкую поверхность, в последующей же стадии он приобретает резко выраженное чешуйчатое строение, причем чешуйки вплотную примыкают друг к другу, а ребра уже несколько отделены от киля. За пределами рис. 5, на расстоянии 20 *мм* от макушки и далее во всех последующих стадиях роста, чешуйки внешнего киля постепенно превращаются в бугорки, киль понижается и прослеживается уже лишь по линии перегиба поверхности створки и по отдельным, неравномерно развитым бугоркам (табл. X, фиг. 1*а*, *б*).

Строение заднего поля ранней стадии несколько сложнее. Первые два ребрышка (в пределах кольца шириной в 1,0—1,5 *мм*), как и на переднем поле, сплошные и гладкие; арея здесь еще не делится на две части, так как срединная бороздка отсутствует. Начиная с третьего ребрышка, появляется срединная бороздка и арея разделяется на две части, имеющие существенно различное строение.

Нижняя часть ареи характеризуется очень тонкими, но не очень правильными поперечными ребрышками, протягивающимися от краевого киля вверх, но не доходящими до срединной бороздки. Начиная с пятого ребрышка ареи, на расстоянии около 5,5 *мм* от макушки, вдоль нижнего края срединной бороздки начинают появляться округлые почковидные бугорки, являющиеся зачатками срединного киля. Следует отметить, что во всех последующих стадиях роста раковины бугорки срединного киля весьма мало изменяются — они расположены в виде правильного ряда и разделены одинаковыми интервалами (табл. X, фиг. 1*б*).

Верхняя часть ареи в ранней стадии характеризуется наличием резких и грубых, слабо бугристых поперечных ребер. За пределами рис. 5, примерно на расстоянии 15 *мм* от макушки, эти ребра превращаются в бугорки, удлиненные в поперечном направлении и располагающиеся в виде правильного ряда; этот ряд бугорков собственно и представляет собой внутренний киль взрослой и старческой стадий роста.

Необходимо подчеркнуть необычайно интересную особенность строения верхней части ареи, заключающуюся в наличии ряда бугорков, расположенных параллельно срединной бороздке. Этот ряд, совершенно аналогичный ряду бугорков срединного киля, расположенного по другую сторону срединной бороздки, хотя и имеет в сравнении с последним значительно менее резкое развитие, но прослеживается весьма ясно как в ранней, так и в юной стадиях (табл. X, фиг. 1*б*). У голотипа он исчезает лишь в последней трети ареи. Следует подчеркнуть, что наличие подобного же ряда бугорков у вида *M.* (*M.*) *clavellata* (S o w.), по-видимому, подметил Лисетт, который при описании этого вида указывает: «Хорошо заметная бороздка (речь идет о срединной бороздке — *А. С.*) окаймляет срединный киль, причем на некоторых экземплярах бороздка ограничена рядами бугорков с обеих сторон; чаще, однако, второй или верхний ряд очень неотчетлив» (Lycett, 1872—1879, стр. 18). Поскольку один из этих бугорковых рядов, окаймляющих срединную бороздку, является срединным килем, то другой, менее резкий, противолежащий, представляет собой, по-видимому, образование, аналогичное описываемому нами.

Всем специалистам хорошо известно, что тригонииды характеризуются наличием трех килей на арее, описываемое же образование представляет собой как бы «четвертый киль». Происхождение и значение этого образования является загадкой.

Замечания и сравнения. Рассматриваемый вид наиболее близок к виду *M.* (*M.*) *vialovae* Savel., с которым его в особенности сближает характер юной стадии. Эти два вида происходят из одних и тех же слоев и из одного местонахождения, в котором они образуют значительные скопления. Эти виды, к которым вероятно следует, кроме того, добавить вид *M.* (*M.*) *eichwaldi* Savel. sp. n., объединены тесным родством и безусловно принадлежат к одной филогруппе (см. выводы в конце описательной части). Отличия этих видов указаны ниже при описании *M.* (*M.*) *vialovae* Savel. sp. n.

От весьма близкого верхнеюрского вида *M.* (*M.*) *clavellata* (Sow.) [1] рассматриваемый вид отличается менее выпуклой и более удлиненной раковиной, значительно более узким щитком и наличием тонких ребрышек на нижней части ареи в ранней стадии. *M.* (*M.*) *pellati* (M. — C.), несколько напоминающая рассматриваемый вид по общей форме, отличается от него более вытянутой раковиной с более выдающейся над верхним краем макушкой и значительно более скошенными и более изогнутыми рядами бугорков переднего поля. Возможно есть отличия и в ранней стадии: так, если судить по рисунку Лисетта (Lycett, 1872—1879; табл. VII, фиг. 2*в*) арея *M.* (*M.*) *pellati* (M.— C.) покрыта, по-видимому, совершенно однообразными ребрышками, в то время как у описываемого нами вида ребрышки нижней и верхней частей ареи совершенно различны (см. выше).

Возраст. Бат (вероятно нижний) (слои с *Parkinsonia* aff. *subharmonulata* Chud.).

Местонахождение. Мангышлак: урочище Тарла.

Распространение. Вид возможно широко распространен на Мангышлаке, так как обломки раковин, обладающих его признаками, во множестве попадаются как в урочище Тарла (к северо-западу от Таушика), так и в других местах полуострова.

Myophorella (*Myophorella*) *vialovae* Saveliev sp. n.

Табл. XII, фиг. 1, 2

1958. *Myophorella vialovae* Савельев, стр. 4, рис. 3А, Б, Д, Е.

Синтипы. Экземпляр 690; табл. XII, фиг. 1; рис. 6; Савельев, 1958, рис. 3А, Б, Д (только левая створка). Экземпляр 1861, табл. XII, фиг. 2, рис. 7. Бат (вероятно нижний). Мангышлак: урочище Тарла (северо-западнее пос. Таушик).

---

[1] Вид *M.* (*M.*) *clavellata* (Sow.) понимался разными авторами чрезмерно широко и многие определения безусловно были ошибочными. Ревизия накопленных данных была произведена Лисеттом и мы, в данном случае, сравнивая описываемый вид с *M.* (*M.*) *clavellata* (Sow.), базируемся в своих представлениях о признаках последнего вида на описании и рисунках упомянутого английского автора (Lycett, 1872, стр. 18—20, табл. I, фиг. 1, 2).

Диагноз. Раковина удлиненная с макушками, сильно смещенными вперед. Передняя часть раковины высокая, задняя суженная. Верхний край сильно вогнут. Кили значительно изогнуты. На переднем поле 15—16 диагональных, почти прямых мелкобугорковых ребер. Щиток и арея узкие и плоские. Ниша переднего ретрактора с потолочком. Подмакушечная ниша неглубокая. В ранней стадии сплошной наружный киль и два толстых ребра на арее, позднее на верхней части ареи толстые, а на нижней очень тонкие ребрышки.

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется правая и левая створки разных экземпляров (синтипы), из которых один обладает исключительно хорошей сохранностью; второй экземпляр хотя и поврежден в передней части, но этот дефект не является помехой при определении контура и длины створки. Внутреннее строение обоих экземпляров прослеживается во всех деталях. Кроме того, имеется пять фрагментов с хорошо сохранившимися замками, но форма раковин этих экземпляров значительно повреждена.

Размеры двух вышеупомянутых экземпляров наилучшей сохранности следующие:

	Экз. 690; табл. XII, фиг. 1, синтип	Экз. 861; табл. XII, фиг. 2, синтип
Длина, *мм*	66,40 (1)	64,30 (1)
Высота	0,68	0,73
Выпуклость створки	0,20	0,23
Длина внешнего киля	0,95	0,91
Длина сифонального края	0,38	0,32
Смещенность макушки	0,21	0,21
Угол макушки	102°	93°

Общее описание. Раковина средней величины, значительно удлиненная, умеренно выпуклая. Макушки значительно смещены вперед, сильно повернуты назад и умеренно загнуты внутрь. Передняя часть раковины высокая с сильно выдающимися над верхним краем макушками, задняя часть оттянутая и значительно суженная. Короткий и умеренно выпуклый передний край резко отделен от длинного и почти прямого нижнего края; отношение длины второго к длине первого колеблется от 1,5 до 1,3. Длинный значительно вогнутый и сильно скошенный верхний край весьма резко отделен от короткого и почти прямого сифонального края; отношение длины второго к длине первого колеблется от 0,80 до 0,53.

Передняя зона явственно обособленная, плоская и узкая; она распространяется на две трети переднего края. Угол передней зоны колеблется от 60 до 63°.

На переднем поле 15—16 диагонально скошенных почти прямых мелкобугорковых ребер. На большей части поверхности раковин эти ребра перпендикулярны линии внешнего киля и лишь вблизи самого киля, а также на противоположных своих концах они несколько изгибаются. Межреберные пространства в полтора-два раза шире ребер. На наиболее длинных ребрах насчитывается 16—17 бугорков. Вплотную к внешнему килю ребра не подходят, а исчезают, не доходя до него, так что между окончаниями ребер и килем образуется очень слабо развитая узкая предкилевая полоска. Суженные тонкие окончания ребер переходят на переднюю зону, которую они в одних случаях занимают до половины, в других полностью, причем располагаются перпендикулярно к краю раковины.

Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля колеблется от 0,39 до 0,42. Переднее поле образует с плоскостью ареи угол в 126°. Арея узкая и плоская, покрытая грубыми линиями нарастания, но в ранней стадии с тонкими поперечными ребрышками. Годовые кольца выделить затруднительно. На арее одного из синтипов (табл. XII, фиг. 1*б*) наблюдается 12—13 колец, которые, возможно, являются годовыми, но большой уверенности в этом нет. Верхняя часть ареи несколько у́же нижней, причем обе части расположены в одной плоскости.

Все три киля хорошо развиты и резко изогнуты (табл. XII, фиг. 1*б*). В средней стадии роста они выражены в виде рядов часто сидящих бугорков, которые, приближаясь к сифональному краю, постепенно становятся более разреженными, а затем исчезают. Бугорки внутреннего киля, в отличие от таковых остальных килей, несколько удлинены в поперечном направлении. Срединная бороздка явственно прослеживается, но не отличается резкостью.

Щиток узкий и почти плоский. Плоскость щитка образует с плоскостью ареи угол в 128—132°. Отношение ширины щитка к его длине колеблется от 0,14 до 0,18. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка колеблется от 0,25 до 0,31.

Мантийная линия хорошо развита (табл. XII, фиг. 1*в*); предмантийная полоса широкая. Отпечаток заднего аддуктора резко вдавлен (особенно спереди) и посередине прорезан мантийной линией. Щелевидная ниша переднего ретрактора снабжена потолочком (Савельев, 1958; рис. 3Д). Валиковый угол колеблется от 128 до 139°. Подмакушечная ниша неглубокая. Хорошо развитая, но узкая подваликовая ниша в одних случаях непрочно соединена с очень маленькой цилиндрической ямкой элеватора (Савельев, 1958; рис. 3Д), в других случаях эти элементы слабо отделены друг от друга (экземпляр 1864).

Треугольный зуб левой створки сильно скошен и слабо расщеплен (табл. XII, фиг. 1*в*); задняя его сторона в два раза длиннее передней. На передней стороне этого зуба насчитывается 17—18 поперечных насечек. Угол главных зубов колеблется от 42 до 44°. Угол внутренней замочной оси колеблется от 24° (у голотипа)

до 35° (экземпляр 1861). Корытообразные углубления сифональной части хорошо развиты; верхнее из них расширяется в виде раструба назад и вверх.

Изменчивость. Имеющийся материал не позволяет сделать вполне определенные выводы о направлениях изменчивости данного вида, однако он ясно показывает, что степень изменчивости формы раковины значительна. Об этом можно судить исходя из тех значительных различий, которые наблюдаются между

Рис. 6. Развитие скульптуры в ранней стадии вида *Myophorella (Myophorella) vialovae* Savel. sp. n. Синтип, экз. 690, табл. XII, фиг. 1.

двумя целыми экземплярами коллекции, на основании которых сделаны основные выводы о признаках вида. Один из них (табл. XII, фиг. 1) отличается от другого (табл. XII, фиг. 2) значительно меньшей изогнутостью килей, большей удлиненностью раковины и менее приподнятой над верхним краем макушкой. Фрагменты и многочисленные обломки, дополняющие данный материал, не позволяют решить вопрос о том, какой из этих двух экземпляров является более типичным, поэтому они оба указаны нами в качестве синтипов вида.

Возрастные изменения. Ранняя стадия, в пределах кольца шириной в 10—12 *мм*, хорошо прослеживается как на синтипах (рис. 6 и 7), так и на пяти фрагментах с сохранив-

шимися примакушечными частями. Характер ее следующий: на переднем поле первые два ребра сплошные (они обычно выражены нерезко), остальные мелкобугорчатые. В пределах кольца шириной в 10 *мм* насчитывается от 5 до 7 ребер, покрытых почти вплотную сидящими, очень слабо удлиненными бугорками. В последующих стадиях роста (взрослая и старческая) бугорки ребер постепенно становятся все более и более разреженными, причем почти концентрическое положение ребер, характерное для ранней стадии, сменяется явственно диагональным расположением.

Рис. 7. Развитие скульптуры в ранней стадии вида *Myophorella (Myophorella) vialovae* Savel. sp. n. Синтип, экз. 1861, табл. XII, фиг. 2.

На заднем поле прежде всего возникают два толстых сплошных ребрышка, аналогичных ребрам переднего поля; одновременно возникает наружный киль.

Далее появляется срединная бороздка, разделяющая арею на две части, скульптура которых в дальнейшем постепенно становится совершенно различной.

На верхней части ареи продолжают появляться грубые ребрышки, которые в верхних и нижних своих частях имеют округлые или продолговатые утолщения (рис. 7); верхние утолщения представляют собой начало внутреннего киля, нижние же утолщения, гораздо менее значительные и часто обособляющиеся в от-

дельные бороздки, намечают проблематический дополнительный киль, аналогичный таковому видов *M.*(*M.*) *vnigri* Savel. (см. описание ранней стадии этого вида и *M.* (*M.*) *clavellata* (Sow.).

В нижней части ареи появляются очень тонкие, частые и мелкие ребрышки, совершенно другого характера, нежели толстые ребрышки, с которых начинается скульптура заднего поля. Следует отметить, что иногда аналогичные тонкие ребрышки наблюдаются и в нижней половине верхней части ареи (рис. 6).[1]

Наружный киль в самом своем начале сплошной (на уровне первых двух ребер переднего поля), затем, в пределах кольца шириной в 10—12 *мм*, он состоит из мелких, вплотную сидящих, чешуевидных, резко приподнятых бугорков. Дальнейшее развитие наружного киля (уже за пределами рис. 6 и 7) состоит в том, что бугорки во взрослой стадии становятся все более и более разреженными и затем, обычно в последней четверти киля, постепенно исчезают. Ни в ранней стадии, ни позднее наружный киль не пересекается ребрами.

Внутренний и срединный кили коренным образом отличаются от наружного киля тем, что они ни в одной из стадий развития не бывают сплошными и бугорки, их намечающие, не сидят вплотную.

Тонкие ребрышки ареи, характерные для ранней стадии, наблюдаются лишь в первой четверти ареи, в дальнейшем же они постепенно исчезают и на их месте наблюдаются грубые следы нарастания (табл. XII, фиг. 1*б*, 2*б*).

Резкие признаки старческой деградации ни на одном из образцов нашей коллекции не наблюдаются.

Замечания и сравнения. Название данного вида, вместе с рисунками наружного и внутреннего строения, было опубликовано в одной из работ автора (1958; стр. 4, рис. 3А, Б, Д, Е), но описание приведено не было. Этот недостаток восполняется автором в настоящей работе.

Наиболее близкими являются следующие виды: *Myophorella* (*Myophorella*) *vnigri* Savel. sp. n., *M.* (*M.*) *signata* (Ag.), *M.*(*M.*) *subsignata* Savel. sp. n. и *M.*(*M.*) *eichwaldi* Savel. sp. n.

Отличия от двух последних видов указаны ниже при их описании.

Рассматриваемый вид в ранней стадии (рис. 6 и 7) почти не отличается от вида *M.* (*M.*) *vnigri* Savel. sp. n. (рис. 5); единственное отличие, заключающееся в присутствии несколько более многочисленных ребрышек на нижней части ареи вида *M.* (*M.*) *vialovae* Savel. sp. n. возможно не имеет значения. Однако во взрослой стадии между этими видами наблюдаются весьма большие отличия. Они заключаются в наличии у вида *M.* (*M.*) *vialovae* Savel. sp. n. значительно более изогнутых килей, вогнутого

---

[1] Это отклонение наблюдалось у двух экземпляров из семи раковин с хорошо сохранившейся примакушечной частью, имеющихся в коллекции.

верхнего края, более выпуклого переднего края и более тупого угла передней зоны.

От типичных представителей вида *M.* (*M.*) *signata* (A g.)[1] рассматриваемый вид отличается более вытянутой и более выпуклой (за счет менее тупого угла между ареей и передним полем) раковиной, более узкой ареей, более скошенным и сильнее вогнутым верхним краем и, возможно, наличием тонких ребрышек на нижней части ареи в ранней стадии. Последнее отличие указывается лишь предположительно, поскольку точные данные о характере ранней стадии типичных представителей *M.* (*M.*) *signata* (A g.) отсутствуют. Предположение это основано на рисунках данного вида в цитированных выше работах Агассиса и Лисетта, которые, однако, в смысле точности изображения этой детали скульптуры нельзя считать надежными.

От представителей *M.* (*M.*) *signata* (A g.), описанных Лебкюхнером (имеются в виду главным образом следующие образцы: Lebküchner, 1932, табл. III, фиг. 3—7; табл. IV, фиг. 3; табл. V, фиг. 1—3), рассматриваемый вид очень резко отличается более вытянутой и более выпуклой раковиной, изогнутыми килями, вогнутым верхним краем, менее тупым углом между сифональным и верхним краями и целым рядом отличий в ранней стадии. Из сравнения рисунка ранней стадии *M.* (*M.*) *signata* (A g.) в работе Лебкюхнера (1932, рис. 32) и наших рисунков (рис. 6 и 7) можно видеть, что ранняя стадия описываемого нового вида отличается от таковой *M.* (*M.*) *signata* (A g.) главным образом резкими отличиями в строении верхней и нижней частей ареи (у мангышлакского вида на верхней части ареи грубые ребрышки, а на нижней очень тонкие, в то время как у сравниваемого вида вся арея покрыта однообразными грубыми ребрышками). Кроме того, у *M.* (*M.*) *signata* (A g.) ребра переднего поля свободно переходят через наружный киль и каждое соединяется с одним из ребрышек ареи; у мангышлакского вида ребра переднего поля никогда не переходят через наружный киль и если первые два (реже три) ребра переднего поля согласуются в числе с ребрышками заднего поля, то далее эта закономерность совершенно исчезает. Эти отличия ранней стадии двух сравниваемых видов следует считать весьма значительными.

Возраст. Бат (вероятно нижний) (слои с *Parkinsonia* aff. *subharmonulata* Chud.).

Местонахождение. Мангышлак: урочище Тарла.

Распространение. Многочисленные обломки раковин, близких к описанному виду, часто встречаются в вышеназванных отложениях Мангышлака, но целые экземпляры редки.

---

[1] Под типичными представителями вида *M.* (*M.*) *signata* (A g.) автор понимает образцы, описанные и изображенные Агассисом (1840, табл. 9, фиг. 5) и Лисеттом (1872, табл. II, фиг. 1—3).

Myophorella (*Myophorella*) *eichwaldi* Saveliev sp. n.

Табл. XI, фиг. 1

1871. *Trigonia signata* Eichwald, стр. 20, табл. III, фиг. 1, 2 (?), 3 (?).

Голотип. Экземпляр 100/10, табл. XI, фиг. 1. Правая створка. Бат (вероятно нижний). Мангышлак: урочище Тарла. Экземпляр этот под именем «*Trigonia signata*» Ag. был описан и изображен (изображение весьма неудовлетворительное) Э. Эйхвальдом (1871, стр. 20, табл. III, фиг. 1); хранится в монографическом отделе музея Ленинградского государственного университета (кафедра исторической геологии).

Диагноз. Раковина почти прямоугольная, слабо выпуклая. Передний край полукруглый, верхний край слабо вогнут и слабо скошен. Передняя зона слабо выпуклая, короткая и узкая. На переднем поле 15 диагональных значительно изогнутых бугорчатых ребер. Плоскость ареи образует с плоскостью переднего поля угол в 133°. Арея широкая. Кили, особенно срединный и внутренний, слабо развиты. Щиток весьма узкий и плоский. Подмакушечная ниша неглубокая.

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется один экземпляр (правая створка), являющийся голотипом. Хотя нижний его край вблизи окончания киля несколько поврежден, это не мешает судить о форме раковины.

Размеры голотипа:

Длина, *мм*	71,60 (1)
Высота	0,71
Выпуклость створки	0,21
Длина внешнего киля	0,90
Длина сифонального края	0,35
Смещенность макушки	0,24
Угол макушки	107°

Общее описание. Раковина почти прямоугольная (только скошенный сифональный край нарушает прямоугольную форму), слабо выпуклая, с макушками, умеренно повернутыми назад и слабо загнутыми внутрь. Почти правильно полукруглый передний край плавно соединяется со слабо выпуклым и лишь немного более длинным нижним краем. Весьма слабо скошенный и несколько вогнутый верхний край под углом в 141° соединяется с прямым сифональным краем. Отношение длины верхнего края к длине сифонального края равно 1,11.

Очень короткая и узкая едва намечающаяся передняя зона слабо обособленная и слабо выпуклая. Угол передней зоны равен 54—55°.

На переднем поле 15 диагональных бугорчатых ребер; вблизи макушки они слабо изогнуты, но в средней части изогнутость их сильно возрастает. Очень примечательно, что величина реберных бугорков непрерывно и равномерно возрастает как в направлении

от киля к передне-нижнему краю, так и на всей площади створки в направлении спереди назад. На наиболее длинных ребрах насчитывается 12—14 бугорков. Ребра вплотную подходят к наружному килю, причем при приближении к нему они изгибаются и встречают киль под некоторым острым углом. Межреберные пространства в два раза шире ребер. Пять ребер своими сильно суженными окончаниями заходят на узкое пространство передней зоны и доходят до края раковины (табл. XI, фиг. 1*б*).

Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,32 (такая малая величина этого отношения объясняется наличием весьма узкого щитка). Плоскость ареи образует с плоскостью переднего поля угол в 133°.

Арея широкая и ширина ее увеличивается равномерно. Участок скульптуры ранней стадии ареи поврежден, но заметны грубые ребрышки в верхней ее части, которые не переходят на нижнюю. Из этого можно заключить, что ранняя стадия близка к таковой видов *M.* (*M.*) *vnigri* Savel. sp. n. и *M.* (*M.*) *vialovae* Savel. sp. n.

Во взрослой стадии на арее развиваются резкие линии нарастания, среди которых наблюдаются и годовые кольца. Следует подчеркнуть, что этот признак на рисунке Эйхвальда (1871, табл. III, фиг. 1) показан в чрезвычайно утрированном виде — в действительности линии нарастания на арее данного экземпляра вовсе не столь грубы и широки.

Внешний киль вблизи макушки резок, но невысок (он состоит здесь из мелких бугорков), позднее, уже во второй трети своей длины, он сглаживается и далее продолжается уже лишь в виде перегиба. Остальные кили в примакушечной части повреждены, но заметно, что они не отличаются резкостью. Во взрослой стадии срединный киль едва заметен, а внутренний выражен в виде тонких довольно сильно удлиненных в поперечном направлении морщин (табл. XI, фиг. 1*в*). Срединная бороздка хорошо развита.

Щиток весьма узкий, плоский слабо отделенный от низкого внутреннего киля; поверхность щитка покрыта резкими и довольно грубыми линиями нарастания, без изменения переходящими сюда с ареи. У родственных одновозрастных видов *M.* (*M.*) *vnigri* Savel. sp. n. и *M.* (*M.*) *vialovae* Savel. sp. n. щиток резко отделен от внутреннего киля, поверхность его понижена по отношению к последнему и покрыта очень тонкими линиями нарастания, совершенно не похожими на грубые линии и складки ареи. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,14. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка равно 0,30.

На внутренней поверхности описываемого образца (табл. XI, фиг. 1*г*) прослеживается не особенно резкая (если сравнивать с *M.* (*M.*) *vialovae* Savel.) мантийная линия, подходящая к самому основанию валика. Предмантийная полоса широкая. Отношение ширины этой полосы к высоте раковины равно 0,26.

Подмакушечная ниша неглубокая, но резко выраженная ямка мускула элеватора, наблюдающаяся в ее вершине, отличается значительной глубиной и это является примечательным признаком, так как на правых створках миофореллин (в нашем распоряжении имеется только правая створка рассматриваемого вида) это образование обычно развито слабо.

Угол главных зубов равен 65°. Угол внутренней замочной оси равен 126°. Подваликовая ниша неглубокая. Валиковый угол равен 147°. Корытообразные углубления сифональной части раковины хорошо развиты.

Замечания и сравнения. Экземпляр, на основе которого выделяется данный вид под именем «*Trigonia signata*» Ag., был описан и изображен Э. Эйхвальдом (1871, стр. 20, табл. III, фиг. 1). Следует отметить, что рисунок данного экземпляра в работе Э. Эйхвальда столь сильно отличается от оригинала (фотография его впервые воспроизведена нами на табл. XI, фиг. 1), что может вызвать вполне уместный вопрос — действительно ли он изображает именно этот образец, а не какой-либо другой. Однако описание Э. Эйхвальда и приводимые им размеры вполне убеждают нас в том, что данный автор имел в виду именно этот единственный бывший в его распоряжении экземпляр, так неудачно затем изображенный каким-то художником. Фиг. 2 и 3, изображенные Э. Эйхвальдом на той же таблице, воспроизводят фрагменты раковин, от которых сохранились лишь замочные участки. Принадлежность этих образцов к рассматриваемому виду отнюдь не бесспорна — с таким же успехом они могут относиться к другим видам, встречающимся в местонахождении Тарла, например к видам *M.* (*M.*) *vnigri* Savel. sp. n. и *M.* (*M.*) *vialovae* Savel. sp. n.

От вида *M.* (*M.*) *vialovae* Savel. sp. n. рассматриваемый вид отличается менее выпуклой раковиной, прямыми килями, незначительной вогнутостью верхнего края, узким щитком, менее значительным углом передней зоны, менее глубокой подмакушечной нишей и рядом других признаков.

От вида *M.* (*M.*) *vnigri* Savel. sp. n. этот вид отличается еще резче — главным образом иной формой раковины (большое отличие), короткой и более выпуклой передней зоной, узким щитком и более изогнутыми ребрами.

Из всех миофорелл местонахождения Тарла рассматриваемый вид имеет наибольшее сходство с некоторыми вариациями вида *M.* (*M.*) *signata* (Ag.), который в Западной Европе обнаруживает колоссальную изменчивость. Так, по общей форме раковины и по характеру ребристости он обнаруживает сходство с одним юным экземпляром (*M.*) *M. signata* (Ag.) из нижнего байоса Ешингена (Lebküchner, 1932, табл. III, фиг. 6). Однако он достаточно четко отличается как от этого экземпляра, так и от других германских, французских и швейцарских экземпляров, изображенных в той же работе цитированного автора, значительно слабее развитыми

килями, отсутствием поперечных ребрышек на арее в зрелой стадии, менее скошенным верхним краем и менее резко отделенным от ареи щитком. Ранняя стадия рассматриваемого вида, сходная с таковой видов *M.* (*M.*) *vnigri* Savel. sp. n. и *M.* (*M.*) *vialovae* Savel. sp. n., безусловно отличается от начальных стадий развития *M.* (*M.*) *signata* (Ag.), воспроизведенных на единственном рисунке Лебкюхнера (там же, рис. 32).

Для сравнения с близкими западноевропейскими видоизменениями *M.* (*M.*) *signata* (Ag.) автор, кроме того, располагает одним германским экземпляром этого вида из коллекции Ленинградского горного института [1] (табл. XI, фиг. 2). Отличия этого экземпляра от нашего при непосредственном сравнении прослеживаются гораздо яснее: они заключаются в наличии у него более плоской раковины (поверхность переднего поля менее выпукла и угол ее с ареей более тупой) и прямых резко приподнятых на всем своем протяжении килей, из которых внутренний чрезвычайно резко отделен от щитка.

Геологический возраст и местонахождение. По указанию Э. Эйхвальда образец, послуживший для описания данного вида, происходит из средней юры «Малого Каратау» (речь очевидно идет о хребте Каратаучике), он найден вблизи месторождения бурого угля (E. Eichwald, 1871, стр. 20). Известно, что коллекция, обработанная Э. Эйхвальдом, принадлежала горному инженеру Дорошину, который в 1871 г., высадившись в заливе Сары-таш, произвел геологическое исследование ближайших окрестностей этого пункта — он прошел через ущелье Кума-капы, осмотрел месторождения бурых углей в окрестностях современного пос. Таушик и побывал в долине Емды-капы, путь к которой проходит вдоль длинной гряды песчаников урочища Тарла, содержащих прослой с обильными раковинами миофорелл. Из этого прослоя происходят собранные автором створки *M.* (*M.*) *vnigri* Savel., *M.* (*M.*) *vialovae* Savel., *M.* (*M.*) aff. *eichwaldi* Savel. и некоторые другие, описанные выше. И по цвету, и по характеру сохранности и по свойствам вмещающих пород [2] образец Дорошина совершенно сходен со створками этих миофорелл, поэтому автор не сомневается в том, что образец этот происходит из того же местонахождения.

---

[1] Этикетка этого экземпляра гласит: «*Trigonia signata* Ag.; средняя юра; Германия». Это — темно-желтая окаменелая раковина с темно-серыми пятнами (вероятно от пропитывания содержащими марганец растворами). Внутренняя часть раковины заполнена темно-желтым грубозернистым песчаником с серыми разводами. Сохранность удовлетворительная, но детали скульптуры ареи пострадали от грубой препарировки. Экземпляр ныне хранится в музее ВНИГРИ.

[2] На внутренней поверхности данного образца прилепился кусочек вмещающей породы: это желтый рыхлый известковистый детритус, состоящий из обломков устриц, тригониид и других двустворок. Собранные автором в урочище Тарла створки миофореллин извлечены были из совершенно такой же породы.

Таким образом, автор полагает, что описанный образец, принадлежавший Дорошину и включенный затем в вышеназванную палеонтологическую монографию Э. Эйхвальда, происходит из местонахождения Тарла, из слоев с *Parkinsonia* aff. *subharmonulata* Chud., относящихся к батскому ярусу (вероятно к нижнему подъярусу) (см. описание разреза местонахождения Тарла в стратиграфической части).

Myophorella (*Myophorella*) aff. *eichwaldi* Saveliev

Табл. VIII, фиг. 2

Количество и сохранность материала. В коллекции имеются два экземпляра, оба с различными дефектами. Тот, который сохранился лучше, дает удовлетворительное представление о форме раковины, скульптуре ареи и переднего поля, однако замочная его часть, щиток и примакушечный участок в значительной мере разрушены.

Размеры этого экземпляра следующие (табл. VIII, фиг. 2):

Длина, *мм*	61,00 (1)
Высота	0,65
Длина внешнего киля	0,90
Длина сифонального края	0,32
Смещенность макушки	около 0,17

Описание. Раковина удлиненная, треугольно-овальная. Короткий и слабо выпуклый передний край, имеющий почти вертикальное положение, четко отделен от длинного и умеренно выпуклого нижнего края. Длинный умеренно скошенный и слабо вогнутый верхний край резко отделен от короткого слабо выпуклого сифонального края. Плоская, явственно обособленная, умеренно широкая передняя зона протягивается почти по всему переднему краю. Угол передней зоны равен 78°.

На переднем поле 9 диагональных слабо изогнутых бугорковых ребер (у целого экземпляра, вероятно, было около 12—14 ребер), соединяющихся с перегибом наружного киля. На наиболее длинных ребрах насчитывается 10—13 бугорков. Межреберные пространства в полтора раза шире ребер.

Умеренно широкая арея вся покрыта резкими линиями нарастания и годовыми кольцами, которых насчитывается около 12. Срединная бороздка хорошо развита.

Наружный киль развит в виде перегиба, на котором едва заметны рудиментарные бугорки; в ранней стадии этот киль, вероятно, состоял из мелких более или менее ясно выраженных бугорков. Внутренний киль выражен в виде ряда слабо развитых вытянутых в поперечном направлении бугорков. Срединный киль отсутствует во взрослой стадии, но существовал ли он в ранней стадии — неизвестно, так как примакушечная часть раковины не сохранилась.

Щиток сохранился только частично; по-видимому, он узкий, слабо отделенный от ареи, очень похожий на щиток *M.* (*M.*) *eichwaldi* Savel.

На внутренней поверхности сохранилась резко выраженная мантийная линия и весьма резко развитые корытообразные углубления сифональной части, из которых верхние расходятся в виде раструба в сторону сифонального края.

Замечания и сравнения. От наиболее близкого вида *M.* (*M.*) *eichwaldi* Savel. sp. n. описанные образцы отличаются удлиненной формой раковины, наличием прямой и более длинной передней зоны и более значительным углом передней зоны.

Некоторое сходство описываемые образцы обнаруживают с образцами ряда удлиненных форм *M.* (*M.*) *clavellata* (Sow.) var. *jurensis* Grew., описанными Кренкелем (Krenkel, 1915, табл. XXVIII, фиг. 10, 11), но отличаются от них значительно менее резким краевым килем, отсутствием срединного киля, более резкой срединной бороздкой и наличием резкого изгиба ребер вверх, вблизи краевого киля.

Возраст. Бат (вероятно нижний), слои с *Parkinsonia* aff. *subharmonulata* Chud.

Местонахождение. Мангышлак: урочище Тарла.

Myophorella (*Myophorella*) ex phgr. *signata* Agassiz

Табл. X, фиг. 3

Количество и сохранность материала. Один экземпляр сравнительно удовлетворительной сохранности (правая створка, у которой лишь примакушечная часть повреждена) и несколько фрагментов. Внутреннее строение наблюдать невозможно.

Размеры (экз. 823, табл. X, фиг. 3):

Длина, *мм*	69,00 (1)
Высота	0,65
Выпуклость створки	0,25
Длина внешнего киля	0,93
Длина сифонального края	0,37
Смещенность макушки	0,15
Угол макушки	около 73°

Описание. Раковина овальная, вытянутая, слабо выпуклая, с макушками, сильно смещенными вперед. Короткий почти полукруглый передний край плавно соединяется с длинным и значительно выпуклым нижним краем. Длинный умеренно скошенный и прямой верхний край под углом в 147° соединяется с коротким и почти прямым сифональным краем. Отношение длины сифонального края к длине верхнего края равно 0,65.

Передняя зона прямая, слабо обособленная, умеренно узкая и длинная; она протягивается почти по всему переднему краю.

Угол передней зоны приблизительно равен 74° (точно его измерить невозможно из-за сильной выпуклости нижнего края).

На переднем поле наблюдается 11 ребер, но так как близ макушки раковина разрушена, то всех ребер, вероятно, было 12—13. Ребра состоят из разнообразного размера сливающихся удлиненных бугорков. В верхней трети ребра слабо изогнуты и имеют диагональное направление, т. е. имеют строение, характерное для типичных миофорелл. Однако нижние две трети поверхности переднего поля покрыты ребрами, которые испытывают весьма сильный, но плавный изгиб назад и вниз, несколько напоминая главную особенность подрода *Vaugonia*. Межреберные пространства в верхней трети створки в 2 раза, а на остальной ее площади в 2—3 раза шире ребер. Вблизи передней зоны реберные бугорки особенно тесно сливаются и в виде сплошных ребер переходят на переднюю зону (табл. X, фиг. 3*б*). Приближаясь к внешнекилевому перегибу, ребра образуют с ним острый угол и подходят к нему вплотную без всякого понижения, так что не остается даже слабого намека на предкилевую зону ослабления ребер, так часто встречающуюся у *Myophorellinae*.

Заднее поле отделено от переднего по линии резко выраженного перегиба. Ясно выраженные бугорки на этом перегибе отсутствуют и существовал ли киль в ранней стадии — остается невыясненным. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,38. Угол между ареей и задним полем достигает 120°.

Первые три четверти ареи покрыты волнисто-изгибающимися неправильными морщинами, которые пересекают всю арею и, оканчиваясь на границе щитка небольшими вытянутыми в поперечном направлении вздутиями, создают видимость внутреннего киля (табл. X, фиг. 3*в*). Однако в поведении этих морщин в средней части ареи не наблюдается ясно выраженного намека на срединный киль, который, по-видимому, отсутствует. В последней четверти ареи морщины исчезают и остаются лишь резкие линии нарастания, среди которых нетрудно выделить и годовые кольца; всех годовых колец на створке девять. Срединная бороздка хорошо развита. Щиток узкий, плоский, покрытый грубыми линиями нарастания. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,14.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. Незначительная выпуклость створки, наличие сильно изогнутых ребер и некоторые другие признаки делают несомненным принадлежность описанного экземпляра к филогруппе *M.* (*M.*) *signata* (A g.). Другие особенности указывают на близость его к тем видам этой филогруппы, которые характерны своими различными систематически еще не изученными отклонениями от главного ствола филогруппы. Из этих особенностей обращает на себя внимание прежде всего деградация скульптуры (беспорядочно сливающиеся бугорки ребер

переднего поля и наличие грубых складок на арее, поглощающих все другие скульптурные элементы), что сближает данный образец с такими представителями упомянутой филогруппы, как «*Trigonia decurtata*» L y c., «*T. zieteni*» L y c. и др.

Ввиду отсутствия массового материала для изучения описанного представителя, ранг данной миофореллы остается неясным. Возможно это самостоятельный вид, но не менее вероятно, что это какая-то внутривидовая категория *M.* (*M.*) *signata* (A g.), ранг которой может широко колебаться от морфы (morpha) до подвида (subspecies).

От представителей *M.* (*M.*) *signata* (A g.), описанных и изображенных Лебкюхнером (1932), табл. III, фиг. 3—7; табл. IV, фиг. 3; табл. V, фиг. 1—4), рассматриваемая миофорелла отличается несколько более удлиненной формой, отсутствием резко выраженных килей и общей деградацией скульптуры.

От *M.* (*M.*) *eichwaldi* S a v e l. sp. n. данная миофорелла отличается более измененной формой, невыдающейся макушкой, более значительным углом передней зоны и более изогнутыми ребрами переднего поля с признаками деградации скульптуры.

От деградирующих представителей филогруппы *M.* (*M.*) *signata* (A g.), таких, как *M.* (*M.*) *zieteni* (L y c.), *M.* (*M.*) *decurtata* (L y c.), *M.* (*M.*) *signata* (A g.) var. *stutterdi* (L y c.) и *M.* (*M.*) *signata* (A g.) var. *rugulosa* (L y c.), рассматриваемая миофорелла отличается удлиненной формой раковины, значительно менее резко выраженными килями и отсутствием предкилевой зоны ослабления ребер.

В о з р а с т. Средняя юра, байос?

М е с т о н а х о ж д е н и е. Западная Туркмения: Туар-Кыр, Большой Балхан.

Myophorella (*Myophorella*) sp. indet

Табл. XIII, фиг. 2

Обломок, по-видимому, типичной *Myophorella* s. str., с сохранившимся значительным участком переднего поля; арея и щиток разрушены. Видны тонкие шнурковидные мелкобугорчатые (бугорки весьма тесно сливаются) диагональные слабо изогнутые ребра. Межреберные пространства плоские и чрезвычайно широкие (они в 3—4 раза шире ребер), что и обращает на себя внимание, поскольку этот признак редкий. Насколько автору известно, такие миофореллы в Закаспийской области еще не отмечались.

Сравнение с западноевропейскими видами затруднено из-за неудовлетворительной сохранности экземпляра.

В о з р а с т. Средняя юра, бат (?)

М е с т о н а х о ж д е н и е. Западная Туркмения: Большой Балхан.

Myophorella (*Myophorella*) *subsignata* Saveliev sp. n.

Табл. XIV, фиг. 1

Голотип. Экземпляр 723 (табл. XIV, фиг. 1, рис. 8). Келловей. Западная Туркмения: колодец Туар.

Диагноз. Раковина большая, ладьевидная. Передняя часть высокая, задняя суженная и уплощенная. Короткий верхний край сильно вогнут, а равный ему по длине выпуклый сифональный край сильно скошен. На переднем поле 17—18 крупнобугорковых диагональных умеренно и равномерно изогнутых ребер. Три киля, выраженные в виде однотипных рядов чрезвычайно мелких бугорков, сильно изогнуты. Весьма широкая арея в ранней стадии покрыта чрезвычайно тонкими ребрышками, которые вблизи сифонального края превращаются в более грубые складки. Щиток очень узкий, каждая его половина слабо вогнута. Лигаментная щель необычайно большая — отношение ее длины к длине щитка равно 0,60.

Количество и сохранность материала. Один двустворчатый экземпляр очень хорошей сохранности, относящийся к взрослой стадии (голотип).

Размеры голотипа:

Длина, *мм*	106,00 (1)
Высота	0,78
Выпуклость створки	0,21
Длина внешнего киля	0,91
Длина сифонального края	0,47
Смещенность макушки	0,23
Угол макушки	81°

Общее описание. Раковина большая, ладьевидная, умеренно вытянутая. Макушки умеренно (для миофореллы) смещены вперед, значительно повернуты назад и умеренно загнуты внутрь. Передняя часть высокая, с сильно выдающимися над верхним краем макушками, задняя суженная и умеренно оттянутая назад.

Высокий и почти полукруглый передний край плавно соединяется с полтора раза более длинным слабо выпуклым нижним краем. Сильно вогнутый и даже несколько приподнятый на своем заднем конце верхний край резко отделен от равного ему по длине выпуклого и сильно скошенного сифонального края; вогнутость верхнего края равна выпуклости сифонального края.

Хорошо развитая прямая и ясно обособленная передняя зона протягивается, постепенно суживаясь, до верхнего конца нижней трети переднего края (табл. XIV, фиг. 1*б*); в верхней ее части, непосредственно впереди макушек, наблюдается небольшая ланцетовидная щель. Угол передний зоны равен 64°.

На переднем поле 17—18 крупнобугорковых, диагонально расположенных, умеренно и весьма равномерно изогнутых ребер,

в нижних своих частях переходящих в бугорковые ряды (табл. XIV, фиг. 1*а*). На наиболее длинных ребрах насчитывается до 13—15 весьма правильных округлых бугорков. На передней зоне эти ребра весьма утоньшаются, бугорки сливаются, и ребра доходят почти до самого края раковины с некоторым наклоном вниз; окончания ребер одной створки расположены против межреберных пространств другой створки. Межреберные пространства в 2,0—2,5 раза шире ребер. Ребра подходят вплотную к краевому килю. Предкилевая полоска отсутствует.

Рис. 8. Развитие скульптуры в ранней стадии вида *Myophorella (Myophorella) subsignata* Savel. sp. n. Голотип, экз. 723, табл. XIV, фиг. 1.

Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,34. Благодаря изгибу верхнего края вверх узкая вблизи макушки арея чрезвычайно сильно расширяется вблизи сифонального края, где ее ширина равна половине ширины переднего поля. Поверхность ареи плоская, но угол, который она составляет с передним полем, сильно изменчив: вблизи макушки он равен 120°, а вблизи соединения с сифональным краем — 148°. Обе части ареи покрыты однообразными поперечными очень резкими ребрышками, которые вблизи макушки тонкие и правильные (рис. 8), а на остальной площади, в направлении к сифональному краю, постепенно грубеют и превращаются в менее правильные складочки (табл. XIV, фиг. 1*а*); однако это не те складки, которые у некоторых тригониид развиваются по линиям нарастания в старческой стадии, независимо от скульптуры более ранних стадий роста — происхождение их явно иное,

поскольку они безусловно являются гомологами настоящих ребрышек.

Все три киля хорошо развиты. Они выражены в виде рядов чрезвычайно мелких невысоких правильно округлых бугорков, которые вблизи макушки сидят вплотную друг к другу, а ближе к сифональному краю постепенно располагаются разреженно (табл. XIV, фиг. 1*а*, *в*). Характерно, что все кили очень однотипны по строению, их отличия сводятся лишь к незначительному неравенству бугорков. Срединная бороздка хорошо развита.

При рассматривании раковины сверху прежде всего бросается в глаза огромная лигаментная щель, представляющая редкое явление у тригониид; в филогруппе *M.* (*M.*) *signata* (A g.), к которой принадлежит описываемый вид, эту особенность можно отнести к категории экзотических признаков (табл. XIV, фиг. 1*в*). Отношение длины лигаментной щели к длине щитка равно 0,60. По-видимому, в связи с такой большой величиной лигаментной щели она распространяется в виде узкой ланцетовидной ямки также впереди макушек (табл. XIV, фиг. 1 *б*, *в*), о чем уже упоминалось выше.

Строение щитка, опять-таки в зависимости от указанной особенности лигаментной щели, также имеет характерные отличия: он чрезвычайно суживается, так как в большей своей части срезается лигаментной щелью; каждая половинка щитка по краям приподнята, а в середине вогнута, но приподнятость их у края лигаментной щели незначительна, поэтому при рассматривании раковины сбоку щиток не виден (табл. XIV, фиг. 1*а*). Отношение ширины щитка одной створки к его длине равно 0,09.

Возрастные изменения. На переднем поле два первых ребра гладкие, остальные бугорчатые; ребра вплотную примыкают к наружному килю и нигде его не пересекают. К сожалению, скульптура ареи вблизи самой макушки стерлась — она начинает прослеживаться лишь на расстоянии 3—4 *мм* от макушки. Тем не менее хорошо можно видеть (рис. 8), что скульптура ранней стадии характеризуется наличием чрезвычайно тонких поперечных ребрышек, одинаковых как на нижней части ареи, так и на верхней. Каждому межреберному пространству переднего поля противолежат 5—6 ребрышек ареи. Кили в той части, которая прослеживается, имеют одинаковое строение (выражены в виде невысоких рядов вплотную сидящих отчасти сливающихся бугорков), но есть ли между ними различия вблизи самой макушки — неизвестно.

Особенности взрослой стадии развития раковины в общем виде были обрисованы выше. Старческие признаки, несмотря на значительные размеры описываемого экземпляра, незначительны: вблизи краев переднего поля, в межреберных пространствах, появляются более грубые линии нарастания, а на арее поперечные ребрышки вблизи сифонального края превращаются в более грубые морщинообразные складочки.

Замечания и сравнения. Рассматриваемый вид имеет сходство с видом *M.* (*M.*) *signata* (A g.), в особенности с некоторыми образцами этого вида, изображенными Агассисом (1840, табл. 3, фиг. 5), Лисеттом (1872, табл. II, фиг. 1) и Лебкюхнером (1932, табл. IV, фиг. 3). Однако рассматриваемый вид отличается от этих представителей *M.* (*M.*) *signata* (A g.) более изогнутым верхним краем, плоским щитком, [1] не выдающимся над верхним краем раковины, более широкими ребрами и, вероятно, своею гигантской лигаментной щелью. От других экземпляров вида *M.* (*M.*) *signata* (A g.)[2], изменчивость которого, как известно, весьма велика, рассматриваемый вид отличается значительно более изогнутыми килями, изогнутым верхним краем, более грубыми, менее изогнутыми и менее многочисленными ребрами, более широкой ареей с более резкими поперечными ребрышками и значительно более длинной лигаментной щелью. Ранняя стадия рассматриваемого вида, если сравнивать ее с таковой *M.* (*M.*) *signata* (A g.), по данным Лебкюхнера (1932, рис. 32), отличается отсутствием ребер переднего поля, переходящих через наружный киль, наличием срединного киля и присутствием многочисленных тонких ребрышек на арее, число которых во много раз превышает число противолежащих ребер переднего поля.

По общей форме раковины и в особенности по сильной изогнутости килей и наличию быстро расширяющейся ареи, описываемый вид имеет сходство с *M.* (*M.*) *polonica* L e b k. (Lebküchner, 1932, стр. 60, табл. IV, фиг. 5, табл. III, фиг. 8), от которой отличается главным образом отсутствием продольных ребрышек на арее [3] и наличием менее крупных килевых бугорков. Возможно также, что *M.* (*M.*) *subsignata* S a v e l. sp. n. отличается от сравниваемого вида своей чрезмерно длинной лигаментной щелью (признак редкий), но полной уверенности в этом нет из-за отсутствия точных данных о характере лигаментной щели у *M.* (*M.*) *polonica* L e b k.

От родственного вида *M.* (*M.*) *brodiei* (L y c.) рассматриваемый вид отличается главным образом значительно более крупными ребрышками и плоским щитком, не выдающимся над верхним краем.

Возраст. Келловей.

Местонахождение. Западная Туркмения: колодец Туар-Кыр.

---

[1] Судя по цитированным выше рисункам Агассиса и Лисетта, щиток при рассматривании раковин сбоку выдается над верхним краем, следовательно, у этих образцов он был выпуклым.

[2] Имеются в виду следующие образцы вида *M.* (*M.*) *signata* (A g.): Lycett, 1872, табл. II, фиг. 2, 3; Lebküchner, 1932, табл. III, фиг. 3—7, табл. V, фиг. 1—5.

[3] Эту характерную особенность вида *M.* (*M.*) *polonica* L e b k. следует отнести к категории экзотических признаков внутри Myophorellinae.

Myophorella (*Myophorella*) *corallina* Orbigny

Табл. VI, фиг. 2; табл. XIII, фиг. 3, 4

1850. *Trigonia corallina* Orbigny, т. II, стр. 16, № 260.
1864. *Trigonia clavellata* var. *jurensis* Grewink, Lycett, 1872, стр. 45.
1872. *Trigonia corallina* Lycett, стр. 45, табл. III, фиг. 7, 8, 9, 11; табл. VIII, фиг. 5.
1915. *Trigonia clavellata* var. *jurensis* Krenkel, стр. 314—316, табл. XXVII, фиг. 17; табл. XXVIII, фиг. 1—25.

Лектотип. *Trigonia corallina* Orbigny, Lycett, 1872, табл. VIII, фиг. 5. Верхний оксфорд Англии.

Диагноз. Раковина треугольно-овальная, умеренно выпуклая. Умеренно скошенный передний край нерезко отделен от значительно скошенного сифонального края. На переднем поле 12—13 бугорчатых ребер, у макушки концентрических, ниже — с переломом под тупым углом, а на остальной части створки диагональных. Имеется узкая предкилевая полоса. Плоская арея в ранней стадии с грубыми поперечными ребрышками, позднее гладкая. Кили развиты в ранней стадии, позднее иногда исчезают. Щиток узкий и слабо выпуклый.

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется два целых экземпляра и три фрагмента. Сохранность не позволяет выяснить внутреннее строение.

Размеры голотипа:

Длина, *мм*	48,60 (1)
Высота	0,69
Выпуклость створки	0,29
Смещенность макушки	0,21
Угол макушки	103°

Общее описание. Раковина треугольно-овальная, умеренно выпуклая, с макушками, сильно смещенными к переднему краю, значительно повернутыми назад и умеренно загнутыми внутрь. Слабо выпуклый передний край резко отделен от слабо выпуклого, несколько более длинного нижнего края. Умеренно скошенный короткий верхний край весьма нерезко отделен от почти равного по длине значительно скошенного сифонального края; края эти встречаются под углом в 150°.

Плоская или слабо вогнутая, резко обособленная, умеренно широкая передняя зона протягивается почти по всему переднему краю. Угол ее равен 73—76°.

На переднем поле 12—13 грубобугорчатых ребер, которые у макушки имеют почти концентрическое расположение, ниже образуют прогиб с переломом под прямым углом (наподобие слабо выраженного V-образного изгиба) и далее, в нижней половине переднего поля, располагаются диагонально (табл. XIII, фиг. 3*а*, 4). Ввиду наличия изгибающихся ребер, сменяющихся затем ребрами диагональными, в передней части раковины появляются короткие вставочные ребра (одно или два). Ширина межреберных

пространств более изменчива, чем у миофорелл с вполне правильными диагональными ребрами. Во взрослой стадии имеется узкая предкилевая бороздка, на которую ребра почти не распространяются.

Арея и переднее поле образуют угол в 107—110°. Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля колеблется от 0,42 до 0,48.

Арея плоская и умеренно узкая. Первая треть ее покрыта широкими и резкими поперечными ребрышками, остальная поверхность гладкая — покрытая лишь тонкими линиями нарастания (табл. XIII, фиг. 3*в*).

Узкий и невысокий наружный киль резок лишь в первой своей трети, позднее он сглаживается и продолжается лишь как перегиб поверхности створки. Внутренний киль существует лишь в качестве линии, на которой оканчиваются поперечные ребрышки ареи, которые, однако, на этой линии даже не утолщаются. Срединная бороздка слабо развита, она заметна лишь в первой половине ареи, позднее исчезает.

Щиток, узкий, вогнутый вблизи срединного киля и приподнятый у верхнего края; в целом он слабо выпуклый. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,19. Отношение длины лигаментной ямки к длине щитка равно 0,31.

Возрастные изменения. Ранняя стадия имеет следующий характер (рис. 9). На переднем поле, в пределах кольца шириной в 10 *мм*, имеется 6—7 ребер. Первые два ребра сплошные, остальные покрыты тесно сидящими округлыми бугорками; они вплотную, под острым углом, подходят к переднему килю, но нигде его не пересекают. Все ребра ранней стадии концентрические, но, начиная с седьмого ребра, они начинают отклоняться в сторону диагонального положения.

Ранняя стадия ареи характеризуется широкими и резкими поперечными ребрышками, пересекающими обе части ареи и прерывающимися лишь срединной бороздкой. Первые 4 ребра гладкие, на остальных заметны редкие неопределенной формы вздутия. Срединная бороздка появляется начиная с седьмого ребрышка.

Наружный киль в ранней стадии весьма узок; он покрыт слабо выраженной поперечной штриховкой. Весьма слабо развитый срединный киль в ранней стадии намечается в виде небольших утолщений на ребрышках ниже срединной бороздки; при последующем росте раковины всякие его следы исчезают. Подобные утолщения, однако, не наблюдаются на линии внутреннего киля, который прослеживается лишь по окончаниям ребрышек ареи и понижению поверхности щитка.

Последующие возрастные изменения характеризуются образованием очень грубых и неправильных бугорков на переднем поле уже во взрослой стадии (табл. VI, фиг. 2). Одновременно на арее очень быстро исчезают все элементы скульптуры.

Замечания и сравнения. Наибольшее сходство описываемые образцы имеют с образцом Лисетта, указанным нами в качестве лектотипа. Другие юные образцы, изображенные тем же автором (Lycett, 1872; табл. III, фиг. 7, 8, 9, 11), отличаются от наших несколько более резкими килями.

Лисетт поместил в синонимику рассматриваемого вида образцы «*Trigonia clavellata* Sow. var. jurensis» Grew., присланные ему из Попилян Гревинком, который и назвал их этим именем (Lycett, 1872; стр. 46). Значительно позднее Кренкель описал из

Рис. 9. Развитие скульптуры в ранней стадии вида *Myophorella (Myophorella) corallina* (Orb.) Экз. 824, табл. XIII, фиг. 3.

среднего келловея Попилян, под именем «*T. clavellata* Sow. var. *jurensis*» Grew. множество образцов, которые он считал и, по-видимому, вполне правильно, тождественными экземплярам Гревинка. Он отстаивает самостоятельность этого видоизменения, но в пользу этого взгляда приводит лишь тот единственный и малоубедительный довод,[1] что форма бугорков данного видоизменения отличается от таковых *M.* (*M.*) *corallina* (Orb.). Между тем, произведенное Кренкелем исключительно детальное описание

[1] По этому поводу Кренкель пишет: «То обстоятельство, что *T. corallina* var. *jurensis* была определена Лисеттом как *T. corallina* Orb. объясняется тем, что она имеет с этим видом известное сходство, особенно, когда образцы имеют тонкие и тесно расположенные бугорки, однако форма бугорков обоих видов различна» (Кренкель, 1915; стр. 314).

показывает, что для изученного им вида характерна весьма значительная изменчивость. Среди выделенных и изображенных Кренкелем вариационных рядов, которые он проследил по всем стадиям роста, можно видеть образцы, поразительно сходные с указанными выше образцами *M.* (*M.*) *corallina* (O r b.) Лисетта. Наши образцы более всего близки к ряду удлиненных экземпляров, выделенному Кренкелем (Krenkel, 1915; табл. XXVIII, фиг. 0, 4, 6, 12, 12а, 14, 10, 11). Обращает на себя внимание сходство скульптуры очень молодых экземпляров Кренкеля (Krenkel, табл. XXVIII, фиг. 0, 2, 3, 4) с ранней стадией наших образцов (рис. 9); сходство это заключается в наличии грубых сплошных ребрышек на арее, без перерыва пересекающих ее пространство. Есть, однако, и отличия — образцы Кренкеля отличаются от наших образцов и образцов Лисетта менее крупными бугорками, более правильными рядами бугорков и более резкими килями во взрослой стадии. Учитывая, однако, большую изменчивость *M.* (*M.*) *corallina* (O r b.) и то обстоятельство, что сравниваемые образцы происходят из совершенно различных стран, в которых условия существования не могли быть одинаковыми, эти отличия не следует принимать за отличия видовые. Таким образом, автор считает возможным вышеописанные образцы своей коллекции и образцы Кренкеля отнести к виду *M.* (*M.*) *corallina* (O r b.).

Образец, изображенный Лориолем и Ламбером (Loriol et Lamber, 1893, табл. X, фиг. 1), под именем *M.* (*M.*) *corallina* (O r b.), лишь под сомнением может быть отнесен к данному виду из-за своих чрезмерно грубых ребер и наличия странных, вообще несвойственных миофореллам поперечных бугорковых рядов на арее во взрослой стадии. Впрочем эти особенности данной фигуры могут быть результатом искажения, допущенного художником (рисунки, приложенные к цитированной работе, вообще невысокого качества).

Некоторое сходство описываемый вид имеет с *M.* (*M.*) *voltzii* (A g.), от которой он отличается менее резко развитыми килями, менее крупными бугорками и наличием дополнительных ребер вблизи переднего края раковины. Слабое развитие килей и более умеренная толщина раковины отличает описываемый вид от *M.* (*M.*) *juddiana* (L y c.).

От *M.* (*M.*) *bronni* (A g.) рассматриваемый вид отличается менее выпуклым передним краем, более слабо развитыми килями и меньшим числом ребер переднего поля.

Возраст. Келловей.

Местонахождение. Западная Туркмения: хребет Туар-Кыр.

Географическое распространение. Верхний оксфорд Англии и Франции (?), средний келловей Литовской ССР.

Подрод *VAUGONIA* Crickmay, 1930 (=группа Undulatae Agassiz, 1840).

Myophorella (*Vaugonia*) *flecta* (Morris et Lycett)

Табл. XIII, фиг. 1

1853. *Trigonia flecta* Moris et Lycett, стр. 60, табл. V., фиг. 20.
1857. *Trigonia angulata* Oppel, стр. 485, № 45.
1872. *Trigonia flecta* Lycett, стр. 55, табл. XIV, фиг. 7—10.
1892—1893. *Trigonia flecta* Bigot, стр. 317, табл. XIII, фиг. 6.

Голотип. *Trigonia flecta* Moris et Lycett, 1853, табл. V, фиг. 20. Бат Англии.

Диагноз. Форма изменчива: от удлиненно-прямоугольной до овальной. От 12 до 13 бугорчатых ребер, которые в первой трети диагональные, а в остальной части с резким изгибом и вздутиями. Плоская арея с очень тонкими поперечными ребрышками. Краевой киль в виде резкого перегиба, срединный и внутренний кили — в виде рядов удлиненных бугорков. Щиток широкий и слабо выпуклый. Угол внутренний замочной оси равен 21°. Подмакушечная ниша глубокая.

Количество и сохранность материала. В коллекции имеется одна правая створка экземпляра средней стадии роста (голотип); сохранность позволяет проследить все детали наружного и внутреннего строения.

Размеры:

Длина, *мм*	50,00 (1)
Высота	0,65
Выпуклость створки	0,25
Длина внешнего киля	0,92
Длина сифонального края	0,35
Смещенность макушки	0,19
Угол макушки	101°

Описание. Раковина средней величины, прямоугольная, удлиненная. Маленькие макушки сильно смещены к переднему краю, значительно повернуты назад и слабо загнуты внутрь. Слабо выпуклый передний край резко отделен от в два раза более длинного слабо выпуклого нижнего края. Длинный сифональный край слабо скошен и резко вогнут. Сифональный край короткий и слабо скошенный. Отношение длины верхнего края к длине сифонального края равно 2,1.

Передняя зона слабо обособленная и умеренно выпуклая. Угол передней зоны равен 73°.

Отношение ширины заднего поля к ширине переднего поля равно 0,47. Угол между ареей и передним полем вблизи макушки равен 113°, а в средней части раковины увеличивается до 126°.

На переднем поле 12—13 бугорчатых ребер (табл. XIII, фиг. 1*а*). В примакушечной части ребра покрыты мелкими округлыми бугорками и располагаются косо, почти как у типичных *Myophorella* s. str. На всей остальной поверхности створки, соответ-

ствующей взрослой стадии, ребра образуют резкий изгиб, вначале развитый вблизи наружного киля, но затем распространяющийся на все переднее поле; одновременно толщина ребер увеличивается и вместо правильных бугорков на них появляются грубые узловатые вздутия. Следует подчеркнуть, что ребра передней трети раковины оканчиваются на переднем крае, ребра же остальной, главной части оканчиваются на нижнем крае.

Умеренно широкая и плоская арея покрыта весьма слабо и неравномерно развитыми, очень тонкими и частыми поперечными ребрышками, которые ясно прослеживаются в ее передней части и едва заметны вблизи сифонального края. Краевой киль выражен в виде довольно четкого перегиба, на котором наблюдаются отдельные очень мелкие бугорки. Срединный киль прослеживается в виде ряда очень мелких диагонально вытянутых бугорков. Внутренний киль развит в виде ряда значительно более крупных удлиненных в поперечном направлении морщинок. Срединная бороздка узкая, но резкая. Скульптура примакушечной части разрушена, поэтому характер ранней стадии неясен.

Щиток широкий и гладкий. Каждая его половинка вогнута в средней части и несколько приподнята вблизи верхнего края; по-видимому, такой щиток можно считать очень слабо выпуклым. Отношение ширины щитка к его длине равно 0,18. Отношение длины лигаментной щели к длине щитка равно 0,33.

Очертание резко развитой мантийной линии хорошо прослеживается на фотографии (табл. XIII, фиг. 1*б*). Корытообразные углубления сифональной части резкие. Валиковый угол равен 137°. Подваликовая ниша неглубокая, но потолочек ее резко обособлен. Подмакушечная ниша глубокая. Угол внутренней замочной оси равен 21°. Угол главных зубов равен 71°.

Замечания и сравнения. Изменчивость данного вида весьма значительна. Если сравнивать образцы из одновозрастных отложений, то английские характеризуются удлиненной раковиной и сильно изогнутыми ребрами (Lycett, 1872; табл. XIV, фиг. 7—10), французские отличаются более высокой раковиной с более тонкими и слабее изогнутыми ребрами (Bigot; 1892—1893, табл. XIII, фиг. 6), описанный же образец с Мангышлака характеризуется сильно удлиненной раковиной со вздутыми, но слабо изогнутыми (слабее, чем у английских форм) ребрами.

Целый ряд среднеюрских фаугоний обнаруживает различные черты сходства с описываемым видом. В качестве минимума можно назвать следующие виды: *M.* (*V.*) *conjugens* (Phil.), *M. (V.) painei* (Lyc.) и *M. (V.) subglobosa* (Lyc.).

От первого из этих видов *M. (V.) flecta* (Mor. et Lyc.) отличается более резко приподнятыми ребрами и реберными бугорками. От *M. (V.) painei* (Lyc.) рассматриваемый вид отличается более тонкими ребрами с более резко обособленными бугорками. От *M. (V.) subglobosa* (Lyc.) рассматриваемый вид отличается

менее резким перегибом ребер, более толстыми передними ребрами и более резкой бугорчатостью ребер.

Из представителей *Myophorella* s. str., обнаруживающих некоторое сходство с рассматриваемым видом, следует назвать следующие виды: *M. (M.) spinulosa* (Young et Bird) (байос), *M. (M.) scarburgensis* (Lyc.) (бат, келловей) и *M.(M.) blakei* (Lyc.) (келловей, оксфорд). От всех этих видов рассматриваемая фаугония отличается вздутием задних частей ребер (подродовой признак) и целым рядом видовых особенностей.

Возраст. Бат, вероятно нижний, (слои с *Parkinsonia* aff. *subharmonutata* Chud.).

Местонахождение. Мангышлак: урочище Тарла (к северо-западу от пос. Таушик).

Географическое распространение. Бат Англии, Южной Германии и Франции.

Myophorellinae gen. et sp. n.?

Табл. VII, фиг. 3

Количество и сохранность материала. Наружное ядро в светло-сером крепком известняке и отпечаток этого же ядра, несколько лучше передающий общую форму раковины (экземпляр 2000, табл. VII, фиг. 3); кроме того, есть обломок другого ядра с сохранившейся ареей и частью переднего поля (экз. 2001), происходящий из тех же слоев и из того же местонахождения. Сохранность обоих экземпляров неудовлетворительная.

Описание. Несмотря на неудовлетворительную сохранность, рассматриваемые экземпляры представляют несомненный интерес, так как те особенности, которые прослеживаются, показывают оригинальное отклонение от признаков, известных Myophorellinae. Отнесение к какому-либо роду внутри данного подсемейства затруднено.

Как показывает слепок, изготовленный с отпечатка (табл. VII, фиг. 3*б*), раковина сильно удлиненная, по-видимому, в общем крыловидная, отчасти напоминающая некоторых ненормально вытянутых *Pterotrigonia*.

Слабо выпуклый нижний край в три раза длиннее переднего края. Верхний край длинный и, вероятно, слабо вогнутый. Скошенный сифональный край, вероятно, в 3,0—3,5 раза короче верхнего края.

На переднем поле 12—13 бугорчатых ребер, которые в первой половине поля прямые и имеют диагональное направление, а во второй половине дугообразно изогнуты. Приближаясь к наружному килю, все ребра утоньшаются и располагаются по отношению к нему под весьма острым углом.

Арея весьма узкая в сравнении с обычными представителями *Myophorellinae*. Поверхность ее плоская. Весьма резкая и относи-

тельно широкая срединная бороздка делят арею на две части, из которых верхняя в полтора раза уже нижней.

Скульптура ареи имеет сетчатый характер: она покрыта мелкими бугорками, которые образуют короткие поперечные и длинные продольные ряды. Поперечные ряды, хорошо прослеживающиеся на ядре, выражены немного резче, нежели ряды продольные, которые лучше прослеживаются на отпечатке (табл. VII, фиг. 3*а*). На нижней части ареи насчитывается 4 продольных бугорковых ряда, а на верхней ее части 2—3 ряда. Все эти элементы скульптуры ареи прослеживаются во взрослой стадии.

Узкий и низкий наружный киль, вероятно, состоял из вплотную сидящих мелких бугорков или же имел чешуйчатое строение; на слепке отпечатка ядра он прослеживается лучше (табл. VII, фиг. 3*б*), нежели на самом ядре. Внутренний киль выражен в виде ряда очень мелких бугорков. Срединный киль отсутствует, хотя следует заметить, что за таковой, быть может, следует считать верхний продольный бугорковый ряд нижней части ареи (граничащий со срединной бороздкой), который выражен несколько резче, нежели аналогичные ряды, расположенные ниже.

О строении щитка нет определенных данных, хотя при рассматривании отпечатка создается впечатление, что он был широким и приподнятым у верхнего края; большой уверенности, однако, в этом нет.

З а м е ч а н и я. Наиболее оригинальной особенностью данной тригонииды является сетчатая скульптура ареи и в особенности наличие на последней продольных бугорковых рядов, которые одинаково хорошо прослеживаются на обоих имеющихся в нашем распоряжении экземплярах.

Поперечные ребрышки на арее (но не ряды бугорков) характерны для взрослой стадии подрода *Jaworskiella*, но продольные ряды являются признаком, весьма необычным для известных родов подсемейства Myophorellinae. Следует подчеркнуть также, что и крыловидная (или близкая к этому типу) форма раковины наблюдается среди миофореллин лишь как редкое исключение.

Лебкюхнер установил вид *Myophorella (Myophorella) polonica* (L e b k.) (Lebküchner, 1932, стр. 60, табл. III, фиг. 8, табл. IV, фиг. 5), характеризующийся такого же рода необычными для миофореллин продольными ребрышками на арее. Не лишено некоторой возможности, что эти две тригонииды, будучи родственными друг другу, являются представителями какой-то обособленной группы внутри Myophorellinae, имеющей таксономическое значение.

За пределами Myophorellinae продольные ребра на арее наблюдаются у следующих тригониид, относящихся к различным подсемействам: *Minetrigonia*, *Trigonia* s. str., *Indotrigonia*, *Nototrigonia*, *Heterotrigonia*, *Eotrigonia*, *Neotrigonia*. Все эти тригонииды, однако, по другим признакам столь сильно отличаются от

рассматриваемой, что предположения о близости или родстве не могут иметь места.

Таким образом, рассматриваемая тригониида, наряду с видом *M. (M.) polonica* (L e b k.), может быть в настоящее время определена в качестве представителя какого-то нового, под сомнением намечающегося рода или подрода внутри подсемейства *Myophorellinae*. Многие признаки остаются неясными и, по-видимому, лишь появление дополнительных материалов, связанных с новыми находками, поможет установить полный диагноз данной таксономической единицы и выяснить ее положение в систематике тригониид.

В о з р а с т. Верхняя юра: оксфорд (?).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Западная Туркмения: Огланлы.

ОБЗОР РАБОТ ПО ЮРСКИМ ТРИГОНИИДАМ МАНГЫШЛАКА И ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ И РЕВИЗИЯ НЕКОТОРЫХ ПЕРВИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Данные предшественников по юрским тригониидам Мангышлака (имеются в виду только специальные палеонтологические работы) весьма скудны и отрывочны. Все они были проверены автором по первичным материалам, наиболее интересные образцы были переописаны в данной монографии и изображены вновь. Взгляды автора, в большинстве случаев расходящиеся с взглядами предшественников, отображены в таблицах синонимики и более подробно пояснены в примечаниях к описаниям соответствующих видов. В данной главе результаты ревизии суммируются в краткой форме и, кроме того, в ней приводятся данные о результатах осмотра тех образцов предшественников, которые по разным причинам не были ни использованы, ни отображены в описательной части нашей монографии.

Первые сведения о юрских тригониидах Мангышлака содержатся в работе Э. Эйхвальда (1871), который по материалам горного инженера Дорошина описал два вида: «*Trigonia signata* Ag.» (Eichwald, 1871, стр. 20, табл. III, фиг. 1—3) и «*T. parkinsonii* Ag.» (там же, стр. 21). Первый из этих видов был переописан нами как *Myophorella (Myophorella) eichwaldi* Savel. sp. n. (см. описательную часть); при этом было приведено новое изображение наиболее важного из оригиналов при помощи фото, в четырех положениях.[1]

Что касается второй тригонииды, описанной Э. Эйхвальдом, уже без изображения, то просмотр коллекции этого автора, хранящейся в Ленинградском университете (кафедра исторической геологии) показал, что образец, имевшийся в виду Э. Эйхвальдом, может быть определен как *Litschovitrigonia* cf. *tenuituberculata* Savel.

---

[1] У Эйхвальда этот образец был изображен в одном положении и рисунок сильно расходится с оригиналом.

Двадцать пять лет спустя, В. П. Семеновым (1896) было описано восемь тригониид с Мангышлака и из Западной Туркмении (хребет Туар-Кыр). Текст описаний весьма лаконичный, изображения не приводятся, сохранность в большинстве случаев плохая. Просмотр коллекции этого автора, хранящейся в Ленинградском университете, позволил произвести ревизию, результаты которой сводятся к следующему:

Мангышлак	
По В. П. Семенову, 1896	Результат ревизии
1) *Trigonia signata* A g. «Происходит, по-видимому, из нижнекелловейского пласта. Джармыш. Красный железистый песчаник». Стр. 53. Музейный номер 96/79.	1) *Myophorella (Myophorella?)* sp. indet. Отпечаток юной миофореллы размером 22 × 17 *мм* на обломке толстостенной устрицы. Отчетливо виден тонкий краевой киль и диагонально отходящие от него, плавно изогнутые ряды мелких бугорков переднего поля. Ареа не сохранилась. Образец несколько напоминает миофорелл из урочища Тарла (напр., *M.* (*M.*) *vnigri* S a v e l. sp. n., *M.* (*M.*) *vialovae* vel. sp. n.), возраст которых определяется как бат (предположительно нижний). Ввиду этого нижнекелловейский возраст образца, указанный В. П. Семеновым, несколько сомнителен.
2) *Trigonia parkinsonii* A g. Происходит из грубого известняка, отнесенного В. П. Семеновым к титону. Стр. 54. Музейный номер 96/30 (?).	2) *Litschkovitrigonia* cf. *tenuituberculata* S a v e l. (Савельев, 1958, стр. 222). Нижний валанжин.
3) *Trigonia elongata* S o w. Образец найден «по-видимому, в нижнекелловейском пласте. Джармиш. Красный железистый песчаник». Стр. 54. Музейный номер 96/81.	3) *Trigonia (Trigonia)* cf. *ehningensis* R o l l. subsp. *kokbulakensis* S a v e l. subsp. n. (см. описательную часть). Келловей.
4) *Trigonia* sp. «Из верхнего горизонта среднего келловея. Гора Сары-Дпирмень. Плотный известковый прослоек в сероватом глинистом песчанике». Стр. 54.	4) Образец потерян.
5) *Trigonia elongata* S o w. «Из нижнего или среднего келловея». «Гребень Туар-Кыр. Песчаный красновато-желтый известняк». Стр. 85. Музейный номер 96/188.	5) *Trigonia (Trigonia)* aff. *elongata* S o w. Келловей (см. описательную часть).
6) *Trigonia cassiope* O r b. «Средний или нижний келловей. Гребень Туар-Кыр. Песчаный красновато-желтый известняк». Стр. 85. Музейный номер 96/189.	6) *Trigonia (Trigonia)* cf. *bajarunast* S a v e l. sp. n. Келловей (см. описательную часть).

Западная Туркмения (хребет Туар-Кыр)	
По В. П. Семенову, 1896	Результат ревизии
7) *Trigonia* cf. *denticulata* Ag. Нижний или средний келловей. «Гребень Туар-Кыр. Песчаный красновато-желтый известняк». Стр. 85. Музейный номер 96/190.	7) *Trigonia (Trigonia) subpapillata* Savel. sp. n. Келловей (см. описательную часть).
8) *Trigonia* sp. «Вероятно средний келловей. Гребень Туар-Кыр. Песчаный красновато-желтый известняк». Стр. 86. Музейный номер 96/191.	8) *Myophorella (Myophorella?)* sp. indet. Юный экземпляр с широкими валикообразными ребрами; арея разрушена.

В 1912 г. Б. Л. Личковым, в его известной монографии о мезозойских тригониидах Мангышлака, были опубликованы изображения двух юрских тригониид: *Trigonia lycetti* Bigot (Б. Л. Личков, 1912, табл. XII, фиг. 4) и *T. elongata* Sow. (там же, табл. XII, фиг. 5). Публикация эта не сопровождается описанием названных видов, но автор приводит некоторые данные о их значении для стратиграфии юрских отложений Мангышлака (там же, стр. 91—93).

Первый из упомянутых образцов Б. Л. Личкова был переописан нами в данной монографии как *Trigonia* (*Trigonia*) *bajarunasi* Savel. sp. n., а второй как *T. (T.) ehningensis* Rollier subsp. *kokbulakensis* Savel. subsp. n. (см. описательную часть). При этом образцы были вновь изображены каждый в трех положениях.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Подавляющее большинство описанных в данной работе тригониид происходит с Мангышлака и из района хребта Туар-Кыр с его ближайшими окрестностями (гора Бейнеу); лишь две формы происходят из хребта Большой Балхан и окрестностей расположенной к северу от него станции Огланлы. В соответствии с этим при обзоре стратиграфических данных наибольшее внимание будет уделено Мангышлаку и Туар-Кыру.

Хотя юрские отложения на Мангышлаке известны с середины прошлого столетия, обоснованное стратиграфическое расчленение их было разработано значительно позднее; оно было создано в основном трудами Н. И. Андрусова (1915), В. П. Семенова (1896), М. В. Баярунаса (1932) и В. В. Мокринского (1939) (1952). Особенно важны исследования последнего автора, поскольку они воплотились в дробную и детально разработанную схему. Из самых последних работ весьма важны исследования Р. И. Вяловой, к сожалению, опубликованные пока лишь в виде краткого автореферата (1956). Р. И. Вялова несколько упростила схему предыдущего автора и проделала большую работу по уточнению возраста отдельных свит. Автор в своих стратиграфических представлениях в основном исходит из этого варианта схемы стратиграфии юры Мангышлака.

Начало изучению строения юрских отложений хребта Туар-Кыра положили работы Н. И. Андрусова (1905), Н. П. Луппова (1932) и А. В. Данова (1932). Работы эти затем с успехом были продолжены В. А. Захаревичем (1934), В. С. Курбатовым, а также В. Ф. Пчелинцевым совместно с Г. Я. Крымгольцем (1934). Весьма полная сводка по стратиграфии Туар-Кыра, а также Большого Балхана, были составлена Г. Я. Крымгольцем и В. С. Курбатовым для серии «Геология СССР» (том XXII, Туркменская ССР, 1957; стр. 80—96, 112—122).

Вышеназванные материалы дают достаточно ясное представление о стратиграфии юрских отложений рассматриваемой области. Ввиду того, что описанные тригонииды в разрезе этих

слоев распределяются весьма неравномерно,[1] ниже рассматриваются только те материалы, которые важны для выяснения возраста и стратиграфического значения описанных видов, общий же очерк стратиграфии не приводится.

Байос (?)

Из слоев, предположительно относящихся к байосу, по одному образцу, описана форма — *Myophorella* (*Myophorella*) ex phgr. *signata* (Ag.), происходящая из Туар-Кыра. Никаких более достоверных сведений ни о положении этого образца в разрезе, ни о его точном местонахождении не сохранилось.

Бат (вероятно нижний)

Из слоев этого возраста описаны следующие новые виды: *Myophorella (Myophorella) vnigri* Saveliev sp. n., *M. (M.) vialovae* Savel. sp. n., *M. (M.) eichwaldi* Savel. sp. n. (= «*Trigonia signata*» Eichwald, 1871, стр. 20, табл. III, фиг. 1), *M.* (*M.*) aff. *eichwaldi* Savel. sp. n., *M. (Vaugonia) flecta* Mor. et Lyc.

Типы новых видов и основной материал происходят из местонахождения урочища Тарла. Местонахождение это, находящееся на Мангышлаке, расположено в 6—7 *км* к северо-западу от пос. Таушик. Оно представляет собой невысокую гряду юрских пород, полого падающих к северу и протягивающихся в широтном направлении по правому берегу маленького соленого ручья Бешащи от места слияния его с оврагом Есек-Джар почти до кладбища Долнапа. Длина этой узкой гряды достигает 5—6 *км*.

В урочище Тарла автором составлен следующий разрез юрских слоев (сверху вниз):

1) Караваеобразные слоистые конкреции зеленовато-серого плотного песчаника (образуют вершину гривки гряд)	1,0—1,5 *м*
2) Песок плотный, зеленовато-серый, переходящий в слабый песчаник; найдено два обломка *Parkinsonia* sp. indet.	2,0—3,0 *м*
3) Караваеобразные конкреции, подобные таковым слоя 1; найден обломок *Parkinsonia* sp. indet.	1,0—1,5 *м*
4) Переслаивание глины светло-серой тонкослоистой и алевролита темно-желтого	1,5 *м*
5) Темно-коричневый, иногда темно-зеленый рыхлый детритусовый прослой, переполненный мелкими белыми фарфоровидными обломками крупных двустворчатых; встречается галька и гравий; в большом количестве в породе наблюдаются гнездообразные скопления мелких двустворчатых (преимущественно *Pseudomonotis* и *Astarte*), реже встречаются аммониты. В этом прослое, который имеет чрезвычайно	

[1] Автор полагает, что такой характер имеющейся в его распоряжении коллекции тригониид объясняется не только неравномерностью их распространения в разрезе, но и несистематичностью сборов: в то время как из слоев, богатых тригониидами, были сделаны большие сборы, из слоев, бедных остатками этих животных, в большинстве случаев, по-видимому, не было сделано никаких сборов,

характерный внешний облик, собраны все экземпляры *Myophorella*, список которых приведен выше, а в остальной фауне были определены следующие виды: *Parkinsonia* aff. *subharmonulata* Chud., *Astarte* cf. *minima* Phil., *Pseudomonotis* ex gr. *echinata* Smith. . . . . 0,8—1,2 *м*

6) Песок зеленовато-серый плотный . . . . . 1,0—3,0 *м*

7) Рыхлый устричный прослой, в основном состоящий из плоских полулунных створок *Liostrea acuminata* (Sow.); кроме того встречены обломки *Parkinsonia* sp. indet. и ядра *Modiola* sp. indet; попадается галька и окатанные обломки крупных толстостенных устриц . . . . . 0,5—0,10 *м*

В нескольких дециметрах ниже данного слоя расположено русло соленого ручья, берег которого покрыт небольшой осыпью.

Устричный прослой с *Liostrea acuminata* (Sow.), по Р. И. Вяловой, является характерным для низов[1] сарыдиирменьской свиты, возраст которой определяется ею как батский (Вялова, 1956; стр. 84). Из двустворчатых, помимо вышеназванной устрицы, для данной свиты характерны *Myopholas douvillei* Laiss. и *M. acuticostata* Sow., а из аммонитов встречены *Perisphinctes biplex* (Sow.)?, *Oppelia subradiata* Sow., *Parkinsonia parkinsoni* Sow. и *P.* cf. *densicosta* Quenst. (по Р. И. Вяловой). Батский возраст прослоя с *Myophorella* подтверждается также присутствием в нем вида *M. (V.) flecta* Mor. et Lyc., известного из бата Западной Европы. Поскольку прослои с *Liostrea acuminata* (Sow.) (слой 7) и *Myophorella* (слой 5) залегают почти сразу над верхнебайосской базарлинской свитой, то весьма вероятным представляется их нижнебатский возраст.

Вид *M. (M.) eichwaldi* Savel. sp. n. описан по образцу, в прошлом уже описывавшемуся Э. Эйхвальдом (E. Eichwald, 1871, стр. 20, табл. III, фиг. 1), без указания о его положении в разрезе, но со ссылкой, что он происходит из урочища Тарла. В замечаниях к описанию данного вида были приведены соображения о том, что образец этот происходит из того же слоя (слой 5) разреза Тарла, что и другие вышеназванные виды *Myophorella*.

Бат (?)

Из слоев, лишь предположительно батского возраста, описан обломок оригинальной *Myophorella* (*Myophorella*) sp. indet., происходящей из хребта Большой Балхан (Западная Туркмения).

Келловей

Из келловейских отложений описаны следующие виды:

Мангышлак

Trigonia (*Trigonia*) *rugosicostata* Savel. sp. n., *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll. subsp. *kokbulakensis* Savel. (= *Trigonia «elongata»* Личков, 1912, стр. 91, табл. 12, фиг. 5).

---

[1] Прослой этот залегает близ подошвы сарыдиирменьской свиты.

Мангышлак и Туар-Кыр

T. (*T.*) *bajarunasi* Savel. sp. n. (= *Trigonia «Lycetti»* Личков, 1912, стр. 91, 92, табл. 12, фиг. 4).

Западная Туркмения (Туар-Кыр)

T. (*T.*) *pčelincevae* Savel. sp. n., *T.* (*T.*) *tuarensis* Savel. sp. n., *T.* (*T.*) *andrussovi* Savel. sp. n., *T.* (*T.*) aff. *elongata* Sow., *Myophorella* (*Myophorella*) *subsignata* Savel. sp. n., *M.* (*M.*) *corallina* Orb.

Большинство образцов данных видов происходит из старых сборов, относящихся к тому времени, когда келловейские отложения Мангышлака и Туар-Кыра еще не были подразделены на подъярусы. Другие образцы хотя и были доставлены в сравнительно недавнее время, но точные данные о их положении в разрезе отсутствуют. В силу этого автор не может привести вполне достоверные сведения о возрасте слоев, содержащих вышеназванные виды, с точностью до подъяруса келловея. В этом отношении в настоящее время можно привести лишь некоторые общие соображения, а для отдельных видов отрывочные данные, которые и сообщаются ниже. Следует пожелать, чтобы при последующих геологических работах в рассматриваемой области уделялось достаточное внимание сбору сведений, уточняющих стратиграфическое положение вышеназванных видов.

Вид *T.* (*T.*) *rugosicostata* Savel. sp. n. был выделен на основе образцов из коллекции М. В. Баярунаса (1912), о которых известно лишь то, что они действительно происходят с Мангышлака. Фрагменты раковин этого вида, происходящие из различных райнов полуострова, были обнаружены автором в коллекции Р. И. Вяловой, где они помечены как келловейские без указания о подъярусе. Один образец данного вида, обладающий хорошей сохранностью, был доставлен автору Н. Ю. Клычевой (сборы 1957 г.) из обнажений, протягивающихся непрерывной полосой вдоль северного края аула Джармыш (Мангышлак). Вместе с этим образцом были собраны и аммониты, среди которых автор определил среднекелловейские виды — *Cosmoceras jason* Rein. (6 экземпляров) и *Kepplerites* (*Sigaloceras*) *enodatum* Nik. (2 экземпляра). Таким образом, если только данные аммониты происходят не из осыпи[1], присутствие вида *T.* (*T.*) *rugosicostata* Savel. sp. n. в среднекелловейских отложениях Мангышлака является вполне возможным.

---

[1] Такая возможность отнюдь не исключена, так как среди этих аммонитов были обнаружены также обломки, по-видимому, верхнекелловейских форм и даже нижнеоксфордские *Cardioceras* (явно из осыпи), да и характер пород, из которых происходят тригонииды и аммониты, различен: тригонииды заключены в крепком сером известняке, аммониты же представляют собой ядра более мягкого светло-желтого известковистого песчаника.

О стратиграфическом положении образцов, по которым описано видоизменение *T.* (*T.*) *ehningensis* R o l l. subsp. *kokbulakensis* S a v e l. subsp. n. (Мангышлак) и вид *T.* (*T.*) *bajarunasi* S a v e l. sp. n. (Мангышлак и Туар-Кыр), не сохранилось никаких других данных, кроме того, что они происходят из келловейских слоев. Следует, однако, отметить, что второй из этих видов, со знаком «conformis», был определен автором в нижнеоксфордских отложениях горы Бейнеу (Западная Туркмения).

О стратиграфическом положении остальных келловейских тригониид вышеприведенного списка, происходящих с Туар-Кыра (вид *T.* (*T.*) *pčelincevae* S a v e l. sp. n. и следующие ниже), можно лишь добавить, что поскольку в районе хр. Туар-Кыр в настоящее время доказано лишь наличие среднего и верхнего келловея, а нижний келловей выделен условно[1], то и возраст данных тригониид может колебаться в этих пределах.

Вид *M.* (*M.*) *corallina* (O r b.) известен из верхнего оксфорда Англии и Франции и из среднего келловея Литовской ССР.

Нижняя часть нижнего оксфорда

Из слоев этого возраста описаны следующие тригонии: *Trigonia* (*Trigonia*) *subpapillata* S a v e l. sp. n. (Западная Туркмения: гора Бейнеу и хр. Туар-Кыр), *T.* (*T.*) *latiaualis* S a v e l. sp. n. (Западная Туркмения: гора Бейнеу), *T.* (*T.*) *cardissa* Ag. (Западная Туркмения: гора Бейнеу).

Большинство экземпляров этих видов происходит из ядра Бейнеуской антиклинали, расположенной несколько южнее хребта Туар-Кыр и лишь несколько экземпляров вида *T.* (*T.*) *subpapillata* S a v e l. sp. n. доставлено из района этого последнего.

О возрасте экземпляров *T.* (*T.*) *subpapillata* S a v e l. sp. n. имеются вполне определенные данные, поскольку доставившая их З. Е. Баранова указывает (устное сообщение), что совместно с ними, в разрезах горы Бейнеу, были обнаружены следующие двустворчатые (определение Л. В. Сибиряковой), в совокупности указывающие на нижний оксфорд: *Astarte excavatoides* I l o v., *Coelastarte incerta* P č e l., *Gervillia aviculoides* S o w. Список этот следует дополнить еще следующими двустворчатыми, из тех же слоев, определенными автором (сборы З. Е. Барановой): *Trigonia* (*Trigonia*) cf. *bajarunasi* S a v e l., *T.* (*T.*) aff. *tenuicostata* L y c., *Opis* sp.

О возрасте образцов *T.* (*T.*) *latiarealis* S a v e l. sp. n. и *T.* (*T.*) *cardissa* A g. имеются менее достоверные данные. В. С. Кравец[2], доставившая нам эти образцы, полагала, что они происходят из келловея, однако З. Е. Баранова, позднее проводившая в этом

---

[1] Геология СССР, том XXII, Туркменская ССР, 1957; стр. 119.

[2] В задачу В. С. Кравец не входило детальное изучение стратиграфии юры района Бейнеуской антиклинали.

районе специальные работы по изучению стратиграфии юры, обнаружила эти виды (определение автора) в своеобразном слое, в изобилии содержащем переотложенную верхнекелловейскую фауну [1], который по существующим представлениям рассматривается как основание нижнеоксфордских слоев. [2] На основании этого автор полагает, что и образцы В. С. Кравец происходят из того же слоя, причем поскольку образцы обоих этих геологов в равной степени не имеют признаков переотложения, то, по-видимому, можно считать, что они были обнаружены в коренном залегании и по возрасту относятся к началу оксфордского века.

Оксфорд (?)

Из слоев предположительно оксфордского возраста описана чрезвычайно своеобразная тригониида, обозначенная как *Myophorellinae* gen. et sp. n.? (Западная Туркмения: Огланлы). К сожалению, более достоверные данные о возрасте отсутствуют.

---

[1] По данным З. Е. Барановой (устное сообщение), в этих слоях была обнаружена следующая переотложенная верхнекелловейская фауна (определение Л. В. Сибиряковой): *Quenstedtceras lamberti* Sow., *Cosmoceras spinosum* Sow., *Perisphinctes patina* Neum., *Hecticoceras rossiense* Taiss, *Coelastarte incerta* Pčel.

[2] Геология СССР, том 22, Туркменская ССР; стр. 121.

НЕКОТОРЫЕ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ

При сравнении описанных тригониид с аналогичной одновозрастной фауной Западной Европы обращает на себя внимание наличие большого количества близких (иногда весьма близких) видов при крайне незначительном присутствии общих видов. Это объясняется тем, что хотя сообщение между бассейнами и было несколько затруднено, но условия существования не были резко различными. Это привело к образованию сначала подвидов, а затем близких викарирующих видов.

К сожалению, в описанной автором коллекции резко преобладают виды близкого возраста, а именно батские и келловейские; виды из более древних и более молодых отложений в этой коллекции редки, что же касается интервала кимеридж — портланд, то он вообще выпадает из рассмотрения ввиду редкости или отсутствия отложений этого возраста в рассматриваемой области. Такой характер материала весьма затрудняет рассмотрение филогенетических взаимоотношений, в особенности затруднительно в этих условиях прослеживать взаимоотношения сменяющих друг друга в вертикальном направлении филогрупп. По этой причине ниже приводятся только некоторые, часто довольно отрывочные, данные и соображения в отношении некоторых, отдельно рассматриваемых филогрупп.

Среди представителей подрода *Trigonia* s. str. намечается две группы: филогруппа *T.* (*T.*) *cassiope* Orb. и филогруппа *T.* (*T.*) *elongata* Sow. Большинство видов этих филогрупп известно лишь в Западной Европе и только отдельные из них (может быть отчасти по причине недостаточности данных) отмечены на Мангышлаке и в Западной Европе.

Филогруппа *Trigonia (Trigonia) cassiope* Orb.

Эта филогруппа может быть прослежена от верхнего аалена до келловея включительно. Довольно четко она делится на три ветви: 1) *praecassiope typica* — *cassiope* — *andrussovi*, 2) *praecassiope* var. *angusticostum* — *langrunensis* — *bajarunasi* и 3) *pul-*

lus — *striatissima* и *ranvilliana*. Первые две ветви близки друг к другу, третья же является несколько обособленной. Из всех названных видов данной филогруппы лишь новые виды *T.* (*T.*) *andrussovi* Savel. sp. n. и *T.* (*T.*) *bajarunasi* Savel. sp. n. встречены в Закаспии, остальные же пока известны только в Западной Европе и некоторых других областях.

Весьма вероятно, как об этом можно судить по материалам Лебкюхнера (Lebküchner, 1932, стр. 109), что рядом с рассматриваемой филогруппой развивается родственная, а может быть и предковая ветвь *T.* (*T.*) *hemisphaerica* Luc. — *T.* (*T.*) *culleni* Luc., распространенная с верхнего аалена до нижнего бата.

Виды рассматриваемой филогруппы объединены сравнительно многочисленными стабильными признаками, возвратные же признаки среди них, напротив того, весьма редки и это можно также считать характерной особенностью данной филогруппы. Из стабильных признаков следует назвать следующие: вытянутая форма раковины (исключение составляет лишь вид *T.* (*T.*) *ranvilliana* Desl., обладающий сравнительно высокой раковиной), сравнительно умеренно тупой угол между ареей и передним полем (приближающийся к 90°) и, что особенно важно отметить, резкая скошенность сифонального края, благодаря чему сифональный и нижний края образуют весьма острый угол.

Первая ветвь (*praecassiope typica* — *andrussovi*) рассматриваемой филогруппы и вторая ветвь (*praecassiope* var. *angusticostum* — *bajarunasi*) резко отличаются друг от друга характером ребристости: для первой ветви характерны высокие и грубые ребра, для второй тонкие и более тесно расположенные. Внутри каждой из этих ветвей, в процессе их развития, характер ребристости непрерывно меняется в определенном направлении, как это характерно для изменения невозвратных признаков. В первой ветви резкость ребристости непрерывно возрастает, напротив того, для второй ветви характерно непрерывное ослабление ребер.

Отдельные этапы этих изменений могут быть подразделены, согласно делению невозвратных признаков, на признаки древние, промежуточные и новые. Например, древним признаком во второй ветви можно считать тесно расположенные и сравнительно резкие ребра *T.* (*T.*) *praecassiope* Lebk. var. *angusticostum* Lebk., промежуточным признаком можно назвать почти столь же тесно расположенные, но более ослабленные ребра *T.* (*T.*) *langrunensis* E. E. Desl. и, наконец, новым признаком можно считать еще более ослабленные ребра *T.* (*T.*) *bajarunasi* Savel. sp. n. Интересно отметить, что у этого последнего представителя данной ветви ребра лишь в ранней и юной стадиях столь же тесно расположены, как и у двух его предковых видов, а во взрослой стадии они расходятся и даже расплываются вследствие ослабления. Такого рода изменение ребер у данного вида можно считать уже признаком модным. У всех представителей названных двух ветвей макушки умеренно или даже слабо (например, у *T.* (*T.*) *cas-*

siope O r b.) смещены вперед и лишь у *T.* (*T.*) *andrussovi* S a v e l. sp. n. (последний представитель первой ветви) макушки весьма сильно смещены в данном направлении; этот признак данного вида быть может также следует отнести к категории модных признаков.

Рис. 10. Схема развития филогенетической группы *Trigonia (Trigonia) cassiope* O r b. и ее возможная связь с другими ветвями *Trigonia* s. str. (показано пунктиром слева).

Редкими признаками являются следующие: полное отсутствие срединного киля у *T.* (*T.*) *bajarunasi* S a v e l. и слабая вогнутость верхней части ареи у этого же вида. Возможно, что к категории редких признаков (или модных?) следует отнести также наличие вогнутых передних зон у *T.* (*T.*) *andrussovi* S a v e l. sp. n. и *T.* (*T.*) *bajarunasi* S a v e l. sp. n., но твердой уверенности в этом нет ввиду того, что данные о строении передних зон других рассматриваемых ветвей в литературе скудны, чаще же отсутствуют.

Экзотическим признаком в данной филогруппе следует считать наличие чрезвычайно слабо развитого внешнего киля у *T.* (*T.*) *bajarunasi* Savel. sp. n., который, особенно в юной стадии, почти не возвышается над уровнем поверхности переднего поля. Такой характер наружного киля наблюдается у представителей *Trigonia* s. str. весьма редко.

Ветвь *pullus* — *striatissima* и *ranvillana* (третья ветвь рассматриваемой филогруппы) отличается от первых двух ветвей маленькими размерами раковин своих представителей, постоянным наличием тесно расположенных ребер и наличием выпуклого щитка (только у *pullus* и *striatissima*). Отличия эти столь значительны, что ветвь эта, быть может, заслуживала бы выделения в самостоятельную филогруппу. В процессе своего развития данная ветвь претерпевает менее значительные изменения. Вполне возможно, что она является предковой ветвью по отношению к филогруппе *T.* (*T.*) *siliceum* Quenst., развитой в верхнем кимеридже и особенно в нижнем портланде (рис. 10).

Филогруппа *Trigonia (Trigonia) elongata* Sow.

Эту филогруппу автор ориентировочно проследил от байоса до оксфорда включительно (рис. 11). Виды *T.* (*T.*) *elongata* Sow., *T.* (*T.*) *cardissa* Ag., *T.* (*T.*) *latiarcilis* Savel. sp. n. и подвид *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll. subsp. *kokbulakensis* Savel. отмечены в Закаспии, остальные же известны лишь в Западной Европе и некоторых других областях. Группа названа по имени *T.* (*T.*) *elongata* Sow. — широко распространенного вида, бесспорные представители которого сравнительно недавно были отмечены Коксом в Индии (Cox, 1952, стр. 109, табл. XII, фиг. 3, 4).

Комбинация двух стабильных признаков образует стержень данной группы — этими признаками являются большая высота раковины (почти всегда превышающая длину) и уплощенность заднего поля, выражающаяся в том, что угол между передним полем и ареей имеет постоянную тенденцию приближения к 90°.

Корнем данной группы автор считает вид *T.* (*T.*) *tenuicostata* Lyc., описанный из «нижнего оолита» Англии. Следует отметить, что этот вид имеет некоторые черты, явно отличающие его от последующих членов группы. Это прежде всего касается стабильных признаков, которые у этого вида с одной стороны выражены несколько менее резко, с другой, по-видимому, подвержены более широким колебаниям. Так, судя по данным Лисетта, наряду с высокими раковинами этого вида (Lycett, 1872; табл. 33, фиг. 9) имеются экземпляры, у которых высота раковин равна длине (там же, табл. 33, фиг. 7, 8) и при этом угол между ареей и передним полем, по-видимому, более тупой, чем у типичных экземпляров рассматриваемой группы. Кроме того, данный вид заметно отличается от остальных членов этой группы узостью ребер и теснотой их расположения. Правда, относительно тесное рас-

положение ребер, в качестве возвратного признака наблюдается также и у некоторых потомков этого вида (например у видов *T.* (*T.*) *cardissa* Ag. и *T.* (*T.*) *latiarealis* Savel. sp. n.), но никогда он у них не достигает такой высокой степени выражения, как у сравниваемого вида.

Рис. 11. Схема развития филогенетической группы *Trigonia* (*Trigonia*) *elongata* Sow.

Эти особенности данного вида (есть у него и другие специфические черты, но менее резкие и не относящиеся к стабильным признакам), возможно, говорят о его близости к какой-то соседней, какой именно автору еще неясно, филогруппе, давшей начало филогруппе рассматриваемой. Иными словами данный вид возможно близок к какому-то мосту, соединяющему филогруппу *T.* (*T.*) *elongata* Sow. с некоей соседней, предковой, филогруп-

ной, от которой она отчленилась. У этой предполагаемой предковой филогруппы можно ожидать наличие менее высоких раковин и более тупого угла между ареей и передним полем. С другой стороны, наличие у рассматриваемого вида подчеркнутой выше широкой изменчивости, вероятно, свидетельствует о его способности к интенсивному видообразованию. Автор полагает, что вид *T.* (*T.*) *tenuicostata* S o w. мог дать с одной стороны начало ветви видов с высокой раковиной (через вид *T.* (*T.*) *angustula* B i g o t), с другой стороны — от него, возможно, отчленился вид *T.* (*T.*) *ehningensis* R o l l., характеризующийся более удлиненной и широкой раковиной.

Ввиду краткости существования рассматриваемой филогруппы, либо по каким-то другим причинам, дробной градации невозвратных признаков в данной филогруппе не наблюдается, поэтому здесь эти признаки можно разделить лишь на древние и новые. Древним невозвратным признаком является тупой угол между ареей и передним полем, наблюдающийся у *T.* (*T.*) *tenuicostata* L y c. и *T.* (*T.*) *ehningensis* R o l l., новым признаком является прямой угол (либо очень близкий к прямому) между теми же элементами, свойственный всем другим членам группы. Таким образом, для развития данной филогруппы характерно уменьшение угла между ареей и передним полем. Параллельно с этими изменениями увеличивается величина раковины — от маленькой (у *T.* (*T.*) *angustula* B i g o t) до средней (у *T.* (*T.*) *elongata* S o w.) в одном направлении и от средней (у *T.* (*T.*) *tenuicostata* L y c.) до большой (у обоих подвидов *T.* (*T.*) *ehningensis* R o l l.) в другом направлении.

Возвратных признаков чрезвычайно много, поэтому ниже приводятся лишь главнейшие из них: широкая верхняя часть ареи, превышающая ширину нижней части, наблюдается у *T.* (*T.*) *tenuicostata* L y c. и после перерыва вновь появляется у *T.* (*T.*) *cardissa* A g. и *T.* (*T.*) *latiarealis* S a v e l. sp. n.; выпуклый щиток, наблюдающийся в корне группы (у *T.* (*T.*) *tenuicostata* L y c.), после перерыва встречается затем еще у *T.* (*T.*) *ehningensis* R o l l. subsp. *typica* и в самой вершине группы — у *T.* (*T.*) *elongata* S o w.; вогнутая передняя зона наблюдается у *T.* (*T.*) *angustula* B i g o t и у *T.* (*T.*) *cardissa* A g., но отсутствует у промежуточной мутации, то есть у *T.* (*T.*) *angustata* L y c.; вогнутость верхней части ареи наблюдается у *T.* (*T.*) *tenuicostata* L y c. и у *T.* (*T.*) *angustula* B i g o t, отсутствует у следующего затем вида *T.* (*T.*) *angustata* L y c., но вновь появляется у *T.* (*T.*) *oehlerti* B i g o t, *T.* (*T.*) *cardissa* A g. и у других более отдаленных потомков. Следует подчеркнуть, что все перечисленные возвратные признаки являются весьма резкими и чрезвычайно важными видовыми признаками, поэтому легкость, с которой они появляются после своего полного исчезновения, свидетельствует о наличии замечательной потенциальной возможности данной ветви к воспроизведению такого рода особенностей.

Широко мобильные изменения касаются количества ребрышек ареи и ширины ребер и межреберных пространств.

Из редких признаков следует назвать плоскую арею (у *T.* (*T.*) *angustata* Lyc. и *T.* (*T.*) *ehningensis* Roll. subsp. *kokbulakensis* Savel.) и затем вогнутость обеих частей ареи (у *T.* (*T.*) *latiarealis* Savel. sp. n. и *T.* (*T.*) *cardissa* Ag.). То обстоятельство, что плоская арея, так широко распространенная среди тригоний и обычная в некоторых ветвях, здесь является редким явлением, представляется интересной особенностью данной ветви.

Экзотические признаки наблюдаются только у двух видов. У одного из них, а именно у вида *T.* (*T.*) *angustata* Rigot, таковым является резкий угол двух сторон сифонального края, являющийся довольно необычным явлением у тригоний, у другого — у *T.* (*T.*) *latiarealis* Savel. sp. n. — экзотических признаков наблюдается два: это резко выраженный предареальный прогиб и чрезвычайно высокий киль; эти признаки резко выделяют данный вид среди других видов рассматриваемой ветви. Значение этих экзотических признаков, как и их происхождение, неясны, поэтому констатация их наличия представляет интерес лишь как материал для будущих обобщений.

Стабильные признаки филогруппы *T.* (*T.*) *elongata* Sow. прослеживаются у двух неокомских видов: у *T.* (*T.*) *carinata* Ag. и *T.* (*T.*) *harpa* (Desh.) Leym. (в особенности у последнего). Весьма возможно, что виды эти являются потомками рассматриваемой филогруппы, но остается неясным, какие ветви связывают их с нею, так как в интервале кимеридж — портланд, отделяющем эти виды от последнего представителя филогруппы *T.* (*T.*) *elongata* Sow. автору неизвестны мутации, могущие быть интерпретированными в качестве такого рода связующих звеньев.

Переходя к рассмотрению филогенетических взаимоотношений видов *Myophorella* s. str., следует подчеркнуть, что представителям этого подрода свойственна гораздо более развитая изменчивость и конвергентная повторяемость признаков, нежели видам *Trigonia* s. str. Признаки видов *Myophorella* s. str., кроме того, более расплывчаты, границы же между таксономическими единицами вследствие этого менее определенны. Ввиду этого установление филогрупп внутри *Myophorella* s. str. является более трудной задачей. Возможно, что в будущем решение этой задачи будет несколько облегчено изучением ранней стадии, в настоящее же время, поскольку материалов этих накоплено еще очень мало, данный метод может иметь лишь ограниченное применение.

Филогруппа *M.* (*M.*) *vnigri* Savel.

Эта маленькая, но хорошо ограниченная группа состоит из четырех одновозрастных видов, распространенных в бате Мангышлака. Помимо вида, стоящего в заголовке, сюда при-

надлежат виды *M.* (*M.*) *vialovae* S a v e l. sp. n., *M.* (*M.*) *eichwaldi* S a v e l sp. n. и, возможно, *M.* (*M.*) aff. *eichwaldi* S a v e l.

Подробное изучение возрастных стадий показало, что ранняя стадия этих видов в существенных чертах совпадает и что главнейшие видовые отличия, которые их разделяют, наступают позднее — в юной и взрослой стадиях. Это говорит о весьма тесном родстве этих видов.

Особенности скульптуры ранней стадии этих видов, в процессе своего развития, возникают в следующем порядке (рис. 5, 6, 7).

1) Прежде всего появляются небугорчатые ребра переднего поля, толстые поперечные ребрышки ареи (пересекающие обе ее части) и наружный киль; последний вначале сплошной, затем из вплотную сидящих бугорков.

2) Далее появляются бугорчатые ребра переднего поля, внутренний киль (прослеживается по вздутиям верхних окончаний поперечных ребрышек верхней части ареи) и срединная бороздка; последняя разделяет поперечные ребрышки ареи на две части.

3) Появляются срединный и проблематический кили (оба прослеживаются в виде ряда разреженных бугорков) и тонкие ребрышки ареи.

Все эти изменения происходят в пределах ранней стадии, возраст которой, вероятно, не превышает одного года.

На основании этих данных можно полагать, что предков рассматриваемой группы следует искать среди видов, имеющих толстые ребрышки на обеих частях ареи, сплошной и резкий наружный киль и остальные кили в виде бугорковых рядов. Наиболее вероятным автор считает предположение о том, что этот проблематический предок относится к многочисленным видам, группирующимся вокруг весьма распространенного и очень изменчивого вида *M.* (*M.*) *signata* (A g.).

Филогруппа *M.* (*M.*) *signata* (A g.) существовала с верхнего аалена до конца бата, но отдельные ее члены могут быть отмечены и в верхней юре. Для представителей этой группы характерна слабо выпуклая раковина с изогнутыми ребрами переднего поля (этот признак весьма изменчив) и наличие поперечных ребрышек на арее в ранней стадии, без перерыва пересекающих обе ее части.

К сожалению, объем самого вида *M.* (*M.*) *signata* (A g.) в настоящее время нельзя считать определенным. Лисетт (1872) выделил внутри этого вида ряд разновидностей (var. *zieteni*, var. *stuttardi*, var. *decurtata* и var. *rugulosa*). Некоторые из этих разновидностей были признаны последующими исследователями или даже были переведены в ранг видов,[1] однако самый последний

---

[1] Валфорд поддерживает выделение четырех разновидностей Лисетта (Walford, 1885, стр. 40), Греппин возвел var. *zieteni* L y c. в ранг вида (Greppin, 1898, стр. 96).

из авторов, детально занимавшийся этим видом, — Лебкюхнер — пришел к выводу, что разновидности эти не имеют систематического значения (Libküchner, стр. 59). Не имея возможности детально заняться этим вопросом, из-за отсутствия соответствующего материала, автор все же считает, что данный вывод Лебкюхнера, по-видимому, чрезмерно категоричен. Среди упомянутых разновидностей, выделенных Лисеттом, могут быть и самостоятельные виды и внутривидовые категории *M.* (*M.*) *signata* (A g.), весьма вероятно также, что все они или некоторые из них являются морфами данного вида. Описанная автором под именем *M.* (*M.*) ex phgr. *signata* (A g.) тригониида, несомненно, относится к указанной филогруппе, но ранг ее неясен — вероятно, это самостоятельный вид, но не исключена возможность того, что это лишь видоизменение *M.* (*M.*) *signata* (A g.).

Описанный автором новый вид *M.* (*M.*) *subsignata* S a v e l. sp. n. относится к маленькой филогруппе *M.* (*M.*) *brodiei* (L y c.). Развитие этой группы представляется автору в следующем виде. Вид *M.* (*M.*) *brodiei* (L y c.), являющийся корнем группы, существовал с позднего аалена до бата. В бате от него отчленился вид *M.* (*M.*) *polonica* (L e b k.), а в келловее вид *M.* (*M.*) *subsignata* S a v e l. sp. n. Стабильными признаками группы являются сильная изогнутость килей при наличии весьма широкой ареи. Весьма интересно, что у вида *M.* (*M.*) *subsignata* S a v e l. sp. n. наблюдается редкий признак (наличие чрезвычайно длинной и широкой лигаментной щели), а у вида *M.* (*M.*) *polonica* (L e b k.) экзотический (продольные ребрышки на арее).

Описанная автором из оксфорда (?) под именем Myophorellinae gen. et sp. n. (?) тригониида имеет такие же продольные ребрышки на арее, как и у *M.* (*M.*) *polonica* (L e b k.). Признак этот является необычным для Myophorellinae. Возможно, что в будущем миофореллины с подобными отклонениями будут выделены внутри этого подсемейства в особую группу, имеющую систематическое значение.

ЛИТЕРАТУРА

Андрусов Н. И. Материалы для геологии Закаспийской области. Часть 1. Красноводский полуостров. Большой и Малый Балхан. Джанак. Устюрт. Труды Арало-Касп. экспедиции, вып. VII, 1905.

Андрусов Н. И. Материалы для геологии Закаспийской области. Часть II. Мангышлак. Труды Арало-Каспийской экспедиции, вып. VIII, 1915.

Баярунас М. В. Карасязь-Таспасская антиклиналь. Изв. Всесоюзного геологоразведочного объединения, вып. 95, 1932.

Васильевский П. М. Геологическая карта Больших Балхан. Вестник ирригации, № 9, Ташкент, 1926.

Вялова Р. И. Комплексное изучение юрских отложений Мангышлака. Авторефераты научных трудов ВНИГРИ, вып. 16, 1956.

Геология СССР. Том 22. Туркменская ССР, 1957.

Данов А. В. Отчет комиссии по обследованию Туаркырских месторождений. Институт экономических исследований при Госплане Туркменской ССР. Бюлл. № 2, Ашхабад, 1932.

Дорошин. Геологические заметки о полуострове Мангышлаке. Горный журнал, № 1, 1871.

Захаревич В. А. Геологический очерк Туаркырского угленосного района. «За недра Средней Азии», № 5—6, Ташкент, 1934.

Коробков И. А. Введение в изучение ископаемых моллюсков. Пластинчатожаберные и брюхоногие. Л., 1950.

Личков Б. Л. Мезозойские тригонии Мангышлака. Зап. Киевского общества естествоиспытателей, т. XXII, вып. 2, Киев, 1912.

Личков Б. Л. О тригониях. Киев, 1912—1913.

Луппов Н. П. Геологический очерк Восточно-Карабугазского района по исследованиям 1929 и 1930 гг. Труды ВГРО, вып. 269, 1932.

Мокринский В. П. Стратиграфо-географическое размещение мезозойских угленосных формаций в Крымо-Кавказско-Прикаспийской провинции. Труды XVII сессии Международного геологического конгресса, т. 1, 1939.

Мокринский В. В. Формирование структурных форм и накопление угленосных осадков Мангышлака. Сборник статей «Памяти академика П. И. Степанова» АН СССР, 1952.

Никшич И. И., Данов А. В., Васильевский П. М. Геологический очерк Туркмении. Сб. «Туркмения», т. II, изд. АН СССР, 1929.

Пчелинцев В. Ф. и Крымгольц Г. Я. Материалы по стратиграфии юры и нижнего мела Туркмении. Труды Всесоюзного геологоразведочного объединения, вып. 210, 1934.

Савельев А. А. Нижнемеловые тригонииды Мангышлака и Западной Туркмении (с очерком систематики и филогении семейства). Труды ВНИГРИ, вып. 125, 1958.

Семенов В. П. Фауна юрских образований Мангышлака и Туар-Кыра. Труды Имп. С.-Петербургского общества естествоиспытателей. Отделение геологии и микрофауны, т. XXIV, 1896.

Семенов В. П. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края. СПб., 1899.

Agassiz L. Études critiques sur les Mollusques fossiles. I. Monographie des Trigonies. Neuchâtel, 1840.

Bayle F. et Zeiler R. Explication de la carte géologique de la France. Vol. 4, part I. Paris, 1878.

Bigot A. Contributions à l'étude de la fauna jurassique de Normandie. I. Mém.: Sur les Trigonies. Mém. Soc. Linn. Norm. Vol. 17. 2. Caen, 1892—1893.

Bruguière M. et Lamarck T. B. Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de fa nature. 19-e partie. Paris, 1789.

Cox L. R. The jurassic Lomellibranch fauna of Kutch (Cachh). Palaeontologia Indica. Series IX. Vol. III. Part 3, 1940.

Cox L. R. The jurassic Lamellibranch fauna at Kutch (Kachh). NO 3. Palaeontologia Indica. Series IX. Vol. III. Part 4, 1952.

Crickmay C. H. Contribution toward a monograph of the Trigonidae, I. Amer. Journ. Science. Ser. 5. No. 144, Vol. XXIV, New Haven. Conn., 1932.

Deecke W. Fossilium catalogus. Trigoniidae mesozoicae. Vol. I. Pars 30, Berlin, 1925.

Eichwald E. Lethaea Rossica an Paléontologie de la Russie. Stuttgart. Bd. 2, 1865.

Eichwaid E. Geognostisch — paläontologische Bemerkungen über die Halbinsel Mangyschlak und die Aleutischen Inseln. S. Peterb., 1871.

Gottsche C. Ueber jurassische Versteinerung aus der argentinischen Cordillere in Stelzner: Beiträge zur Geologie und Paläontologie der argentinische Cordillere. Palaeontographica. Supplem. Lieferung 3, 1878.

Greppin E. Description des fossiles du Bajocien supérieur des environs de Bâle. Mém. Soc. pal. Suisse. Vol. 25, 1898.

Kobayashi T. Studies on the Jurassic Trigonians in Japan, Part. I, Preliminary Notes Japan. Journ. Geol. Geogr. Trans. Vol. 25. NO. 1—2, Tokyo, 1954.

Kobayashi T. and Tamura M. The Myophorellinae from North Japan. Studies on the Jurassie Trigonians in Japan. Part. IV. Japan. Journ. Geol. Geogr. Trans. Vol. 26. Nos. 1—2. Tokyo, 1955.

Krenkel E. Die Kelloway — Fauna von Papilani in Westrussland. Palaeontographica, Bd. 61, 1915.

Leanza A. F. Dos Pelecipodos del Lias de Piedra Pintada en el Neuqnen. Revista Mus. La Plata. N. ser, vol. I, La Plata, 1942.

Lebküchner R. Die Trigonien des Süddentschen Jura. Palaeontographica. Band 87, Lief. 1—3, 1932.

Loriol P. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura Bernois. Mémoires de la Soc. pal. Suisse. Part 2. Vol. 24, 1897.

Loriol P. et Lambert S. Déscription des mollusques et brachiopodes des couehes séquaniennes de Tonnerre (Yonne). Mém. Soc. pal. Suiss. Vol. 20, 1893.

Loriol P. et Pellat E. Monoggraphie paléontologique et geologique des étages supérieurs de la formation jarassique des enfirons de Boulogne — sur—mer. Mém. Soc. Physiq. histor. nat. Genev. Vol. 23, 1874.

Lycett J. Sapplenentary monograph on the Mollusca from the stonesfield Slate, Great Oolite, Forest Marble, and Cornbrash. London, 1863.

Lycett J. A Monograph of the British fossil Trigoniae. Palaeontographical Society, 1872—1879.

Morris J. and Lycett J. A Monograph of the Mollusca from the Great Oolite, Chiefty from Minchinhampton and coast of Yorkshire, part II. Breslau. Palaeontographical Society. London, 1853.

Munier-Chalmas. Note sur quelques espècés nouvelles du genre Trigonia. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Caen. Vol. 9, 1865.

Oppel A. Die Juraformation. Stuttgart, 1857.
Orbigny A. Palaeontologie Francaise. Terrains cretaces. Vol III, Lamellibranches. Paris. 1844—1847.
Orbigny A. Prodrome de paleontologie stratigraphic universelle. Vol. I et 2. Paris, 1850.
Piveteau T. Traité de Paléontologie. Paris. 1952.
Quenstedt F. A. Handbuch der Petretactenkunde. Dritte Auflage. Tübingen, 1885.
Rollier L. Fossiles nouveaux on peu connus des terrains secondaires (mezoziques) du Jura et des contrées enfironnantes. Mém. Soc. Pal. Suisse. Val. 37 (1911) et 38 (1912).
Sowerby T. Mineral — Conchyology of Great Britain. London, 1812—1829.
Stremooukhow D. Description de quelques Trigonies des dépôts secondaires de la Russe. Записки Императорского С.-Петербургского минералогического общества. Вторая серия, ч. 34, вып. II, 1896.
Walford Ed. A. On the Stratigraphical Positions of the Trigoniae of the Lomer and Middle Jurassic Beds of North Oxfordshire and adjacent distriets. Quarterly Journal of the Geological Society of London. Vol. 41, 1885.
Woodward H. B. The middle and upper Oolitic Rocks of Endland (Yorkshire excepted). The Jurassic rocks of Britain. Vol. V. Mémoires of the Geological Surveg of the United Kingclom. London, 1895.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1. *Trigonia (Trigonia) pčelincevae* Saveliev sp. n.
Голотип; левая створка; *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху. Верхняя юра: келловей. Западная Туркмения: колодец Туар. Коллекция Г. С. Кравец (1952). Экземпляр 724.

Фиг. 2. То же; паратип; правая створка; *а* — вид сбоку, *б* — вид спереди. Возраст и местонахождение те же. Коллекция Л. В. Нероновой (1950). Экземпляр 813.

1а
1б
2а
2б

ТАБЛИЦА II

Фиг. 1. *Trigonia (Trigonia) pčelincevae* Saveliev sp. n.
Левая створка; вид сбоку. Верхняя юра: келловей. Западная Туркмения: колодец Туар. Коллекция Л. В. Нероновой (1950). Экземпляр 811.

Фиг. 2. *Trigonia (Trigonia) rugosicostata* Saveliev sp. n.
Правая створка; вид сбоку. Верхняя юра: келловей (?); Мангышлак. Коллекция М. В. Баярунаса (1912). Экземпляр 790

1

2

ТАБЛИЦА III

Фиг. 1. *Trigonia (Trigonia) tuarensis* Saveliev sp. n.
Голотип; двустворчатый экземпляр; *а* — вид со стороны левой створки, *б* — вид спереди, *в* — вид сверху. Верхняя юра: келловей. Западная Туркмения: хребет Туар-Кыр. Коллекция Н. П. Луппова (1930). Экземпляр 812.

1в
1б
1а

ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1. *Trigonia (Trigonia) rugosicostata* Saveliev sp. n.
Голотип; *а* — вид сбоку, *б* — вид спереди, *в* — вид сверху, *г* — вид изнутри. Верхняя юра: предположительно средний келловей. Мангышлак. Коллекция М. В. Баярунаса (1912). Экземпляр 791.

1а

1б

1в

1г

ТАБЛИЦА V

Фиг. 1. *Trigonia (Trigonia) andrussovi* Saveliev sp. n.
Голотип; двустворчатый экземпляр; *а* — вид со стороны правой створки, *б* — вид спереди, *в* — вид сверху. Верхняя юра: келловей. Западная Туркмения: хребет Туар-Кыр. Коллекция Н. П. Луппова (1929). Экземпляр 814.

1а
1б
1в

ТАБЛИЦА VI

Фиг. 1. *Trigonia (Trigonia) bajarunasi* Saveliev sp. n.
Голотип; *а* — вид сбоку, *б* — вид спереди, *в* — вид сверху. Верхняя юра: келловей. Мангышлак: Джармыш (Сарыкывек). Экземпляр хранится в геологическом им. А. П. Карпинского музее Академии наук СССР (Ленинград), в коллекции № 1782. Он был изображен (без описания) под именем «*Trigonia Lycetti* Bigot» Б. Л. Личковым (1912, табл. XII, фиг. 4).

Фиг. 2. *Myophorella (Myophorella) corallina* Orbigny.
Левая створка, вид сбоку. Верхняя юра: келловей. Западная Туркмения: хребет Туар-Кыр. Коллекция Н. П. Луппова (1929). Экземпляр 822.

1 а

1 в

2

1б

ТАБЛИЦА VII

Фиг. 1. *Trigonia (Trigonia) subpapillata* Saveliev sp. n.
Голотип. Правая створка; *а*—вид сбоку, *б*—вид спереди, *в*—вид сверху. Верхняя юра: келловей. Западная Туркмения: гора Бейнеу. Коллекция З. Е. Барановой (1957). Экземпляр 1870.

Фиг. 2. То же; левая створка, *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху; возраст, местонахождение и коллекция те же. Экземпляр 1871.

Фиг. 3. Myophorellinae gen et sp. n.?
а — отпечаток ядра левой створки, вид сбоку, *б* — слепок того же отпечатка. Верхняя юра: оксфорд (?). Западная Туркмения: Огланлы. Коллекция З. Е. Барановой (1953). Экземпляр 2000

1а
1б
1в
2б
2а
3б
3а

ТАБЛИЦА VIII

Фиг. 1. *Trigonia (Trigonia) ehningensis* Rollier subspecies *kokbulakensis* Saveliev subsp. n.
Эндотип: *а* — вид сбоку, *б* — вид спереди, *в* — вид сверху. Верхняя юра: келловей. Мангышлак: Кок-Булак. Экземпляр хранится в геологическом им. А. П. Карпинского музее Академии наук СССР (Ленинград), в коллекции 1782 под № 1 (17546) (коллекция Н. И. Андрусова и М. В. Баярунаса, 1910). Экземпляр этот был изображен (без описания) под именем «*Trigonia elongata*» Sow. Б. Л. Личковым (1912, табл. XII фиг. 5).

Фиг. 2. *Myophorella (Myophorella)* aff. *eichwaldi* Saveliev.
Правая створка, вид сбоку. Средняя юра: бат (вероятно нижний). Мангышлак: урочище Тарла. Коллекция Р. И. Вяловой (1952). Экземпляр 686.

1а

1б

1в

2

ТАБЛИЦА IX

Фиг. 1. *Trigonia (Trigonia) latiarealis* Saveliev sp. n.
Голотип; правая створка, *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху. Верхняя юра: нижняя часть нижнего оксфорда. Западная Туркмения: гора Бейнеу. Коллекция В. С. Кравец (1952). Экземпляр 733.

Фиг. 2. То же; левая створка, вид сбоку; возраст, местонахождение и коллекция те же. Экземпляр 731.

Фиг. 3. *Trigonia (Trigonia) cardissa* Agassiz.
Левая створка, *а* — вид сбоку, *б* — вид спереди, *в* — вид сверху. Возраст, местонахождение и коллекция те же. Экземпляр 735.

Фиг. 4. То же; левая створка, вид сбоку; возраст, местонахождение и коллекция те же. Экземпляр 736.

Фиг. 5. *Trigonia (Trigonia)* aff. *elongata* Sowerby.
Правая створка, вид сбоку. Верхняя юра: келловей. Западная Туркмения: хребет Туар-Кыр. Коллекция Н. П. Луппова (1929). Экземпляр 819.

1а

1б

2

3а

3б

3в

4

5

ТАБЛИЦА X

Фиг. 1. *Myophorella (Myophorella) vnigri* Saveliev sp. n.
Голотип; левая створка; *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху, *в* — вид изнутри. Средняя юра: бат (вероятно нижний). Мангышлак: урочище Тарла. Коллекция автора (1950). Экземпляр 689.

Фиг. 2. То же; правая створка юного экземпляра, вид сбоку. Возраст, местонахождение и коллекция те же. Экземпляр 685.

Фиг. 3. *Myophorella (Myophorella)* ex phgr. *signata* Agassiz.
Правая створка; *а* — вид сбоку, *б* — вид спереди, *в* — вид сверху. Средняя юра: байос (?). Западная Туркмения: хребет Туар-Кыр. Коллекция В. Ф. Людвиг (1950). Экземпляр 823.

1б
1а
2
1в
3в
3а
3б

ТАБЛИЦА XI

Фиг. 1. *Myophorella (Myophorella) eichwaldi* Saveliev sp. n.

Голотип. Правая створка; *а* — вид сбоку, *б* — вид спереди, *в* — вид сверху, *г* — вид изнутри. Средняя юра: бат (вероятно нижний). Мангышлак: урочище Тарла. Коллекция Дорошина (1871).

Экземпляр этот, под именем «*Trigonia signata*» Ag., был описан и изображен Э. Эйхвальдом (1871, стр. 20, табл. III, фиг. 1); хранится в монографическом отделе музея кафедры Исторической геологии Ленинградского университета под № 100/10.

Фиг. 2. *Myophorella (Myophorella) signata* (Ag).

Средняя юра. Германия. Коллекция Ленинградского горного института (ныне экземпляр хранится в музее ВНИГРИ).

1а
1б
1г
1в
2

ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1. *Myophorella (Myophorella) vialovae* Saveliev sp. n.
Синтип. Левая створка; *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху, *в* — вид изнутри. Средняя юра: бат (вероятно нижний). Мангышлак: урочище Тарла. Коллекция автора (1950). Экземпляр 690.

Фиг. 2. То же, синтип; правая створка; *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху, *в* — вид изнутри. Возраст, местонахождение и коллекция те же. Экземпляр 861.

1а
1б
1в
2а
2б
2в

ТАБЛИЦА XIII

Фиг. 1. *Myophorella (Vaugonia) flecta* Morriss et Lycett.
Правая створка; *а* — вид сбоку, *б* — вид изнутри. Средняя юра: бат (вероятно нижний). Мангышлак: урочище Тарла. Коллекция Р. П. Вяловой (1952). Экземпляр 687.

Фиг. 2. *Myophorella* (*Myophorella*) sp. indet.
Фрагмент правой створки, вид сбоку. Средняя юра: бат (?). Западная Туркмения: хребет Большой Балхан. Коллекция З. Е. Бараповой (1957). Экземпляр 1859.

Фиг. 3. *Myophorella (Myophorella) corallina* Orbigny.
Правая створка; *а* — вид сбоку, *б* — вид спереди, *в* — вид сверху. Верхняя юра: келловей. Западная Туркмения: хребет Туар-Кыр. Коллекция Н. П. Луппова (1929). Экземпляр 824.

Фиг. 4. То же; правая створка, вид сбоку; возраст, местонахождение и коллекция те же. Экземпляр 821.

1а

1б

2

3а

4

3б

3в

УКАЗАТЕЛЬ ФАМИЛИЙ

Агассис (Agassiz L.), 25, 28, 34, 44, 45, 57, 59, 72, 84
Андрусов Н. И., 38, 48, 97, 130

Баранова З. Е., 5, 101, 102, 128
Баярунас М. В., 34, 38, 48, 97, 100, 118, 122, 130
Биго (Bigot A.), 25, 28, 30, 33, 40, 45, 51, 57, 59, 60, 61, 90

Вальфорд (Walford Ed. A.), 110
Вялова Р. И., 5, 34, 97, 99, 100, 130, 140

Готтше (Gottsche C.), 40
Гревинк (Grewingk C.), 87
Греппин (Greppin Ed.), 110

Данов А. В., 97
Долло (Dollo L.), 18
Дорошин 76, 77, 94, 136

Захаревич В. А., 97

Квенштедт (Quenstedt Fr. A.), 51, 57
Клычева Н. Ю., 34, 100
Кокс (Cox L. B.), 106
Коробков И. А., 22
Кравец В. С., 5, 101, 102, 116, 132, 142
Кренкель Е., 87, 88
Крымгольц Г. Я., 97
Курбатов В. С., 97

Ламбер (Lambert J.), 88

Лебкюхнер (Lebküchner R.), 14, 25, 33, 45, 72, 75, 80, 84, 92, 104, 110, 111
Лиссетт (Lycett J.), 24, 25, 28, 33, 37, 40, 45, 51, 52, 57, 60, 65, 66, 72, 84, 87, 88, 90, 110, 111
Личков Б. Л., 38, 39, 40, 41, 48, 126, 130
Лориоль (Loriol P.), 44, 59, 88
Луппов Н. П., 5, 41, 97, 120, 124, 126, 132
Людвиг В. Ф., 134

Мокринский В. В., 97

Неронова Л. В., 5, 116, 118

Оппель (Oppel A.), 57
Орбиньи (Orbigny A.), 59

Пивто (Piveteau T.), 28, 33
Пчелинцев В. Ф., 97
Пчелинцева Г. Т., 5

Ролье (Rollier L.), 34, 40, 44, 51

Савельев А. А., 11, 66, 68, 71
Семенов В. П., 41, 45, 47, 53, 95, 96, 97
Сибирякова Л. В., 101, 102
Соверби (Sowerby T.), 51
Стремоухов Д. П., 46

Эйхвальд Э. (Eichwald E.), 73, 74 75, 76, 77, 94, 99, 136

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ[1]

Astarte, 98
Astarte cf. *minima*, 99
A. excavatoides, 101

Bivalvia, 21
Byssiferae, 21

Cardioceras, 100
Clavellatae, 62
Clavitrigonia, 62
Clavotrigonia, 62
Coelastarte incerta, 101, 102
Cosmoceras jason, 100
C. spinosum, 102
Costatae, 21

Eotrigonia, 92
Eulamellibranchiata, 21

Gervillia aviculoides, 101

Haidaia, 62
Hecticoceras rossiense, 102
Heterotrigonia, 92

Indotrigonia, 92

Javorskiella, 92

Kepplerites (Sigaloceras) enodatum, 100

Lamellibranchiata, 21
Liostrea acuminata, 99
Litschkovitrigonia, 9
Litschkovitrigonia cf. *tenuituberculata*, 94, 95
L. ovata, 10
Lyridon, 21
Lyriodon, 21, 40
Lyrodon, 21

Macrocephalites macrocephalus, 51, 53
Minetrigonia, 92
Modiola sp. indet., 99
Mollusca, 21
Myopholas acuticostata, 99
M. douvillei, 99
Myophorella, 10, 62, 99
Myophorella (Myophorella) aff. *eichwaldi*, 76, 77, 98, 110, 130
M. (M.) blakei, 91
M. (M.) brodiei, 84, 111
M. (M.) bronni, 88
M. (M.) clavellata, 65, 66, 70
M. (M.) clavellata var. *jurensis*, 78, 85, 87
M. (M.) corallina, 85, 87, 88, 100, 126, 140
M. (M.) decurtata, 80, 110
M. (M.) eichwaldi, 66, 71, 73, 78, 80, 94, 98, 99, 110, 136
M. (M.) ex phgr. *signata*, 78, 98, 111, 134
M. (M.) juddiana, 88
M. (M.) pellati, 66
M. (M.) polonica, 84, 92, 93, 111
M. (M.) scarburgensis, 91
M. (M.) signata, 71, 72, 73, 75, 76, 79, 80, 83, 84, 94, 95, 98, 110, 111, 136
M. (M.) signata var. *rugulosa*, 80, 110
M. (M.) signata var. *stutterdi*, 80, 110
Myophorella (Myophorella?) sp., 96
Myophorella (Myophorella) sp. indet., 80, 95, 99, 140
M. (M.) spinulosa, 91
M. (M.) subsignata, 81, 82, 84, 100, 111
M. (M.) vialovae, 66, 70, 71, 74, 75, 76, 95, 98, 110, 138
M. (M.) vnigri, 62, 64, 70, 71, 74, 75, 76, 95, 98, 109, 134

[1] Простым шрифтом указаны страницы, на которых упомянуты латинские названия, полужирным шрифтом отмечены страницы, на которых приводится описание подразделений.

M. (M.) voltzii, 88
M. (M.) zieteni, 110
Myophorella s. str., 62, 80, 89, 109
M. (Vaugonia) conjugens, 90
M. (V.) flecta, 89, 90, 98, 99, 140
M. (V.) painei, 90
M. (V.) subglobosa, 90
Myophorellinae, 62, 79, 84, 91, 92, 93
Myophorellinae gen. et sp. n.?, 91, 102, 111, 128

Neotrigonia, 92
Nototrigonia, 92

Opis sp., 101
Oppelia subradiata, 99

Parkinsonia aff. *subharmonulata*, 66, 72, 77, 78, 91, 99
P. cf. *densicosta*, 99
P. parkinsoni, 99
Parkinsonia sp. indet., 98
Perisphinctes biplex, 99
P. patina, 102
Philogruppa, 13
Pleurotrigoniinae, 21
Promyophorella, 62
Pseudomonotis, 98
P. ex gr. *echinata*, 99
Pterotrigonia, 7, 91
P. caudata, 9, 10

Quadratotrigonia, 10, 55
Quenstedticeras lamberti, 102

Scaphotrigonia navis, 10
Schizodonta, 21

Transitrigonia, 55
Trigonia, 21, 24, 35
T. angulata, 89
T. cf. *denticulata*, 41
T. decurtata, 80
T. elongata var. *lata*, 51
T. lysetti, 37, 40, 41, 96, 100
T. parkinsonii, 94
Trigonia sp., 95, 96
Trigonia s. str., 10, 21, 24, 30, 32, 39, 40, 49, 55, 92, 103, 106, 109
Trigonia (Trigonia) aff. *elongata*, 46, 48, 95, 100, 132
T. (T.) aff. *tenuicostata*, 101
T. (T.) alemanica, 26
T. (T.) andrussovi, 9, 10, 34, 39, 40, 100, 103, 104, 105, 124
T. (T.) angustata, 51, 56, 57, 60, 61, 107, 108, 109
T. (T.) angustula, 61, 107, 108
T. (T.) bajarunasi, 10, 36, 37, 96, 100, 101, 103, 105, 106, 126
T. (T.) bella, 25
T. (T.) cardissa, 55, 57, 59, 60, 61, 101, 106, 107, 108, 109, 132
T. (T.) carinata, 109
T. (T.) cassiope, 36, 37, 39, 40, 41, 95, 103, 104, 105
T. (T.) cf. *bajarunasi*, 41, 95, 101
T. (T.) cf. *ehningensis* subsp. *kokbulakensis*, 95
T. (T.) costata, 24, 25
T. (T.) culleni, 104
T. (T.) denticulata, 25, 28, 45, 96
T. (T.) ehningensis, 51, 52, 53, 108
T. (T.) ehningensis subsp. *kokbulakensis*, 48, 52, 53, 56, 96, 99, 101, 106, 107, 108, 109, 130
T. (T.) ehningensis subsp. *typica*, 56, 57, 107, 108
T. (T.) elongata, 13, 28, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 95, 97, 99, 103, 106, 107, 108, 109, 130
T. (T.) glasvillei, 34, 105
T. (T.) harpa, 109
T. (T.) hemisphaerica, 104
T. (T.) inostrancevi, 105
T. (T.) kiprianovi, 105
T. (T.) langrunensis, 36, 37, 39, 41, 103, 105
T. (T.) lattarealis, 14, 53, 55, 101, 106, 107, 108, 109, 132
T. (T.) lineolata, 57
T. (T.) meriani, 25, 28, 30, 32, 33, 45, 46
T. (T.) monilifera, 24, 25, 42, 44, 45
T. (T.) oehlerii, 13, 51, 52, 56, 107, 108
T. (T.) papillata, 25, 32, 41, 44, 45
T. (T.) pčelincevae, 10, 21, 32, 100, 101, 116, 118
T. (T.) popelaievi, 45, 46
T. (T.) praecassiope var. *angusticostata*, 37, 41, 103, 104, 105
T. (T.) praecassiope var. *typica*, 36, 37, 41, 103, 105
T. (T.) pullus, 37, 103, 105, 106
T. (T.) ranvilliana, 104, 105, 106
T. (T.) reticulata, 34
T. (T.) rugosicostata, 10, 29, 37, 99, 100, 118, 122
T. (T.) siliceum, 33, 105, 106
T. (T.) striatissima, 104, 105, 106
T. (T.) subpapillata, 41, 96, 101, 128
T. (T.) suevi, 46
T. (T.) sumiyagura, 57
T. (T.) suprajurensis, 32, 46

T. (T.) tenuicostata, 28, 106, 108
T. (T.) tuarensis, 10, 26, 32, 100, 120
Trigonia zieteni, 80
Trigoniacea, 21
Trigoniidae, 21
Trigoniinae, 21

Undulatae, 89

Vaugonia, 79, 89
Vaugoniinae, 62

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
О термине «передняя зона»	7
О филогенетических группах	12
Описание фауны	21
Обзор работ по юрским тригонидам Мангышлака и Западной Туркмении и ревизия некоторых первичных материалов	94
Стратиграфические данные	97
Некоторые филогенетические построения	103
Литература	112
Палеонтологические таблицы	115
Указатель фамилий	144
Указатель латинских систематических названий	145

Анатолий Антонович Савельев
Юрские тригониды Мангышлака и Западной Туркмении
Ведущий редактор *Г. А. Даев*
Технический редактор *И. М. Геннадьева*
Корректоры: *Н. Е. Гульман* и *Т. К. Иванова*

Слано в набор 24/IX 1959 г. Подписано к печати 17/XII 1959 г.
Формат бумаги 60×92 1/16. Печ. л. 9 1/4. Усл. л. 9,75. Уч.-изд. л. 8,63.
Тираж 1000 экз. Индекс 11—5—4. М-41049.

Гостоптехиздат. Ленинградское отделение. Ленинград, Невский проспект, 28.
Издательский № 10348. Заказ № 1880.
Типография «Красный Печатник», Ленинград, Московский проспект, 91.
Цена 8 р. 05 к.

8 р. 05 к.