

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ имени А. П. КАРПИНСКОГО

ТРУДЫ

ВЫПУСК XIV-2

# РУССКАЯ И СИБИРСКАЯ ПЛАТФОРМЫ И ИХ ОБРАМЛЕНИЕ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

*Москва — 1963 — Ленинград*

Ответственный редактор  
член-корреспондент АН СССР *С. В. ОБРУЧЕВ*

## ПОЗДНЕБАРРЕМСКИЕ МОРСКИЕ ЕЖИ РАЙОНА ГРЯДЫ ТЕКЕДЖИК (ЗАПАДНАЯ ТУРКМЕНИЯ)

Тематической партией Прикаспийской геологоразведочной экспедиции Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Туркменской ССР были переданы мне для определения остатки морских ежей, собранные в юрских и меловых отложениях Туаркырского района. В этом материале оказались представители родов и видов, найденных ранее в верхней юре и неокоме Туаркыра и Большого Балхана Туркменской экспедицией Института земной коры Ленинградского университета. Описание их и других видов, найденных в тех же районах, с указанием стратиграфического и географического распространения опубликовано (Порецкая, 1961, 1962.)

В материале Прикаспийской экспедиции встретились и новые формы для неокома Западной Туркмении, расширяющие сведения о морских ежах раннемелового бассейна этой территории: иглы *Cidaris lardyi* Desor и панцири *Hyposalenia* aff. *meyeri* Desor, *Tetragramma* cf. *picteti* (Desor) и *Trematopygus* aff. *archiaci* (Cotteau). Ниже дано их описание.

Перечисленные формы найдены в южной части Туаркырского района в отложениях горной гряды Текеджик, возраст которых при сборе материала был определен предварительно как верхний баррем или баррем без уточнения. Согласно устному разъяснению В. А. Прозоровского, детально изучавшего разрезы неокома западной Туркмении, нижний баррем в гряде Текеджик не обнажен, и разрез нижнего мела начинается с верхней части верхнего баррема. Видимая мощность этих отложений около 20 м, представлены они песчаниками, алевролитами и глинами с линзовидными прослоями ракушняков, для которых, кроме устриц, характерны кораллы; встречается и другая бентонная фауна. Эта фауна населяла, по-видимому, отмели — мелководные участки краевой зоны бассейна. Она определяет, что бассейн был теплый и имел связь с морями, покрывавшими территорию южной части Западной Европы и европейской части СССР.

Описываемые морские ежи подтверждают эту связь: виды, к которым они отнесены или очень близки, распространены во Франции и Швейцарии, панцири *Cidaris lardyi* Des. описаны также из Крыма. Возраст для этих видов: неоком нижний, средний и верхний, неоком без уточнения, от среднего неокома до нижнего апта, верхний неоком — нижний апт. Таким образом, больше всего они определяют верхний неоком.

Из четырех описываемых форм три определены с применением открытой номенклатуры, в одном случае из-за неполной сохранности, в двух других имеются отличия от типичных представителей вида. Возможно, что эти отличия являются признаком новых разновидностей, подвидов или даже видов, но может быть также, что это результат изменчивости. Решению этого вопроса могут помочь дополнительные сборы материала.

Оригиналы к настоящей работе хранятся в музее кафедры исторической геологии Ленинградского университета, коллекция № 283.

Тип *ECHINODERMATA*,  
 класс *ECHINOIDEA*,  
 подкласс *REGULARIA*

Отряд *CIDAROIDA*

Семейство *CIDARIDAE* GRAY, 1825,

род *CIDARIS* LESKE, 1778

*Cidaris lardyi* Desor, 1855

Табл. 1, фиг. 1—3, а, б

1858. *Cidaris Lardyi* Desor. Synopsis Echin. foss. p. 11.  
 1862—1867. *Cidaris Lardyi* Cotteau. Paléontol. franç., terr. crétacé, t. VII, p. 190, tabl. 1043, fig. 11—20, tabl. 1049, fig. 1—4.  
 1873. *Cidaris Lardyi* Loriol. Echinologie helvét., Echin. pér. crétacée, p. 45, tabl. II, fig. 18—20.  
 1909—1925. *Cidaris Lardyi* Lambert et Thiéry. Essai nomencl. rais. Echin., p. 143.  
 1934. *Cidaris Lardyi* Вебер. Юрские и мелов. морск. ежи Крыма, стр. 31.  
 1949. *Cidaris Lardyi* Вебер. Иголокожие, морские ежи, стр. 97.

**М а т е р и а л.** Три обломка нижней и верхних частей игл.

**О п и с а н и е.** Иглы тонкие, неправильно цилиндрические, слегка изогнутые, выше шейки немного расширяются и постепенно незначительно сужаются к вершине. Стержень покрыт продольными рядами мелких зернышек. Большая часть рядов протягивается по всему стержню, и лишь некоторые из них более короткие: начинаются выше или кончаются, не доходя до вершины. Промежутки между рядами с шаргеновой поверхностью и не вполне одинаковой ширины, некоторые ряды слегка изгибаются, иногда почти сближаются. Форма и расположение зернышек также незначительно варьируют: зернышки округлые или в различной степени удлинённые, расположены на некотором расстоянии друг от друга, иногда соприкасаются; ближе к вершине они сливаются в острые ребрышки, расширенные концы которых образуют невысокую коронку. Вершина слегка усечена, и средняя часть ее заполнена не-закономерно расположенными зернышками разной величины и неправильной формы, окруженными узкой бороздкой, которая отделяет их от зубцов коронки. В нижней части стержня ряды зернышек исчезают постепенно и не вполне на одном уровне.

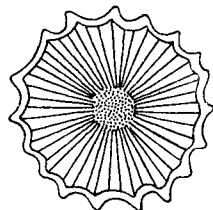


Рис. 1. Поперечное сечение иглы *Cidaris Lardyi* Des.  $\times 7$ .

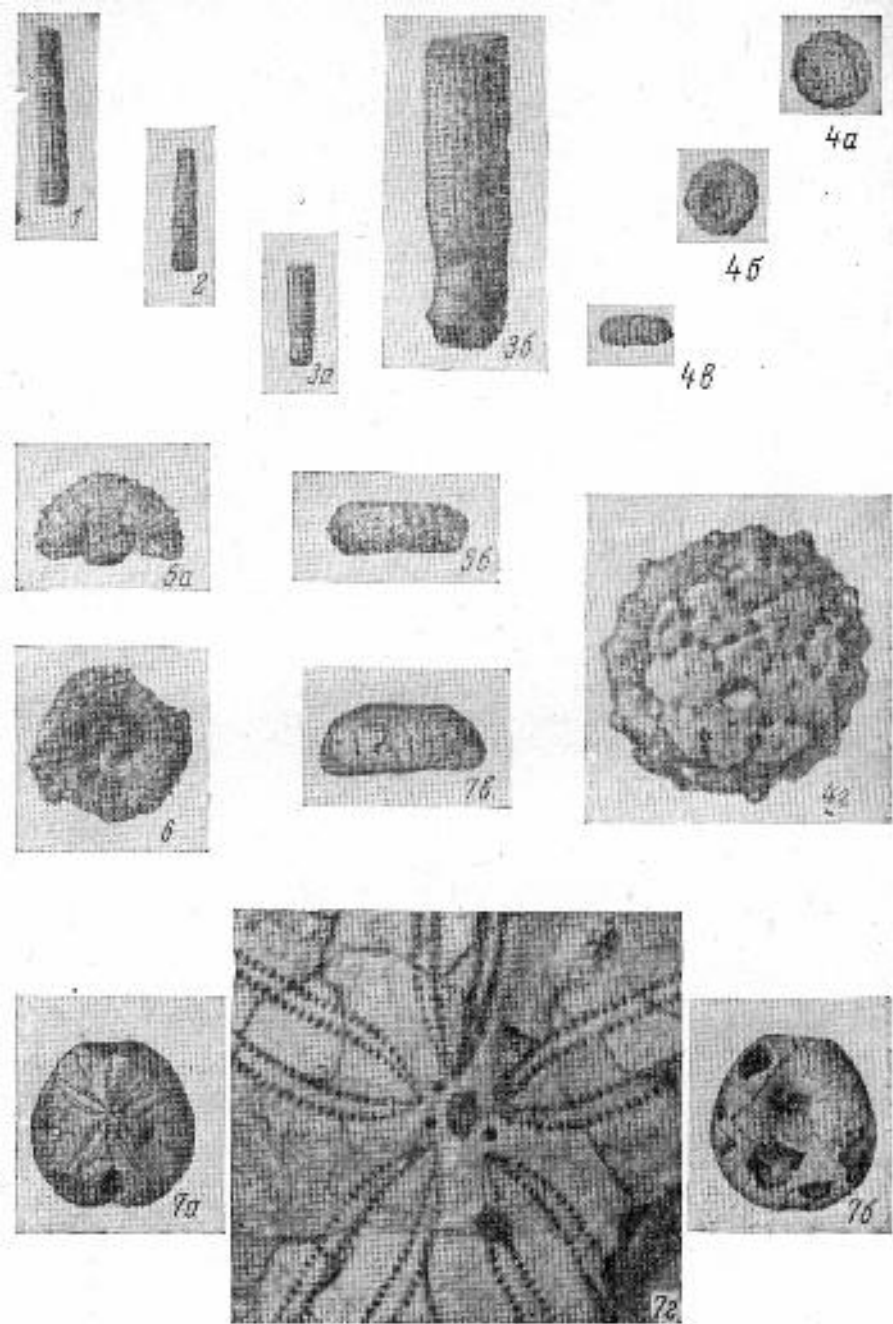
Шейка не очень длинная, покрыта тонкими, частыми штрихами. На кольце штрихи расположены реже и более резкие. Головка маленькая, гладкая.

На пришлифованном поперечном сечении стержней видны очень тонкие штрихи, которые расходятся радиально от более темной и довольно узкой центральной части к периферии. Периферическая часть имеет зубчатый край соответственно рядам зернышек. Зубцы неодинаковой величины, и линия, ограничивающая промежутки между ними, образует изгибы к центру разной ширины и глубины (рис. 1).

**Р а з м е р ы,** в мм:

	1-й экз.	2-й экз.	3-й экз.
Длина обломка иглы . . . . .	22.5	15.5	13.0
Наибольший диаметр стержня . . . . .	4.0	3.3	3.5
Наименьший диаметр стержня . . . . .	3.0	2.4	—
Диаметр шейки . . . . .	—	—	3.1
Диаметр кольца . . . . .	—	—	3.5

**С р а в н е н и е.** Форма и скульптура стержней описываемых обломков игл, а также шейки и головки на одном из них, позволяют отнести



Фиг. 1. *Cidaris Lardyi* Desor. Игла. Вид сбоку. Натур. вел. Обр. 1. Фиг. 2. То же. Обр. 2. Фиг. 3. То же. Обр. 3. 3a — натур. вел.; 3b —  $\times 3\frac{1}{2}$ . Фиг. 4. *Hyposalenia* aff. *meyeri* Desor. Обр. 4. 4a — вид сверху, 4b — вид снизу, 4c — вид сбоку, натур. вел., 4г — вершинный щиток  $\times 3\frac{1}{2}$ . Фиг. 5. *Tetragramma* cf. *picteti* (Desor.). Натур. вел. Обр. 5. 5a — вид сверху, 5b — вид сбоку. Фиг. 6. То же. Вид снизу. Обр. 6. Фиг. 7. *Trematoryugus* aff. *archiaci* (Cotteau). Обр. 7. 7a — вид сверху, 7b — вид снизу, 7c — вид сбоку, натур. велич., 7d — вершинный щиток,  $\times 5$ .

их к *Cidarid Lardyi* Des., иглы и панцири которого описаны в работах Котто (Cotteau, 1862—1867) и Лориоля (Loriol, 1861, 1873); Г. Ф. Вебер описала из Крыма только панцири (см. синонимику). Хотя Лориоль отмечает, что он не находил игл на панцирях и не уверен в принадлежности их именно к *C. lardyi*, но он дает описание и изображение игл под этим названием.

Описываемые экземпляры имеют также некоторое сходство с иглами *C. pyrenaica* Cott. (Cotteau, 1862—1867, стр. 201, табл. 1047, фиг. 7—14, табл. 1048, фиг. 4—9), но последние отличаются более округлыми и теснее расположенными зернышками в рядах и меньшими промежутками между рядами. Лориоль не выделяет этого вида, а включает его под вопросом в синонимику *C. pretiosa* Des., иглы которого имеют более толстую шейку и обычно более заостренные зернышки на стержнях (Loriol, 1873, стр. 25, табл. II, фиг. 4—15).

Строение поперечного сечения игл *C. lardyi* Des. не описано.

Время жизни и географическое распространение. Готерив, баррем, ранний апт. СССР: Крым. Франция, Швейцария.

Местонахождение. Текеджик. Верхний баррем.

### Отряд *STIRODONTA*,

#### подотряд *CALYCINA*

Семейство *SATENIIDAE* L. AGASSIZ, 1838,

подсемейство *HYPOSALENINAE* MORTENSEN, 1934,

род *HYPOSALENIA* DESOR, 1856

*Hyposalenia* aff. *meyeri* Desor, 1856

Табл. I, фиг. 4, а—г

Aff. 1858. *Hyposalenia Meyeri* Desor. Synopsis Echin. foss., p. 148.

1862—1867. *Pellastes Meyeri* Cotteau. Paléontol. franç., terr. crétacé, t. VII, p. 108, tabl. 1025, fig. 1—10.

1909—1925. *Pellastes Meyeri* Lambert et Thiéry, Essai nomencl. rais. Echin, p. 209.<sup>1</sup>

Материал. Один панцирь хорошей сохранности, лишь немного деформированный.

Описание. Панцирь маленький (для вида небольшой величины), округлый, низкий. Верхняя сторона слегка выпуклая, уплощенная в области вершинного щитка. Нижняя сторона почти плоская, вогнутая в середине, с округлыми краями.

Амбулякры прямые, лишь незначительно изогнутые у вершины, узкие, ниже амбигуса немного расширяются. Бугорки маленькие, гладкие, с относительно крупными головками и неширокими основаниями, расположены тесно двумя рядами по 10—11 в каждом. Поровые зоны также почти прямые, образованы косо расположенными парами округлых пор, каждая пара окружена выпуклым кольцом и разделена небольшим возвышением. Против одного бугорка две пары пор. У перистомы поры умножены.

Интерамбулякральные первичные бугорки довольно крупные, непродырявленные, зазубренные, с обособленными головками на широких основаниях, расположены также двумя рядами по 4—5 бугорков в каждом. На нижней стороне бугорки меньшей величины. Между рядами первичных бугорков у вершинного щитка и местами на границе с поровыми зонами на углах пластинок наблюдаются вторичные бугорки разных размеров, подобные амбулякральным (незазубренные, с довольно крупными головками и неширокими основаниями).

<sup>1</sup> В той же работе на стр. 274 дано дополнительное указание, что название рода *Pellastes* должно быть заменено *Hyposalenia*. Мортенсен (Mortensen, 1935, т. II, стр. 344) подтверждает необходимость этой замены, потому что название *Pellastes* оказалось преокупируемым.

Вершинный щиток уплощенный, пятиугольный, с несильно вырезанными краями. На границах между пластинками крупные ямки, благодаря этому внутренние края пластинок зазубренные. Наружные края их волнистые. На четырех из генитальных крупных пластинок, к середине расширяющихся несильно, видны два круглых отверстия. Одно из них меньшей величины, расположенное выше на продольной оси пластинки, по-видимому, является генитальной порой. Нижнее, более крупное и немного смещенное к краю, вероятно, морфологически соответствует ямкам на границах пластинок. На мадрепоровой пластинке только одно отверстие неправильной формы, удлиненное, расположенное немного косо к продольной оси панциря. Глазные пластинки довольно крупные, наданальная почти пятиугольная. Поверхность всех пластинок неровная, с нерезкими выступами и углублениями.

Перипрокт, расположенный на продольной оси панциря, поперечно-овальный, слегка ромбовидный.

Перистомы небольшие, жаберные вырезы неглубокие с широкими, толстыми краями.

Размеры, в мм:

Диаметр панциря . . . . .	10.0
Высота панциря . . . . .	4.2
Отношение высоты панциря к диаметру . . . . .	0.42
Диаметр вершинного щитка . . . . .	7.5
Отношение диаметра вершинного щитка к диаметру панциря . . . . .	0.75
Диаметр перистомы . . . . .	4.0
Отношение диаметра перистомы к диаметру панциря . . . . .	0.40

Сравнение. Форма панциря, форма и скульптура вершинного щитка, характер амбулякров, интерамбулякров, перистомы и перипрокта у описываемого экземпляра очень близки *Hyposalenia meyeri* Des. Отличается этот вид относительно небольшой величиной вершинного щитка; на его изображении более гладкие наружные края пластинок, почти горизонтальное положение щели мадрепорита и по одному отверстию на остальных генитальных пластинках.

По относительно большому уплощенному вершинному щитку и волнистым краям пластинок туркменский экземпляр имеет некоторое сходство с *H. stellulata* Agass. из нижнего и среднего неокома (Cotteau, 1862—1867, стр. 100, табл. 1023, фиг. 1—23). Котто выделяет несколько разновидностей этого вида, среди которых и совсем маленькие (диаметр 5 мм), плоские экземпляры. Но у экземпляров равной и большей величины, чем туркменский, панцирь более высокий и выпуклый, генитальные пластинки с широкими основаниями, отверстия на границах пластинок имеют щелевидную форму, амбулякры более прямые и почти одинаковой ширины на всем протяжении, в интерамбулякрах более многочисленные вторичные бугорки, заполняющие более широкое пространство между рядами первичных и между ними и вершинным щитком, края жаберных вырезов у перистомы более узкие.

*H. Lardyi* Cott. из верхнего неокома—нижнего апта (Cotteau, 1862—1867, стр. 106, табл. 1024) по ряду признаков близка к *H. stellulata* Agass. Эти признаки также отличают этот вид от *H. meyeri* Des. и туркменского экземпляра; у него еще более высокий панцирь и выпуклый вершинный щиток с выступающими краями перипрокта.

Как уже отмечалось выше, остается неясным, являются ли отличия туркменского экземпляра от *H. meyeri* Des. достаточными для выделения подвида или же их можно рассматривать как результат индивидуальной или возрастной изменчивости.

Время жизни и географическое распространение типичных представителей вида. Поздний неок — ранний апт. Франция, Швейцария.

Местонахождение. Текеджик. Верхний баррем.

### Подотряд PNYMOSOMINA

Семейство PSEUDODIADEMATIDAE POMEL, 1883,

род TETRAGRAMMA L. AGASSIZ, 1840.

*Tetragramma cf. picteti* (Desor, 1846)

Табл. I, фиг. 5, а—б, 6

Cf. 1858. *Pseudodiadema Picteti* Desor. Synopsis Echin. foss., p. 71.

1861. *Pseudodiadema Picteti* Loriol. Descr. des anim. invert. l'étage néoc. du mont Salève, p. 176, tabl. XX, fig. 6.

1862—1867. *Pseudodiadema Picteti* Cotteau. Paléont. franç., terr. crétacé, t. VII, p. 435, tabl. 1102, fig. 6—10.

1873. *Pseudodiadema Picteti* Loriol. Echinologie helvét., Echin. pér. cretacée, p. 127, tabl. VIII, fig. 8.

1908—1925. *Tetragramma Picteti* Lambert et Thiéry. Essai nomencl. rais. Echin., p. 188.

**М а т е р и а л.** Два неполных экземпляра: немного более половины панциря и нижняя сторона с сохранившимся частично краем и боковой стороной. У вершинного щитка стерта часть бугорков.

**О п и с а н и е.** Панцирь небольшой величины, округлого, слегка угловатого очертания, низкий, уплощенный сверху и снизу.

Амбулякры узкие, немного выпуклые. Поровые зоны почти прямые, лишь слабо волнистые. Поры округлые или неправильно овальные. В верхней части амбулякра пары пор смещены, но не образуют двойных рядов, ниже они расположены в один ряд и снова смещаются у перистомы. На нижней стороне на одной пластинке три пары пор, у амбитуса и выше появляется четвертая пара, которая располагается иногда на границе пластинок. Границы между парами пор поднимаются на основания бугорков. Каждая пара окружена выпуклой каймой и разделена небольшим возвышением.

Бугорки в амбулякрах и интерамбулякрах продырявленные, зазубренные, почти равной величины, с маленькими, обособленными головками на довольно высоких конусовидных основаниях. В амбулякрах они расположены в два ряда, в ряду 11 бугорков. В интерамбулякрах четыре ряда; внутренние ряды проходят от перистомы до вершинного щитка, в каждом ряду до 10—11 бугорков; наружные ряды начинаются у перистомы более мелкими бугорками и заканчиваются на три пластинки ниже вершинного щитка. Вокруг бугорков местами наблюдаются зернышки разной величины, которые в амбулякрах и интерамбулякрах группируются в вертикальные волнистые ряды между рядами бугорков. На нижней стороне в интерамбулякрах вдоль поровых зон заметны редкие маленькие бугорки и зернышки.

Сохранившаяся часть следа вершинного щитка определяет его небольшие размеры и угловатую форму.

Диаметр перистомы, по-видимому, еще немного меньше. Жаберные вырезы неглубокие с узкими краями.

**Р а з м е р ы, в мм**

	1-й экз.	2-й экз.
Диаметр панциря . . . . .	~ 18.0	~ 20.0
Высота панциря . . . . .	6.5	—
Отношение высоты панциря к диаметру . . . . .	~ 0.36	—
Диаметр вершинного щитка . . . . .	~ 7.0	—
Отношение диаметра вершинного щитка к диаметру панциря . . . . .	~ 0.39	—
Диаметр перистомы . . . . .	~ 6.0	7.5
Отношение диаметра перистомы к диаметру панциря . . . . .	~ 0.33	~ 0.37

С р а в н е н и е. Признаки, наблюдаемые на двух экземплярах частей панциря, соответствуют описанию и изображению *Tetragramma picteti* Des. в работе Котто. Из-за неполной сохранности может быть дано лишь приближенное определение.

Ламбер и Тьеры (Lambert et Thiéry, 1909—1925), приведя в перечне видов на стр. 188 из неокома, кроме *Tetragramma picteti* Des., *T. autissiodorensis* (Cott.) и *T. raulini* (Cott.) и из апта *T. dubium* (Gras), ссылаясь при этом на работу Котто (Cotteau, 1862—1867, стр. 428, 439, 442, табл. 1100, 1101, фиг. 1—6, табл. 1103, 1104), в своей работе в дополнении предлагают уничтожить вид *T. picteti* Des. По их мнению, тип вида идентичен *T. autissiodorensis*, экземпляр из апта не отличается от *T. dubium*, а другой экземпляр, изображенный на табл. 1102, является *T. raulini*. Однако сравнение описаний и изображений этих видов показывает следующее. *T. autissiodorensis* имеет отличия от экземпляра, описанного Лориолем (см. синонимуку) и принятого Котто и Дезором за тип вида (Cotteau, 1862—1867, стр. 438). Экземпляр из апта Котто считает разновидностью *T. picteti*. Второй экземпляр, описанный как типичный для вида, отличается рядом признаков от *T. raulini*; особенно существенно различие в строении верхней части амбулякров: у *T. raulini* пары пор расположены двойными параллельными рядами. Таким образом, нет оснований уничтожать вид *T. picteti* Des.

В р е м я ж и з н и и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е т и п и ч н ы х п р е д с т а в и т е л е й в и д а. Ранний, средний неоком. Франция, Швейцария.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Текеджик. Верхний баррем.

Подкласс *IRREGULARIA*,

отряд *CASSIDULOIDA*,

подотряд *CASSIDULINA*

Семейство *ECHINOBRISSIDAE* d'ORBIGNY, 1855

род *TREMATOPYGUS* d'ORBIGNY, 1855.

*Trematopygus* aff. *archiaci* (Cotteau, 1851)

Табл. I, фиг. 7, а—г

1853—1855. *Trematopygus Archiaci* d'Orbigny. Paléontol. franç., terr. crétacé, p. 381, tabl. 951, fig. 1—5.

1858. *Nucleolites archiaci* Desor. Synopsis Echin. foss., p. 262.

1909—1925. *Trematopygus Archiaci* Lambert et Thiéry. Essai nomencl. rais. Echin, p. 339.

М а т е р и а л. Один панцирь, незначительно сжатый сверху и с частично отколотой поверхностью переднего края.

О п и с а н и е. Панцирь небольшой для рода величины, невысокий, широкоовального, слегка пятиугольного очертания. Наибольшая ширина в задней трети; к переднему концу панцирь постепенно и несильно суживается, к заднему еще меньше, так что задний конец шире переднего, округленный, с незначительным вырезом нижнего края.

Верхняя сторона, по-видимому, равномерно выпуклая, с наибольшей высотой в области вершины амбулякров, смещенной вперед. Боковые стороны выпуклые, невысокие. Нижняя сторона сильно вогнутая в области перистомы, выпуклая по краям.

Амбулякры неширокие, субпеталоидные, немного суживаются к открытым концам на верхней стороне панциря. Непарный амбулякр уже остальных за счет более узкой межпоровой зоны и более прямой. Парные слегка ланцетовидные с более широкими и быстрее расширяющимися от вершины

межпоровыми зонами. Передние расходятся под углом около  $120^\circ$ , задние—около  $60^\circ$ , они значительно длиннее передних.

Ширина поровых зон около половины ширины межпоровых, они расширяются от вершины и суживаются к концам. Поры округлые или слегка овальные, внутренние и наружные почти одинаковые, в парных амбулякрах немного более округлые внутренние поры. Амбулякральные пластинки низкие.

Вне петалоидной части амбулякры суживаются и снова расширяются у амбитуса, пластинки выше, поры очень мелкие и сближенные, расположены у наружного края пластинок косыми или почти вертикальными парами, в овальных углублениях; каждая пара разделена небольшим возвышением. На нижней стороне амбулякры немного и постепенно суживаются, вблизи перистомы опять слегка расширяются, поры смещаются и образуют зачаточные филлодии. Ниже на крутых краях углубления перистомы, концы амбулякров, узкие и прямые из двух пар пор с каждой стороны, расположенных вертикально (рис. 2).

Вершинный щиток с четырьмя крупными генитальными порами, распо-



Рис. 2. Расположение пор вблизи перистомы в непарном амбулякре *Trematopygus* aff. *archiaca* (Cott.).  $\times 10$ .

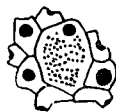


Рис. 3. Вершинный щиток *Trematopygus* aff. *archiaca* (Cott.).  $\times 10$ .

женными асимметрично (табл. I, фиг. 7, г). Мадрепоровая пластинка выпуклая, крупная, почти вся покрыта гидropорами, выступающими отчетливо благодаря более темной окраске, занимает большую часть щитка и проникает между генитальными 1 и 4. Остальные генитальные и глазные значительно меньше, неправильной формы, с искривленными границами. Более правильная, пятиугольная только глазная IV, которая одна не соприкасается с madreporитом.

Очень неправильна и своеобразна форма глазных I и V, вытянутых от вершин амбулякров к середине и не оставляющих места 5 генитальной (рис. 3).

Перистома большая, глубоко погруженная, смещена вперед и расположена косо к продольной оси панциря, неправильно овальная, слегка заостренная на концах, с более округлым нижним краем и более прямым верхним.

Перипрокт большой, продольный, расположен почти на середине расстояния от вершины амбулякров до заднего края, в верхней части короткой, широкой и довольно глубокой борозды, края которой немного деформированы.

Бугорки на верхней стороне небольшие в неглубоких ареолах, на нижней стороне крупнее, ареолы глубже, бугорки смещены к их переднему краю. Форма ареол округлая, овальная или шестиугольная; иногда они почти сливаются или разделены очень узкими гранями. В передней части

нижней стороны и в задних интерамбулякрах, ближе к перистоме, имеются между ареолами промежутки, заполненные мелкими зернышками.

Размеры, в мм:

Длина панциря . . . . .	~22.0
Ширина панциря . . . . .	21.0
Высота панциря . . . . .	~ 9.0
Отношение ширины панциря к длине . . . . .	~ 0.95
Отношение высоты панциря к длине . . . . .	~ 0.40

**С р а в н е н и е.** Описываемый экземпляр по размерам и очертанию панциря, перистомы и задней борозды близок *T. archiaci* (Cott.). Но у последнего панцирь сильнее суживается к переднему и заднему концам, более длинный и угловатый, задние амбулякры сильнее расходятся (угол около 75°). Так как описание этого вида довольно краткое и изображение схематичное, не охарактеризованы детали строения панциря (вершинный щиток, поры, характер концов амбулякров у перистомы и др.), то нет возможности провести с ним полное сравнение описываемого экземпляра. Указанные отличия в очертаниях панциря и положении задних амбулякров, возможно, являются результатом изменчивости, но может быть также, что туркменский экземпляр представляет новую разновидность, подвид или вид. Уже указывалось, что для решения этого вопроса, как и в отношении *Hyposalenia* aff. *meyeri* Des., нужен дополнительный материал.

Другие виды рода *Trematopygus* из неокома и апта, описанные д'Орбиньи (d'Orbigny, 1853—1855, стр. 376, 378, 380, табл. 949, 950), отличаются от экземпляра из Текеджика еще больше размерами и формой панциря, перистомы, перипрокта и задней борозды.

**В р е м я ж и з н и и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е т и п и ч н ы х п р е д с т а в и т е л е й в и д а.** Неоком. Франция.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Текеджик. Верхний баррем.

#### Л и т е р а т у р а

- В е б е р Г. Ф. Юрские и меловые морские ежи Крыма, ч. I. Тр. Всес. геол.-разв. объедин., вып. 312, 1934.
- В е б е р Г. Ф. *Echinodermata*. Иглокожие. Класс *Echinoidea*. Морские ежи. Сб. «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР», т. X. Изд. Всес. науч.-иссл. геол. инст., 1949.
- П о р е ц к а я Е. С. Морские ежи. Проблема нефтегазоносности Средней Азии, вып. 6. Тр. Всес. науч.-иссл. геол. инст., нов. сер., т. 51, 1961.
- П о р е ц к а я Е. С. Морские ежи. В кн.: Полевой атлас руковок. ископ. юрск. и неомок. отлож. Зап. Туркмении. Л., Гостоптехиздат, 1962.
- C o t t e a u G. Paléontologie française, terrain crétacé, t. VII. Echinides. Paris, 1862—1867.
- D e s o r E. Synopsis des Echinides fossiles. Paris—Wiesbade, 1858.
- L a m b e r t J. et P. T h i é r y. Essai de nomenclature raisonnée des Echinides. Chaumont, 1909—1925.
- L o r i o l P., de. Description des animaux invertebres fossiles contenus dans l'étage néocomien moyen du mont Salève. Genève—Bale, 1861.
- L o r i o l P., de. Echinologie helvétique. Description des oursins fossiles de la Suisse. Part 2. Echinides de la période crétacée. Genève—Bale—Lyon, 1873.
- M o r t e n s e n Th. A monograph of the Echinoidea. II. Copenhagen, London, 1935.
- M o r t e n s e n Th. A monograph of the Echinoidea. IV, 1. Copenhagen, 1948.
- d' O r b i g n y A. Paléontologie française, terrain crétacé, t. VI, contenant les Echinodermes. Paris, 1853—1855.

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОЛУОСТРОВА МАНГЫШЛАКА

В разработке стратиграфии верхнемеловых отложений полуострова Мангышлака в разные годы участвовали Н. И. Андрусов, В. П. Семенов, М. В. Баярунас, В. В. Мокринский, С. Н. Алексейчик, А. А. Савельев, Н. К. Трифонов и др. В результате их работ были выделены почти все ярусы верхнего мела, а туронский ярус разделен на два подъяруса. В последнее десятилетие В. П. Василенко на основании обработки форамнифер в сеноманском, туронском, кампанском, сантонском, маастрихтском ярусах выделяет подъярусы, а в некоторых подъярусах — зоны.

Автором летом 1960 г. при прохождении преддипломной практики изучены естественные обнажения в районах северного и южного Актау, сел. Сенек, гор Карамая-Карашек, Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали), из которых собрана богатая коллекция аммонитов, белемнитов, пелеципод, морских ежей и других групп. Изучение ее позволило дополнительно охарактеризовать все ярусы верхнего мела, кроме коньякского и сантонского, а сеноманский, кампанский, маастрихтский ярусы разделить на подъярусы. Подтверждено деление предшествующими исследователями по аммонитам, пелециподам, морским ежам туронских отложений на два подъяруса и дана дополнительная фаунистическая характеристика каждого подъяруса.

Отложения верхнего мела широко распространены на полуострове Мангышлаке. Они слагают крылья наиболее крупной структуры — Каратауской, образуя два выделяющихся в рельефе хребта — северный и южный Актау, крылья Беке-Башкудукской антиклинали, обрамляют другие менее крупные структуры, обнажаются в западных чинках Устюрта, на полуостровах Тюбкарагане, Бузачи и в других местах.

Всюду они сложены осадками двух типов: сеноман и нижний турон — песчано-глинистыми породами, литологически сходными с породами альбского яруса, верхний турон и вышележащие ярусы — карбонатными породами. По простирацию и по вертикали литологический состав верхнемеловых отложений изменяется.

Сеноманский ярус ( $Cr_2Sm$ ) на западе Мангышлака представлен зеленовато-серыми и желтовато-бурыми мелкозернистыми песками с прослоями песчаников, шаровых песчаных конкреций и с прослоями глин, на востоке — буровато-серыми глинами с редкими прослоями песков. Для сеномана характерно наличие нескольких фосфоритовых горизонтов, начиная с подошвы яруса.

Между альбскими и сеноманскими отложениями четкой границы нет. Она проводится по смене фауны или по нижнему фосфоритовому прослою.

Возраст сеноманских отложений устанавливается по фауне: *Schloenbachia varians* Sowerby, *Sch. inflata* (Sharpe) Spath, *Sch. dorsetensis* Spath, *Sch. sharpei* Semenow, *Placenticerus grossonvrei* Semenow, *Turrilites costatus* Lamarck, *T. scheuchzerianus* (Bosc) Sharpe, *Inoceramus cripsi* Mantell, *I. orbicularis* Noetling, *I. besakthyensis* sp. nov. *I. besakthyensis* var. *concentricus* var. nov., *Exogyra conica* Sowerby.

В районе сел. Сенек сеноманские породы, достигающие мощности 74 м, выделяются по вышеприведенной фауне. На подъярусы они здесь не разделены.

На северном и южном Актау, в районах гор Карамая-Карашек и Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) нами выделен нижний и верхний сеноман.

Нижний подъярус ( $Cr_2Sm_1$ ), представленный зеленовато-серыми и желтовато-бурыми мелкозернистыми песками с прослоями песчаников, шаровых песчаных конкреций и прослоями глин, выделяется на северном Актау по наличию *Actinocamax primus* Arkhanguelsky. Мощность 102 м. В других районах характерная фауна нами не найдена, но по литологическому составу он сходен с нижнесеноманскими отложениями северного Актау и литологически отличается от верхнесеноманских отложений, имеющих свою характерную фауну. Мощности его на южном Актау достигают 60 м, в районах гор Карамая-Карашек — 71 м, Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) — 96 м.

Мощность нижнего сеномана меняется от 60—102 м на западе до 71—96 м на юго-востоке.

Верхний подъярус ( $Cr_2Sm_2$ ), представленный темно-серой глиной с редкими прослоями песка, устанавливается на основании встречающихся в них *Holoscaphites aequalis* (Sowerby) на южном Актау (мощность 6 м) и *Euomphaloceras cunningtoni* (Sharpe) в районах гор Карамая-Карашек (мощность 25 м) и Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали), где его мощность составляет 20 м. На северном Актау характерная фауна нами не найдена, но верхний сеноман мощностью 25 м выделен по сходству литологического состава с верхнесеноманскими отложениями южного Актау, районов гор Карамая-Карашек, Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали). В то же время литологически он отличается от нижнесеноманских отложений, имеющих свою характерную фауну.

Мощность верхнего сеномана колеблется от 6—25 м на западе до 20—25 м на юго-востоке.

Общая мощность сеномана увеличивается от 40 м на западе до 140 м на востоке.

Отложения туронского яруса ( $Cr_2t$ ) залегают согласно на сеноманских отложениях.

Нижний подъярус ( $Cr_2t_1$ ), сложенный зеленовато-серым глауконитовым песчаником, выделяется по наличию *Inoceramus labiatus* Schlotheim, *I. labiatus* var. *latus* Sowerby. Мощность его достигает на северном Актау 18 м, на южном Актау — 15 м, в районе гор Карамая-Карашек — 15 м.

У сел. Сенек и на Устюрте (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) нижний турон отсутствует.

Мощность подъяруса почти не меняется и равна 15—18 м на западе, 15 м на юго-востоке.

Верхний подъярус ( $Cr_2t_2$ ) представлен светло-зеленоватым песчаным мергелем и известковистым песком, содержащими фосфоритовые прослои. Выделяется верхний турон по присутствию *Inoceramus lamarcki* Parkinson, *I. cuvieri* Sewerby, *Lewesiceras peramplum* (Mantell), *Echinocorys gravesi* (Desor) *Micraster leskei* Desmoulin, *Ostrea nikitini* Arkhanguelsky, *Spondylus spinosus* (Sowerby).

Он имеет мощность на северном Актау — 6 м, на южном Актау — 7 м, в районах сел. Сенек — 23 м, гор Карамая-Карашек — 5 м, Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) — 14 м.

Мощность верхнего турона увеличивается от 6—7 м на западе до 14—23 м на юго-востоке.

Общая мощность туронского яруса меняется от 22—24 м на западе до 20 м на юго-востоке.

Отложения коньякского яруса ( $Cr_2cn$ ), согласно залегающие на туронских отложениях, не имеют на Мангышлаке повсеместного распространения. Встречаются они только местами (полуостров Бузачи, Беке-Башкудукская антиклиналь, южный степной Мангышлак). В районах работ автора эти отложения отсутствуют, что объясняется их позднейшим размы-

вом в предсантонское время. Коньякский ярус, сложенный главным образом мергелем, выделен В. П. Василенко по комплексу фораминифер. Другая фауна в нем еще не встречена. Мощность яруса меняется от 0 до 37 м.

Сантонские отложения ( $Cr_2st$ ) залегают несогласно на коньякских или туронских отложениях. Представлены они белым писчим мелом и мергелем. Мощность их равна на северном Актау 17 м, на южном Актау — 30 м, в районах селения Сенек — 10 м, гор Карамая-Карашек — 30 м, Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) — 10 м. Выделяются сантонские отложения по фораминиферам. Кроме них, встречены только обломки морских ежей и иноцерамов.

Мощность сантонского яруса колеблется от 17—30 м на западе до 10—30 м на юго-востоке.

Отложения кампанского яруса ( $Cr_2cp$ ) согласно залегают на сантонских отложениях.

Нижний подъярус ( $Cr_2cp_1$ ), представленный белым писчим мелом, переходящим по простираанию в светло-зеленоватый мергель, выделяется по фауне: *Inoceramus dariensis* Dobrov, *I. cordiformis* Sowerby, *I. daghestanicus* Pavlov, *I. haenleini* Müller, *I. mülleri* Petrascheck, *Echinocorys turritus* Lambert, *Micraster schroederi* Stolley *Offaster pilula* (Lamarck). Мощность его равна на северном Актау 26 м, в районах селения Сенек — 40 м, гор Карамая-Карашек — 45 м.

Мощность нижнего кампана возрастает от 26 м на северо-западе до 40—45 м на юго-востоке.

Верхний подъярус ( $Cr_2cp_2$ ) сложен белым писчим мелом, устанавливается по наличию *Belemnitella mucronata* (Schlotheim), *Phymosoma cf. tiara* (Agassiz), *Galeola senonensis* d'Orbigny, *Echinocorys marginatus* (Goldfuss), *E. ovatus* Leske, достигая мощности на северном Актау 65 м, в районах сел. Сенек — 75 м, гор Карамая-Карашек — 40 м.

Мощность верхнего кампана колеблется от 65 м на северо-западе до 40—75 м на юго-востоке.

На южном Актау и в районе Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) кампанский ярус, представленный белым писчим мелом, мергелем, выделяется по некоторым формам приведенной выше кампанской фауны. На подъярусы отложения не разделены, и мощность их составляет на южном Актау 85 м, в районе Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) — 35 м.

Общая мощность кампанских отложений меняется от 85—91 м на западе до 35—86—115 м на юго-востоке.

Породы маастрихтского яруса ( $Cr_2m$ ), согласно залегающие на кампанских породах, сложены белым писчим мелом, переходящим по простираанию в мелоподобный мергель.

Нижний подъярус ( $Cr_2m_1$ ) выделяется по присутствию *Belemnitella temirensis* Koltupin, *Inoceramus sagensis* Owen, *Inoceramus caucasicus* Dobrov, *Baculites anceps* Lamarck, *Echinocorys marginatus* (Goldfuss), *E. ovatus* Leske. Мощность его равна на северном Актау 20 м, на южном Актау — 60 м, в районах сел. Сенек — 67 м, гор Карамая-Карашек — 45 м, Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) — 30 м.

Мощность нижнего маастрихта колеблется от 20—60 м на западе до 30—45—67 м на юго-востоке.

Верхний подъярус ( $Cr_2m_2$ ) устанавливается по *Belemnitella americana* (Morton) Arkhangnelsky, *Salenia* aff. *bourgeoisi* Cotteau, *Conulus magnificus* (d'Orbigny), *Echinoconus orbicularis* d'Orbigny, *Oolopygus convexus* Smiser, *Echinocorys pyramidatus* Portlock, *E. belgicus* Lambert, *E. cipliensis* Lambert, *Exogyra aralensis* Arkhangnelsky, *Neitha simbirskensis* (d'Orbigny) и имеет мощность на северном

Актау 180 м, на южном Актау — 140 м, в районах сел. Сенек — 110 м, гор Карамая-Карашек — 60 м, Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) — 90 м.

Мощность верхнего маастрихта уменьшается от 180—140 м на западе до 110—60 м на юго-востоке.

Общая мощность маастрихтского яруса меняется от 200 м на западе до 177—120—105 м на юго-востоке.

Отложения датского яруса (Cr<sub>2</sub>d) согласно залегают на маастрихтских отложениях. Граница датского и маастрихтского ярусов не везде ясно прослеживается. На северном Актау границу можно четко проследить приуроченной к ней поверхности выветривания, проявляющейся в рельефе в виде эрозионной ниши. Сложен датский ярус желтоватым мшанковым известняком, местами переходящим в песчанистый известняк. В верхней части яруса встречается много кремневых конкреций. Возраст датских отложений устанавливается по присутствию *Echinocorys sulcatus* (Goldfuss) *Ech. pyrenaicus* Seunes, *E. obliquus* Ravn, *Hercoglossa danica* (Schlotheim), *Rachiosoma* cf. *krimika* Weber, *Cyclaster danicus* (Schluter), *Concinithyris fallax* (Lundgren).

Мощность датских отложений равна на северном Актау 140 м, на южном Актау — 90 м, в районах сел. Сенек — 30 м, гор Карамая-Карашек — 6 м, Устюрта (близ колодцев Кажакарган и Шолоктамской синклинали) — 60 м.

Мощность отложений датского яруса уменьшается от 140—90 м на западе до 60—6 м на юго-востоке.

На размытой поверхности датских пород с угловым несогласием лежат породы палеогена. Граница датского яруса и палеогена на Мангышлаке в большинстве разрезов нечеткая, и вообще вопрос об ее стратиграфическом положении является еще дискуссионным.

Таким образом, на полуострове Мангышлаке нам удалось на основании изучения комплекса фауны уточнить стратиграфию верхнемеловых отложений и расчленить сеноманский, кампанский, маастрихтский ярусы на подъярусы.

Для турона дана дополнительная фаунистическая характеристика: для нижнего турона *Inoceramus labiatus* var. *latus* Sowerby, для верхнего турона *I. cuvieri* Sowerby.

---