

**ЮРСКИЕ, МЕЛОВЫЕ  
И ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ  
ЗАПАДА  
СРЕДНЕЙ АЗИИ**



**ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»**

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

МИНИСТЕРСТВО  
НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ

Юрские, меловые и палеогеновые отложения запада Средней Азии, 1970.

*В сборник включены статьи по биостратиграфии юрских, меловых и палеогеновых отложений запада Средней Азии. Детальный анализ вертикального распределения комплексов изученных групп фауны и флоры позволяет более обоснованно проводить расчленение юрско-меловых и палеогеновых отложений ряда нефтегазоносных территорий рассматриваемого региона.*

*Сборник рассчитан на геологов-стратиграфов, палеонтологов.*

Ответственный редактор

М. М. АЛИЕВ

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В публикуемом сборнике помещены статьи по стратиграфии и палеонтологии морских и континентальных мезозойских отложений различных районов Средней Азии. Изучение строения юрских и меловых толщ осадков, пользующихся в Средней Азии исключительно широким распространением, имеет важное значение в связи с перспективностью их в отношении нефтегазоносности и поисками других полезных ископаемых.

За последние годы советскими геологами в этом направлении достигнуты значительные успехи. Вместе с тем при разработке детальных схем и решении ряда спорных вопросов стратиграфии морских и континентальных отложений мезозоя, в связи с особенностями их осадконакопления, резкой фациальной изменчивостью и своеобразием органического мира, возникают значительные трудности. Поэтому при определении возраста, объема и границ отдельных стратиграфических подразделений важную роль приобретает наиболее тщательное изучение палеонтологического материала.

В большинстве статей сборника содержится описание, главным образом, малоизученных либо новых ископаемых форм и краткое освещение стратиграфии заключающих их отложений. В некоторых же статьях, на основании также исследования различных групп фауны и флоры, приводятся сведения, касающиеся более общих спорных вопросов и проблем стратиграфии, в частности положения границы между триасом и юрой в толще нижнемезозойских отложений Кавакской впадины Тянь-Шаня, возраста отдельных слоев, слагающих переходную между мелом и палеогеном толщу осадков в Закаспии (Мангышлак, Западная Туркмения), Южном Приаралье, Таджикской депрессии и других районов.

Изложенный в сборнике материал может быть использован широким кругом геологов и палеонтологов, занимающихся изучением стратиграфии мезозойских отложений не только в пределах территории Средней Азии, но и в других районах СССР.

**НОВЫЕ ДАННЫЕ  
К ПАЛЕОБОТАНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ  
КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ  
НИЖНЕМЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ  
хр. КАВАК-ТАУ В ТЯНЬ-ШАНЕ**

---

В 1963 г. авторами были изучены разрезы континентальных нижнемезозойских отложений по рекам Ак-Куль, Донгурме и Кызыл-Суек в пределах Кавакской впадины. В результате послыдного отбора растительных остатков в этих разрезах была собрана большая коллекция, обработка которой наряду с другими полевыми наблюдениями послужила материалом для данной работы.

Кавакская впадина расположена между двумя хребтами Тянь-Шаня — с севера ее ограничивает хр. Северный Кавак-Тау, с юга — хр. Южный Кавак-Тау (Молдо-Тау). Нижнемезозойские отложения вместе с перекрывающей их мощной толщей кайнозойских отложений образуют широтно-вытянутую полосу, шириной от 5 до 10 км и протяженностью около 100 км, от перевала Каракичи на востоке до устья р. Кокомерон на западе. В центральной части этой полосы от р. Ак-Куль на западе до р. Керегеташ на востоке на протяжении около 20 км нижнемезозойские отложения прекрасно обнажены, что делает возможным детальное изучение разреза и сбор палеофлористического материала. В западном и восточном направлениях нижнемезозойские отложения глубоко погружаются и перекрываются мощной толщей третичных грубообломочных пород. Однако наличие ряда небольших выходов нижнемезозойских отложений в склонах некоторых рек в западной (вплоть до р. Ковюк-Су) и восточной (у перевала Донгуз и более значительные выходы в долине р. Каракичи, юго-восточнее оз. Сон-Куль) частях впадины указывает на вероятное продолжение здесь полосы нижнемезозойских отложений.

В настоящее время принята следующая схема стратиграфического подразделения континентальных нижнемезозойских отложений Кавак-Тау (Решение совещания в Ташкенте, 1959): в основании нижнемезозойского разреза выделяется туракавакская свита, которая подразделяется на две подсвиты — нижнюю туракавакскую, имеющую рэцкий возраст, и верхнюю туракавакскую, отнесенную к нижнему лейасу. Выше залегает кызылсуекская свита, и венчает разрез нижнемезозойских отложений Кавак-Тау агулакская свита. Обе последние свиты относятся, соответственно, к лейасу и лейас-доггеру.

Растительные остатки из нижнемезозойских отложений Кавак-Тау изучались А. И. Турутановой-Кетовой, установившей рэцкий возраст для отложений всей туракавакской свиты и лейасовый для отложений

кызылсуекской и агулакской свит. Отнесение верхней туракавакской подсвиты к нижнему лейасу, как это принято в унифицированной схеме Средней Азии (1959), А. И. Турутанова-Кетова считает необоснованным (1964, стр. 44 в кн. Вахрамеева).

Из отложений нижней части туракавакской свиты (нижней туракавакской подсвиты) А. И. Турутановой-Кетовой определены следующие растения (Вахрамеев, 1964, стр. 44—45): *Lobatannularia heianensis* Kaw., *Schizoneura grandifolia* Krysht. et Pryn., *Neocalamites nordenskioldii* (Schimp.) Halle, *Cladophlebis scoresbyensis* Harris, *Clathropteris* sp., *Miassia dentata* Krysht. et Pryn., *Yuccites* sp., *Ginkgo taeniata* (F. Braun) Heer, *Czekanowskia latifolia* Tur.-Ket., а также несколько новых видов рода *Cycadocarpidium*, *Czekanowskia setacea* Heer, *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) F. Braun, *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer.

Из средней и верхней частей туракавакской свиты (верхней подсвиты) А. И. Турутанова-Кетова определила: *Neocalamites issykkulensis* Tur.-Ket., *Neocalamites nordenskioldii* (Schimp.) Halle, *Cladophlebis scoresbyensis* Harris, *Cl. aktashensis* Tur.-Ket., *Miassia multidentata* Tur.-Ket., причем подавляющее большинство форм собрано из средней части свиты (т. е. низов верхней подсвиты), тогда как верхи туракавакской свиты (верхней подсвиты), по данным А. И. Турутановой-Кетовой, почти лишены определяемых остатков растений.

Из отложений кызылсуекской свиты А. И. Турутановой-Кетовой установлены: *Equisetites ferganensis* Sew., *Neocalamites* sp., *Thaumatopteris schenkii* Nath., *Cladophlebis bidentata* Tur.-Ket., *Cladophlebis concinna* (Presl.) Du Toit, *Cycadocarpidium minor* Tur.-Ket., *Ferganiella ovalis* Tur.-Ket., *Pityophyllum latifolium* Tur.-Ket., *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) F. Braun f. *longifolia* Schenk.

Из отложений агулакской свиты А. И. Турутанова-Кетова определила: *Equisetites ferganensis* Sew., *Lobatannularia* sp., *Neocalamites carrei* (Zeiller) Halle, *Cladophlebis aktashensis* Tur.-Ket., *Cl. bidentata* Tur.-Ket., *Cl. haiburnensis* (L. et H.) Brongn., *Cl. scoresbyensis* Harris., *Cl. whitbiensis* Brongn., *Ginkgo taeniata* (F. Braun) Heer, *Ginkgo sibirica* Heer, *Ginkgo* sp., *Sphenobaiera muensteriana* (Presl) Florin, *Sph. spectabilis* (Nath.) Florin, *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Czekanowskia latifolia* Tur.-Ket., *Cz. rigida* Heer, *Cz. setacea* Heer, *Leptostrobus* sp., *Ferganiella elongata* Tur.-Ket., *F. ovalis* Tur.-Ket., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer, *Podozamites* cf. *eichwaldii* (Eichw.) Heer, *P. lanceolatus* (L. et H.) F. Braun, *Carpolithes cinctus* Nath., *C. heeri* Tur.-Ket.

Нами послонно был собран флористический материал из разреза нижнемезозойских отложений западной части центральной полосы выхода этих отложений на дневную поверхность в пределах Кавакской впадины по рекам Ак-Куль, Донгурме и Кызыл-Суек.

На денудированной поверхности пород палеозоя с угловым несогласием залегают отложения туракавакской свиты. Нижняя ее часть — нижняя туракавакская подсвита — сложена толщей ритмично чередующихся грубообломочных пород — конгломератов, гравелитов и песчаников разной зернистости с алевролитами, глинами и пластами угля. В основании разреза залегает горизонт мелкогалечных конгломератов, сложенных хорошо окатанной галькой нижележащих пород карбона. Мощность этого горизонта изменяется от 0,4—0,6 м в долине р. Кызыл-Суек до 2,8 м на левобережье р. Донгурме.

Гравелиты и песчаники нижней туракавакской подсвиты имеют в основном кварцевый состав зерен, сцементированных песчано-глинистым или иногда песчано-каолиновым цементом. Песчаники грубозернистые, массивные, косослоистые, часто по простиранию переходят в гравелиты либо в разнозернистые плохо отсортированные песчаники.

Нижняя туракавакская подсвета включает пять угольных пластов. В прослоях алевролитов и глин по всему разрезу, а в особенности в кровле угольных пластов, часто встречаются отпечатки растений хорошей сохранности.

Мощность нижней туракавакской подсветы в изученных разрезах колеблется в незначительных пределах — от 120 (Кызыл-Суек) до 130 м (Донгурме, Ак-Куль).

Из низов разреза нижней туракавакской подсветы нами определены: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle, *N. hoerensis* (Schimp.) Halle, *Neocalamites* sp., *Danaeopsis* sp., *Clathropteris obovata* Oishi, *C. elegans* Oishi, *C. elegans* Oishi f. *magna* Genkina f. nov., *Cladophlebis suniana* Sze, *Yuccites angustifolius* Pryn., *Y. spathulatus* Pryn., *Miassia dentata* Krysht. et Pryn., *M. multidentata* Tur.-Ket.

В верхней части разреза нижней туракавакской подсветы содержатся следующие растительные формы: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle, *N. hoerensis* (Schimp.) Halle, *N. issykkulensis* Tur.-Ket., *Phlebopteris exilis* Sav. et Sixt., *Clathropteris obovata* Oishi, *C. elegans* Oishi, *C. elegans* Oishi f. *magna* Genkina f. nov., *Hausmannia kirgisisca* Genkina sp. nov., *Cladophlebis suniana* Sze, *Cl. aff. denticulata* (Brongn.) Font., *Cl. stenolopha* Blick, *Anomozamites kirgisiscus* Genkina sp. nov., *Anomozamites dongurmensis* Genkina sp. nov., *Taeniopteris kamyschbaschensis* Brick, *T. dongurmensis* Genkina sp. nov., *Yuccites angustifolius* Pryn. *Y. latifolius* Pryn., *Y. spathulatus* Pryn., *Miassia dentata* Krysht. et Pryn., *M. multidentata* Tur.-Ket., *Phoenicopsis rarinervis* Krysht. et Pryn., *Podozamites isfarensis* Brick, *P. dongurmensis* Genkina sp. nov., *P. concinnus* Oishi et Husioka, *Cycadocarpidium sogutensis* Genkina, *C. minor* Tur.-Ket., *C. dongurmensis* Genkina sp. nov., *Brachyphyllum mamillare* Brongn., *Palissy* sp., *Pityophyllum latifolium* Tur.-Ket., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath.

Верхняя туракавакская подсвета так же, как и нижняя подсвета, сложена ритмично чередующимися прослоями грубозернистых пород — конгломератов (в незначительном количестве), гравелитов, грубозернистых песчаников с прослоями мелкозернистых песчаников, алевролитов, углистых алевролитов, глин и углей. В нижней части разреза верхней туракавакской подсветы преобладают грубозернистые, плохо отсортированные, массивные, косослоистые песчаники, иногда переходящие в гравелиты, часты здесь линзовидные прослои мелкозернистых песчаников, алевролитов, местами глинистых. В последних встречаются отпечатки растений хорошей сохранности. Песчаники светло-серые, кварцевые, иногда ожелезненные. В песчаниках и алевролитах на плоскостях слоистости встречается обильный растительный детрит, местами сильно обугленный. Верхняя часть разреза верхней туракавакской подсветы представлена чередованием мелкозернистых, реже среднезернистых песчаников, алевролитов, глин, углистых глин и углей; преобладают мелкозернистые песчаники. В алевролитах и глинах встречаются растительные отпечатки хорошей сохранности.

В верхней туракавакской подсвете заключено три пласта угля. Мощность подсветы в изученных разрезах меняется незначительно — от 185 м в Ак-Куле и Донгурме до 160 м в Кызыл-Суеке.

Пласты угля верхней туракавакской подсветы на выходах почти полностью выгорели в результате древних каменноугольных пожаров. Породы вследствие обжига окрашены в яркие и разнообразные тона желтых, коричнево-красных, кирпично-красных и лиловых цветов, иногда бывают серовато-белыми или черными (В. Д. Принада, 1934б).

Из нижней части разреза верхней туракавакской подсветы нами определены: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle, *N. hoerensis* (Schimper) Halle, *N. issykkulensis* Tur.-Ket., *Schizoneura* sp., *Phlebopteris exilis* Sav.

et Sixt., *Clathropteris obovata* Oishi, *C. elegans* Oishi, *C. elegans* Oishi f. *magna* Genkina f. nov., *Hausmannia kirgisisca* Genkina sp. nov., *Cladophlebis suniana* Sze, *Cl. aktashensis* Tur.-Ket., *Cl. aff. denticulata* (Brongn.) Font., *Cl. stenolopha* Brick, *Otozamites kirgisiscus* Genkina sp. nov., *O. asiaticus* Genkina sp. nov., *Ctenis* sp., *Yuccites angustifolius* Pryn., *Y. latifolius* Pryn., *Yuccites* sp., *Miassia multidentata* Tur.-Ket., *Phoenicopsis rarinerovis* Krysh. et Pryn., *Podozamites isfarensis* Brick, *P. dongurmensis* Genkina sp. nov., *P. issykkulensis* Genkina, *Podozamites schenkii* Heer, *P. angustifolius* (Eichw.) Heer, *P. distans* (Presl) Braun, *P. lanceolatus* (Lindl. et Hutt.) var. *longifolia* Schenk, *P. concinnus* Oishi et Husioka, *Cycadocarpidium ferganensis* Tur.-Ket., *C. minor* Tur.-Ket., *C. dongurmensis* Genkina sp. nov., *Ferganiella* aff. *elongata* Tur.-Ket., *Brachyphyllum mamillare* Brongn., *Elatides spinulosus* Pryn., *Palissya* sp., *Pityophyllum latifolium* Tur.-Ket., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., *Samaropsis zignoana* Nath.

В верхней части разреза верхней туракавакской подсвиты установлены следующие растительные формы: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle, *N. hoerensis* (Schimp.) Halle, *N. issykkulensis* Tur.-Ket., *Clathropteris obovata* Oishi, *Hausmannia kirgisisca* Genkina sp. nov., *Cladophlebis aktashensis* Tur.-Ket., *Cl. aff. denticulata* (Brongn.) Font., *Cl. stenolopha* Brick, *Cladophlebis* sp., *Pterophyllum* cf. *ctenoides* Oishi, *Yuccites angustifolius* Pryn., *Ginkgo* sp., *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Florin, *Phoenicopsis rarinerovis* Krysh. et Pryn., *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Czekanowskia rigida* Heer, *Podozamites issykkulensis* Genkina, *P. schenkii* Heer, *P. angustifolius* (Eichw.) Heer, *P. distans* (Presl.) Braun, *P. lanceolatus* (Lindl. et Hutt.) var. *longifolia* Schenk, *P. ex gr. lanceolatus* (Lindl. et Hutt.) F. Braun, *P. concinnus* Oishi et Husloka, *Cycadocarpidium minor* Tur.-Ket., *C. dongurmensis* Genkina sp. nov., *Ferganiella* aff. *elongata* Tur.-Ket., *Brachyphyllum mamillare* Brongn., *Pityophyllum latifolium* Tur.-Ket., *P. nordenskioldii* (Heer) Nath.

Кызылсуекская свита представлена однообразным чередованием средне- и мелкозернистых песчаников, алевролитов и глин. В основании свиты залегают песчаники табачно-серые, разнозернистые (по р. Донгурме) или мелкозернистые (по р. Кызыл-Суек), полевошпатово-кварцевые, косослоистые, залегающие со следами размыва на верхнем угольном пласте верхней туракавакской подсвиты. Выше по разрезу залегает пачка чередующихся слоев песчаников, алевролитов и тонкослоистых полосчатых глин разной окраски — желтой, бурой, розовато-лиловой, зеленовато-табачной. По р. Кызыл-Суек количество прослоев алевролитов и глин увеличивается в разрезе, в песчаниках отмечается косая слоистость со знаками ряби. Иногда на плоскостях слоистости присутствует мелкий растительный детрит, местами обугленный, и мелкие блестящие слюды. Мощность кызылсуекской свиты в изученных разрезах изменяется от 65—90 м в Донгурме до 180 м в Кызыл-Суеке. Растительные остатки в отложениях кызылсуекской свиты встречаются крайне редко и в большинстве своем в виде единичных экземпляров. Из разреза кызылсуекской свиты нами определены: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle, *N. issykkulensis* Tur.-Ket., *Clathropteris obovata* Oishi, *Thaumatopteris schenkii* Nath., *Pterophyllum* sf. *ctenoides* Oishi, *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Florin, *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Podozamites angustifolius* (Eich.) Heer, *Cycadocarpidium minor* Tur.-Ket., *Pityophyllum latifolium* Tur.-Ket., *P. nordenskioldii* (Heer) Nath.

Агулакская свита сложена яркоокрашенной красновато-желтых и розовых тонов пачкой песчано-глинистых пород, состоящей из чередующихся прослоев песчаников разной крупности зерна, от грубозернистых до средне- и мелкозернистых, алевролитов, глин и углей. Наибольшую мощность агулакская свита имеет в разрезе по р. Кызыл-Суек, где

Состав и распределение ископаемых растений в разрезе нижнемезозойских  
отложений Кавакской межгорной впадины  
(р. Ак-Куль, Донгурме, Кызыл-Суек)

В и д	Свиты					
	Туракавакская				Кызыл- суекская	Агулак- ская
	Подсвиты					
	нижняя тура- кавакская		верхняя тура- кавакская			
	низы	верхи	низы	верхи		
<i>Neocalamites carrerei</i> (Zeiller) Halle . . .	●	●	○	○	+	+
<i>Neocalamites hoerensis</i> (Schimper) Halle . . .	●	●	○	○		
<i>Neocalamites issykkulensis</i> Tur.-Ket. . . .		○	○	○	+	+
<i>Neocalamites</i> sp. . . . .	+					
<i>Schizoneura</i> sp. . . . .			+			
<i>Danaeopsis</i> sp. . . . .	+					
<i>Phlebopteris exilis</i> Savizkaja et Sixtel . . .		○	●			
<i>Clathropteris obovata</i> Oishi . . . . .	+	+	●	+	+	
<i>Clathropteris elegans</i> Oishi f. <i>magna</i> Gen- kina f. nov. . . . .	+	○	●			
<i>Clathropteris elegans</i> Oishi . . . . .	+	●	●			
<i>Thaumatopteris schenkii</i> Nath . . . . .					○	
<i>Hausmannia kirgisisica</i> Genkina sp. nov. . . .		○	●	+		
<i>Cladophlebis sumiana</i> Sze . . . . .	○	○	○	○		
<i>Cladophlebis aktashensis</i> Tur.-Ket. . . . .			○	○		+
<i>Cladophlebis</i> aff. <i>denticulata</i> (Brongn.) Font.		○	○	+		
<i>Cladophlebis stenolopha</i> Brick . . . . .		○	○	+		
<i>Cladophlebis bidentata</i> Tur.-Ket. . . . .						+
<i>Cladophlebis</i> sp. . . . .				+		
<i>Anomozamites kirgisisicus</i> Genkina sp. nov. . .		○				
<i>Anomozamites dongurmensis</i> Genkina sp. nov. . . . .		●				
<i>Pterophullum</i> cf. <i>ctenoides</i> Oishi . . . . .				○	+	
<i>Otozamites kirgisisicus</i> Genkina sp. nov. . . .			+			
<i>Otozamites asiaticus</i> Genkina sp. nov. . . . .			+			
<i>Ctenis</i> sp. . . . .			+			
<i>Taeniopteris kamyschbaschensis</i> Brick . . . .		●				
<i>Taeniopteris dongurmensis</i> Genkina sp. nov. . . . .		●				
<i>Yuccites angustifolius</i> Prynada . . . . .	●	●	●	+		
<i>Yuccites latifolius</i> Prynada . . . . .		●	○			
<i>Yuccites spathulatus</i> Prynada . . . . .	●	●				
<i>Yuccites</i> sp. . . . .			+			
<i>Miassia dentata</i> Krysht. et. Pryn. . . . .	●	●				
<i>Miassia multidentata</i> Tur.-Ket. . . . .	●	●	+			
<i>Ginkgo</i> sp. . . . .				+		
<i>Sphenobaiera spectabilis</i> (Nath.) Florin . . .				○	+	+
<i>Phoenicopsis rarineris</i> Krysht. et Pryn. . . .		●	○	+		
<i>Phoenicopsis angustifolia</i> Heer . . . . .				+	+	+
<i>Czekanowskia rigida</i> Heer . . . . .				+	+	+
<i>Podozamites isfarensis</i> Brick . . . . .		○	○			
<i>Podozamites dongurmensis</i> Genkina sp. nov. . . . .		●	○			
<i>Podozamites issykkulensis</i> Genkina . . . . .			+	+		
<i>Podozamites schenkii</i> Heer . . . . .		+	+	+		

В и д	Свиты					
	Туракавказская				кызыл- суекская	агулак- ская
	Подсвиты					
	нижняя тура- кавказская		верхняя тура- кавказская			
низы	верхи	низы	верхи			
<i>Podozamites angustifolius</i> (Eichwald) Heer			○	+	+	+
<i>Podozamites distans</i> (Presl.) Braun . . .			○	○		
<i>Podozamites ex gr. lanceolatus</i> (L. et H.) F. Braun . . . . .			○	○		
<i>Podozamites lanceolatus</i> (L. et H.) var. <i>longifolia</i> Schenk . . . . .			○	○		+
<i>Podozamites concinnus</i> Oishi et Husioka . . .	○		○	+		
<i>Cycadocarpidium sogutensis</i> Genkina . . .	+					
<i>Cycadocarpidium ferganensis</i> Tur.-Ket. . . .			+			
<i>Cycadocarpidium minor</i> Tur.-Ket. . . . .	+		+	+	+	+
<i>Cycadocarpidium dongurmensis</i> Genkina sp. nov. . . . .	+		○	+		
<i>Ferganiella</i> aff. <i>elongata</i> Tur.-Ket. . . . .			+	+		
<i>Brachyphyllum mamillare</i> Brongniart . . .	+		○	+		
<i>Elatides spinulosus</i> Prynada . . . . .			+			
<i>Palissya</i> sp. . . . .	+		●			
<i>Pityophyllum latifolium</i> Tur.-Ket. . . . .	○		●	+	+	
<i>Pityophyllum mordenskioldii</i> (Heer) Nath. . . . .	○		●	+	+	+
<i>Ixostrobus heeri</i> Prynada . . . . .						+
<i>Samaropsis signoana</i> Nath. . . . .			+			
<i>Stenorhachis</i> sp. . . . .						+
<i>Crematosaccus</i> sp. . . . .						+

Примечание: + единичные находки вида до 5 экз.; ○ — частые находки вида > 5 экз.; ● — многочисленные находки вида > 10 экз.

достигает 125 м, тогда как в разрезе бассейна р. Донгурме она не превышает 50 м. Растительные остатки были найдены нами в основном в разрезе по р. Кызыл-Суек. Отсюда определены следующие растения: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle, *N. issykkulensis* Tur.-Ket., *Cladophlebis aktashensis* Tur.-Ket., *Cladophlebis bidentata* Tur.-Ket., *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Florin, *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Czekanowskia rigida* Heer, *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer., *P. lanceolatus* (Lindl. et Hutt.) var. *longifolia* Schenk, *Cycadocarpidium minor* Tur.-Ket., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., *Ixostrobus heeri* Pryn., *Stenorhachis* sp., *Crematosaccus* sp.

Изучение ископаемых растений из нижнемезозойских отложений Кавказской межгорной впадины по рекам Ак-Куль, Донгурме и Кызыл-Суек показало, что низы разреза — туракавказская свита — в целом охарактеризованы богатым комплексом ископаемых растений, тогда как верхняя его часть — кызылсуекская и агулакская свиты — включает более обедненный растительный комплекс.

Анализ всего палеоботанического материала, характер распределения ископаемых растений в слоях нижнемезозойского разреза и количественный учет (см. таблицу) позволяют выделить три флористических комплекса, характеризующих отдельные части нижнемезозойского разреза Кавказской впадины.

Первый флористический комплекс выделен нами из низов мезозойского разреза Кавакской впадины — нижней туракавакской подсвиты. Комплекс составляют следующие растения: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle, *N. hoerensis* (Schimp.) Halle, *N. issykkulensis* Tur.-Ket., *N. sp.*, *Danaeopsis sp.*, *Phlebopteris exilis* Sav. et. Sixt., *Clathropteris abovata* Oishi, *C. elegans* Oishi, *C. elegans* Oishi f. *magna* Genkina f. nov., *Hausmannia kirgisisica* Genkina sp. nov., *Cladophlebis suniana* Sze, *Cl. aff. denticulata* (Brongn.) Font., *Cl. stenolopha* Brick, *Anomozamites kirgisisicus* Genkina sp. nov., *An. dongurmensis* Genkina sp. nov., *Taeniopteris kamuschbaschensis* Brick, *T. dongurmensis* Genkina sp. nov., *Yuccites angustifolius* Pryn., *Y. latifolius* Pryn., *Y. spathulatus* Pryn., *Miassia dentata* Krysht. et Pryn., *M. multidentata* Tur.-Ket., *Phoenicopsis rarinervis* Krysht. et Pryn., *Podozamites isfarensis* Brick, *P. dongurmensis* Genkina sp. nov., *P. schenkii* Heer, *P. concinnus* Oishi et Husioka, *Cycadocarpidium sogutensis* Genkina, *C. minor* Tur.-Ket., *C. dongurmensis* Genkina sp. nov., *Brachyphyllum mamillare* Brongn., *Palissya sp.*, *Pityophyllum latifolium* Tur.-Ket., *P. nordenskioldii* (Heer) Nath.

Комплекс составляют хвощевые, представленные тремя видами *Neocalamites*, встречающиеся очень часто во всем разрезе нижней туракавакской подсвиты; папоротники семейства *Dipteridaceae* (три вида *Clathropteris* и один вид *Hausmannia*); первые встречаются часто как в нижних, так и в верхних частях разреза подсвиты; второй представитель диптериевых — *Hausmannia* встречен в значительном количестве в верхних частях разреза. Папоротники семейства *Matoniaceae* (*Phlebopteris exilis*) относительно часты в верхах разреза подсвиты, тогда как папоротник семейства *Marattiaceae* (*Danaeopsis sp.*) встречен в виде единичных находок в низах разреза нижней туракавакской подсвиты. Папоротники формального рода *Cladophlebis* представлены в комплексе тремя видами — их находки в разрезе подсвиты довольно часты.

Цикадофиты впервые установлены в нижнемезозойских отложениях Кавакской впадины. Их отпечатки встречаются довольно часто в верхах разреза нижней туракавакской подсвиты. Представлены они двумя родами (*Anomozamites* и *Taeniopteris*) и четырьмя видами.

Роды *Yuccites* и *Miassia* сближают с семейством *Cordaitaceae*. Первый представлен тремя видами, второй — двумя видами. Представители семейства *Cordaitaceae* наряду с представителями семейства *Dipteridaceae* являются самыми распространенными растениями первого флористического комплекса. Их отпечатки встречаются очень часто и значительным количеством экземпляров как в нижней, так и в верхней частях разреза нижней туракавакской подсвиты.

Подозамитовые представлены крупнолистными формами — *Podozamites isfarensis* и *P. dongurmensis*, а также мелколистной формой *P. concinnus*. Первые два вида встречены нами только в верхних частях разреза нижней туракавакской подсвиты, мелколистные же формы *P. concinnus* довольно обычны и выше по разрезу.

В верхах разреза нижней туракавакской подсвиты весьма обычны единичные отпечатки семенных чешуй *Cycadocarpidium*, изолированных листьев *Pityophyllum*, а также побегов *Brachyphyllum* и *Palissya*.

Из гинкговых в рассматриваемом комплексе присутствует только один род *Phoenicopsis*, представленный всего одним видом — *Ph. rarinervis*, крупнолистной формой, встречающейся часто и в виде значительного количества отпечатков изолированных листьев.

Растительный комплекс, характеризующий нижнюю туракавакскую подсвиту, имеет раннемезозойский облик и достаточно однозначно, на наш взгляд, решает вопрос о норийском возрасте вмещающих его отложений. Действительно, представители *Yuccites* и *Miassia* в сочетании с многочисленными и разнообразными *Neocalamites*, *Clathropteris*, *Phle-*

*bopteris exilis*, единичных *Danaeopsis* sp., *Taeniopteris kamyschbaschensis*, *Podozamites isfarensis* и *Phoenicopsis rarineruis* при отсутствии, с одной стороны, более древних, типичных карнийских форм, таких, как *Bernoullia*, *Aipteris*, *Diplazites*, и с другой — распространенных юрских форм, обычных уже для рэта, свидетельствуют о ее норийском возрасте.

Флористический комплекс нижней туракавакской подсвиты обнаруживает определенные черты сходства с верхнетриасовыми флорами Восточного склона Урала (Криштофович, Принада, 1933; Боякова, Владимирович, 1959, 1961; Владимирович, 1953; Турутанова-Кетова, 1958; Киричкова, 1958, 1962) и верхнетриасовыми флорами Средней Азии: Камыш-Баши в Южной Фергане (Брик, 1941; Сикстель, 1958, 1960а, 1960б, 1962), Иссык-Куля (Генкина, 1966).

Второй флористический комплекс выделен нами из отложений верхней туракавакской подсвиты. Комплекс составляют следующие растения: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle. *N. hoerensis* (Schimp.) Halle, *N. issykkulensis* Tur.-Ket., *Schizoneura* sp., *Phlebopteris exilis* Sav. et Sixt., *Clathropteris obovata* Oishi, *C. elegans* Oishi, *C. elegans* Oishi f. *magna* Genkina f. nov., *Hausmannia kirgisisca* Genkina sp. nov., *Cladophlebis suniana* Sze, *C. aktashensis* Tur.-Ket., *C. aff. denticulata* (Brongn.) Font., *C. stenolopha* Brick, *Cladophlebis* sp., *Pterophyllum* cf. *ctenoides* Oishi, *Otozamites kirgisiscus* Genkina sp. nov., *O. asiaticus* Genkina sp. nov., *Ctenis* sp., *Yuccites angustifolius* Pryn., *Y. latifolius* Pryn., *Yuccites* sp., *Miassia multidentata* Tur.-Ket. *Ginkgo* sp., *Spenobaiera spectabilis* (Nath.) Florin, *Phoenicopsis rarineruis* Krysh. et Pryn., *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Czekanowskia rigida* Heer, *Podozamites distans* (Presl) Braun, *P. ex gr. lanceolatus* (L. et H.) F. Braun, *P. lanceolatus* (L. et H.) var. *longifolia* Schenk, *P. concinnus* Oishi et Husioka, *Cycadocarpidium ferganensis* Tur.-Ket., *C. minor* Tur.-Ket., *C. dongurmensis* Genkina sp. nov., *Ferganiella aff. elongata* Tur.-Ket., *Brachyphyllum mamillare* Brongn., *Elatides spinulosus* Prun., *Palissya* sp., *Pityophyllum latifolium* Tur.-Ket., *P. nordendkioldii* (Heer) Nath., *Samaropsis zignoana* Nath.

Второй растительный комплекс, характеризующий верхнюю туракавакскую подсвиту, обнаруживает очень богатый состав, включая формы, которые переходят из первого (нижнего) флористического комплекса, и формы более широкого диапазона распространения.

Так, из первого флористического комплекса переходят все хвощевые, представленные родом *Neocalamites*, остатки которых встречаются довольно часто как в низах, так и в верхах разреза верхней туракавакской подсвиты, хотя в количественном отношении они несколько сокращаются.

Переходят также все встреченные в первом комплексе представители семейств *Matoniaceae* и *Dipterideaceae*, которые, однако, широко распространены в низах верхней туракавакской подсвиты, тогда как в верхах разреза этой подсвиты встречаются только единичные находки *Clathropteris obovata* и *Hausmannia kirgisisca*.

Папоротники формального рода *Cladophlebis* имеют в рассматриваемом комплексе более широкое распространение. Они представлены пятью видами, причем *C. suniana* в верхах разреза верхней туракавакской подсвиты не встречен.

Цикадофиты первого растительного комплекса, представленные родами *Anotozamites* и *Taeniopteris*, во второй растительный комплекс не переходят. В верхней туракавакской подсвите установлено присутствие представителей родов *Pterophyllum* (верхняя часть разреза подсвиты), два вида *Otozamites* и *Ctenis* sp. (низы разреза верхней туракавакской подсвиты).

Представители семейства *Cordaitaceae* во втором флористическом комплексе занимают более скромное положение по сравнению с первым флористическим комплексом. Здесь установлены три вида рода *Yuccites*

и один вид рода *Miassia*, причем встречаются они преимущественно в нижней части разреза верхней туракавакской подсвиты, тогда как в верхней части разреза находки их единичны (*Y. angustifolia*). Главное положение во втором растительном комплексе занимают подозамиты, представленные девятью видами, причем крупнолистные формы *Podozamites isfarensis* и *P. dongurmensis*, перешедшие из первого флористического комплекса, встречены нами только в низах верхней туракавакской подсвиты, в верхних горизонтах они не встречены. Наряду с побегами и листьями различных видов *Podozamites* встречаются семенные чешуи рода *Cycadocarpidium*, изолированные листья *Pityophyllum*, побеги *Brachyphyllum* и *Palissya*.

Гинкговые во втором растительном комплексе представлены родами: *Ginkgo*, *Sphenobaiera*, *Phoenicopsis* и *Czekanowskia*. Хотя находки их не многочисленны, но по сравнению с нижним растительным комплексом, где встречен лишь один представитель гинкговых — *Phoenicopsis rarinervis*, они во втором комплексе более разнообразны в родовом отношении.

Второй растительный комплекс, характеризующий верхнюю туракавакскую подсвиту, имеет очень близкую родственную связь с первым флористическим комплексом, являясь его генетическим преемником. В то же время во втором флористическом комплексе значительно сокращается видовое разнообразие рода *Yuccites* и *Miassia*, и находки их менее многочисленны, а в верхах разреза верхней туракавакской подсвиты лишь единичны. Представители семейства Dipteridaceae, очень широко развитые в низах разреза верхней туракавакской подсвиты, в верхах разреза также значительно сокращаются. В то же время большого разнообразия достигают представители рода *Podozamites* и *Cycadocarpidium*.

На основании анализа систематического состава флоры второго растительного комплекса, анализа смены растений от низов нижней туракавакской подсвиты до верхов верхней туракавакской подсвиты можно говорить о рэтском возрасте второго флористического комплекса. Это становится еще более очевидным при сравнении второго растительного комплекса с третьим комплексом, характеризующим отложения кызылсуекской и агулакской свит.

Растительный комплекс, установленный нами из отложений двух вышележащих свит, кызылсуекской и агулакской, беден. Возможно, это связано с неполнотой сборов, в первую очередь из отложений агулакской свиты. Последняя в восточной части Кавакской впадины является угленосной и, возможно, при дальнейших сборах пополнится новыми находками. В изученных разрезах растительных остатков встречено мало, большинство форм встречено в единичных экземплярах.

Из кызылсуекской и агулакской свит нами установлены следующие формы: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle, *N. issykkulensis* Tur.-Ket., *Clathropteris obovata* Oishi, *Thaumatopteris schenkii* Nath., *Cladophlebis aktashensis* Tur.-Ket., *Cl. bidentata* Tur.-Ket., *Pterophyllum* cf. *ctenoides* Oishi., *Sphenobaiera spectabilis* (Nath.) Florin, *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Czekanowskia rigida* Heer, *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer, *P. lanceolata* (L. et H.) var. *longifolia* Schenk, *Cycadocarpidium minor* Tur.-Ket., *Pityophyllum latifolium* Tur.-Ket., *P. nordenskioldii* (Heer) Nath., *Ixostrobus heeri* Pryn., *Stenorhachis* sp., *Crematosaccus* sp.

Третий растительный комплекс, характеризующий отложения кызылсуекской и агулакской свит, значительно отличается от первого и второго растительных комплексов. В нем совершенно отсутствуют представители родов *Schizoneura*, *Yuccites*, *Miassia*. Очень резко сокращаются диптериевые. Единственный представитель *Clathropteris obovata*, встреченный в кызылсуекской свите, чрезвычайно плохой сохранности. *Hausmannia* и *Phlebopteris* не встречены.

В комплексе основное ядро составляют обычные юрские гинкговые: *Sphenobaiera*, *Phoenicopsis*, *Czekanowska*, единичны представители *Podozamites*, *Cycadocarpidium minor*, цветки и семена голосеменных неустановленного систематического положения.

Присутствие в отложениях кызылсуекской свиты *Thaumatopteris schenkii*, руководящей формы нижнего лейаса Европы, в сообществе с другими юрскими формами, дает возможность отнести отложения кызылсуекской свиты к нижнему лейасу. Соответственно, к среднему — верхнему лейасу должны быть отнесены отложения вышележащей агулакской свиты, залегающей над слоями с *Thaumatopteris schenkii* и заключающей *Neocalamites carrerei*, *N. issykkulensis*, *Podozamites*, *Cycadocarpidium minor*, *Pityophyllum latifolium* и другие растительные формы. (см. таблицу).

Ниже приводится описание некоторых поздне триасовых растений, выполненное Р. З. Генкиной, впервые установленных в нижнемезозойских отложениях Кавакской впадины. Описанный материал хранится под № 21 в Институте геологии и разработки горючих ископаемых (ИГиРГИ).

## ОПИСАНИЕ РАСТЕНИЙ

### ТИП ПТЕРОПСИДА (ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ)

#### КЛАСС FILICES (ПАПОРОТНИКИ)

#### ПОРЯДОК MARATTIALES (МАРАТТИЕВЫЕ)

#### СЕМЕЙСТВО MARATTIACEAE KAULFUSS, 1824

#### Род *Danaeopsis* Heer, 1864

#### *Danaeopsis* sp.

Табл. I, фиг. 1, 2

**Описание.** В коллекции имеется отпечаток и противоотпечаток фрагмента пера лентовидного в очертании, с цельными краями, постепенно сужающегося к основанию. Наибольшая ширина пера на сохранившемся отпечатке составляет 20 мм, неполная длина его 80 мм. Средняя жилка (стержень пера) относительно толстая, до 1,5 мм шириной, с частыми продольными морщинками. Боковые жилки относительно тонкие, но резкие, выходят из средней жилки под острым углом и сразу после выхода изгибаются, принимая почти горизонтальное направление, у края перышка они снова несколько изгибаются кверху. Жилки простые или дихотомирующие при своем пробеге на разном расстоянии от средней жилки. Вблизи края перышка некоторые жилки дихотомируют снова и соединяются редкими анастомозами. На 5 мм ширины перышка приходится до 10 жилок.

**Сравнение.** Рассмотренный отпечаток фрагмента пера по своим морфологическим чертам — лентовидной форме, наличию относительно широкой средней жилки, характеру жилкования, а главное, по наличию редких анастомозов между веточками смежных боковых жилок — обнаруживает наибольшее сходство с представителями рода *Danaeopsis*. Однако фрагментарность материала не позволяет отождествить его ни с одним представителем этого рода.

**Местонахождение.** Левый берег р. Донгурме у одноименного села, низы нижней туракавакской подсвиты.

**Материал.** Отпечаток и противоотпечаток лентовидного пера.

Род *Clathropteris* Brongniart, 1828

*Clathropteris obovata* Oishi

Табл. I, фиг. 3

*Clathropteris obovata*: Oishi, 1932, стр. 291, табл. XXX, фиг. 2; табл. XXXII, фиг. 1; Брик, 1937, стр. 29, т. II, табл. XII, фиг. 1—6; она же, 1953, стр. 36, табл. XIII; табл. XIV, фиг. 1; табл. XVI, фиг. 1; Сикстель, 1960б, стр. 56, табл. 7, фиг. 2; Генкина, 1966, стр. 61, табл. X, фиг. 1—4.

**Описание.** В коллекции находятся отпечатки фрагментов листьев и отдельных перьев в стерильном состоянии. Листья веерного очертания крупных размеров. Перья треугольно-вытянутые в очертании, с наибольшей шириной у имеющих экземпляров 60 мм, с широкотреугольными верхушками. Края перьев зубчатые. Зубцы крупные треугольной формы, слегка направленные вперед. Верхний край зубцов прямой или слабо-вогнутый, нижний — соответственно, выгнутый. Вершинки зубцов при-остренные или слегка закругленные. Жилкование сетчатое, типичное для рода *Clathropteris*. От сравнительно тонкого стержня пера (средней жилки), имеющего всего 0,5—0,75 мм ширины под углом 45—50°, в очередном порядке отходят сильные боковые жилки второго порядка, которые, слегка изгибаясь, направляются по одной в каждый зубец. Жилки третьего порядка менее сильные, отходят от жилок второго порядка почти под прямым углом и, соединяясь с соответствующими соседними жилками, образуют сеть из крупных прямоугольных петель. Жилки более высоких порядков еще более тонкие, разветвляясь и соединяясь между собой, образуют внутри петель первой сети более мелкую сеть из четырехугольных или полигональных петель.

**Сравнение.** Рассматриваемые отпечатки листьев по своим морфологическим чертам — крупным размерам, наличию характерных треугольных крупных краевых зубцов у перьев и типу жилкования — обнаруживают полное тождество с листьями *C. obovata* Oishi, установленным Ойши из рэтских отложений Японии, а затем описанным рядом авторов из других местонахождений.

**Местонахождение.** Левый берег р. Донгурме у одноименного села, нижняя и верхняя туракавакская подсвиты, кызылсуекская свита.

**Геологическое и географическое распространение.** Рэтские отложения Японии, Кореи, Китая; верхний триас и нижний лейас Средней Азии (Иссык-Кульская впадина, Восточная и южная Фергана, Гиссар, Тянь-Шань).

**Материал.** Более 10 образцов хорошей и удовлетворительной сохранности.

*Clathropteris elegans* Oishi

Табл. II, фиг. 1

*Clathropteris meniscioides* var. *elegans*: Oishi, 1932, стр. 289, табл. XXIX, фиг. 8; табл. XXX, фиг. 3, 4; табл. XXXI, фиг. 1, 2; табл. XXXIII, фиг. 1.

*Clathropteris elegans*: Oishi, 1940, стр. 213.

*Clathropteris meniscioides* Brongng. var. *elegans* Oishi: Брик, 1941, стр. 19, табл. VI, фиг. 4, 5.

**Описание.** Растение представлено большим количеством отпечатков различных участков листьев в стерильном состоянии.

Листья пальчато-рассеченные, веерного очертания, достигают в ширину в базальной части 130—170 мм и около 80—100 мм в высоту. Глав-

ный стержень разделен на две ветви. Каждая ветвь в свою очередь симпоидально-дихотомически ветвится, отдавая каждая по 5—6 перьев (табл. II, фиг. 1, обр. 21/21). Перья сравнительно крупные, в основании сросшиеся в одну общую нерасчлененную пластинку, высотой 35—50 мм, их свободные концы широколанцетные в очертании, постепенно суживаются к основанию и более резко к треугольной верхушке. Края перьев зубчатые. Зубцы некрупные, высотой до 5 мм, треугольные в очертании с приостренными вершинками, направленными несколько вперед. Верхний край у зубцов прямой, нижний — слегка выгнутый. Наибольшая ширина перьев приходится на верхнюю треть и равна 18—35 мм. Стержни перьев (средние жилки) симпоидально отходят от развилок главного стержня листа и имеют в основании ширину около 1 мм; кверху они слегка утоняются. Боковые жилки (жилки второго порядка) относительно тонкие, отходят от стержней перьев под углом 45—60° и направляются по одной в каждый зубец; жилки третьего порядка тонкие, неясные, отходят от вторых почти под прямым углом и, соединяясь с соответствующими соседними жилками, образуют неправильные четырехугольные или прямоугольные петли. Внутри последних еще менее ясные жилки более высоких порядков образуют мелкие четырехугольные петли. В приосновной нерасчлененной части листа жилки образуют сеть из полигональных ячеек.

По своим размерам, величине и форме перьев и краевых зубцов, относительно слабовыраженным жилкам второго и третьего порядка на тонкой листовой пластинке рассматриваемые отпечатки обнаруживают очень близкое сходство с японским видом *C. elegans* Oishi, описанным Ойши первоначально как вариант *C. meniscioides* Brongn. var. *elegans* Oishi, а затем признанным самостоятельным видом.

*C. elegans* Oishi, описанный М. И. Брик из Восточной Ферганы (1953, табл. XV), отличается от наших экземпляров, как и от экземпляров, изображенных Ойши, значительно более крупными у перьев краевыми зубцами.

Местонахождение. Левый берег р. Донгурме у одноименного села, перевал из Донгурме к оз. Ак-Куль, левый берег р. Кызыл-Сук, нижняя и верхняя туракавакские подвиты.

Геологическое и географическое распространение. Верхний триас (рэт) Японии, Южной Ферганы (Камыш-Баши — средняя свита), норий — рэт Тянь-Шаня, нижний лейас Восточной Ферганы.

Материал. Около 20 образцов хорошей сохранности.

#### *Clathropteris elegans* Oishi forma *magna* Genkina, forma nov.

Табл. II, фиг. 2; табл. III, фиг. 1

Название формы от *magnus* (лат.) — крупная.

Голотип — ИГиРГИ, № 44/21; левый берег р. Донгурме у одноименного села.

Диагноз. Листья крупные пальчато-рассеченные, веерного очертания. Рахис разделен на две ветви, каждая из которых симпоидально-дихотомически ветвится, отдавая по 5—6 перьев. Перья крупные, шириной 40—60 мм, в основании сросшиеся в одну общую, нерасчлененную пластинку высотой 50—60 мм. Свободные концы перьев широколанцетные в очертании, быстро сужающиеся к треугольной верхушке. Края перьев зубчатые. Зубцы короткие, 3—5 мм длиной, широкотреугольные в очертании, с приостренными вершинками; верхний край их прямой, нижний слегка выпуклый. Средняя жилка перьев относительно тонкая, до 1 мм. Боковые жилки (второго порядка) отходят от средней под углом 60—65° и, несколько изгибаясь кверху, заканчиваются в зубцах

края. Жилки третьего порядка тонкие, отходят от жилок второго порядка почти под прямым углом, дихотомически ветвятся вскоре после своего выхода и, соединяясь, образуют неправильные четырехугольные или многоугольные петли. Жилки более высоких порядков менее ясные.

**Описание.** Растение представлено значительным количеством отпечатков крупных листьев в стерильном состоянии, хорошей сохранности. На табл. III, фиг. 1 показан отпечаток фрагмента листа с четырьмя перьями. Основания перьев представляют общую пластинку, высотой 50 мм; свободные концы перьев достигают 55 мм в длину и 55 мм в ширину. Верхушки перьев треугольные в очертании; края перьев зубчатые. Зубцы относительно короткие, 5 мм длиной, и широкотреугольные с приостренными вершинками. Верхний край их прямой или слегка вогнутый, нижний, соответственно, несколько выгнутый. Средние жилки у перьев тонкие до 1 мм шириной; боковые жилки выходят из средней под углом 60—65° и заканчиваются в краевых зубцах. Жилки более высоких порядков образуют неотчетливую сеть из многоугольных ячеек.

**Сравнение.** Рассмотренные отпечатки листьев по своим морфологическим чертам, характеру зубчатости перьев, типу жилкования и наличию тонкой пластинки обнаруживают близкое сходство с листьями *C. elegans* Oishi, описанными нами выше, но отличаются от последнего гораздо более крупными размерами как перьев, так и, соответственно, всего листа; сросшиеся в основании перья образуют и более высокую нерасчлененную основную часть пластинки. Вследствие этого описанные крупные листья выделяем как крупную форму листьев вида *Clathropteris elegans* Oishi.

От *C. meniscioides* Brong. описанные отпечатки отличаются характером жилкования. В то же время по размерам и характеру жилкования они сходны с *C. obovata* Oishi, отличаясь от последнего короткими краевыми зубцами. Формой и размерами краевых зубцов описанные отпечатки походят на *C. mongugaica* Srebrod. (Сребродельская, 1961, стр. 146, табл. XVI, фиг. 1—3), однако отчетливо отличаются от последнего характером жилкования. Перья у *C. mongugaica* Srebrod. характеризуются широкой средней жилкой (1,5—3 мм) и отчетливой сетью, образованной сравнительно толстыми резкими жилками более высоких порядков.

**Местонахождение.** Левый берег р. Донгурме у одноименного села, перевал от Донгурме к оз. Ак-Куль, левый берег р. Кызыл-Суек, нижняя и верхняя туракавакская подсвиты.

**Материал.** Более 15 образцов хорошей сохранности.

## Род *Hausmannia* Dunker, 1846

### *Hausmannia kirgistica* Genkina, sp. nov.

Табл. III, фиг. 2—5; табл. IV, фиг. 1—2

Название вида от Киргизии.

**Голотип** — ИГиРГИ, № 54/21; левый берег р. Кызыл-Суек у одноименного села; верхняя часть нижней туракавакской подсвиты.

**Диагноз.** Листья вееровидного очертания, средних размеров, 50—80 мм шириной и 35—60 мм длиной. Край листа двоякогородчатый.

**Описание.** Растение представлено многочисленными отпечатками в основном фрагментов листьев в стерильном состоянии. Листья черешковые средних размеров (около 50—80 мм шириной и 35—60 мм длиной) вееровидного очертания с двоякогородчатым краем. Городки первого порядка достигают 6—8 мм ширины, разделены между собою выемками размером в 2—3 мм; края городков несколько округлые и ослож-

нены, в свою очередь, мелкой городчатостью. Эта особенность края заметна даже на самых фрагментарных отпечатках краевых частей листа. Жилкование пальчато-сетчатое — типичное для рода *Hausmannia*: из черешка выходят несколько сильных главных жилок, которые, повторно дихотомируя три-четыре раза, радиально расходятся на пластинке. Жилки второго порядка более тонкие, они отходят от радиально расходящихся жилок первого порядка под прямым углом и, анастомизируя, образуют довольно крупные ячейки, прямоугольного очертания. Жилки более высоких порядков таким же путем образуют мелкие четырехугольные или полигональные петли внутри первых.

**С р а в н е н и е.** Отнесение описанных отпечатков к роду *Hausmannia* не вызывает сомнения. Однако определить его видовую принадлежность довольно затруднительно. С одной стороны, рассматриваемые отпечатки своей характерной двойной городчатостью края близко напоминают *H. ussuriensis* Kryshch., однако отличаются от последней формой и гораздо большими размерами листьев. От *H. leeiana* Sze, установленным из юры Китая, а затем описанным из ряда местонахождений рэты и лейаса Средней Азии (Сикстель, 1960б, стр. 60, табл. 4, фиг. 5в; Брик, 1953, стр. 41, табл. XVI, фиг. 2), новый вид отличается гораздо меньшими размерами и веерообразной формой листа, характеризующегося двоякогородчатым краем. От *H. forchhammeri* Bartolin, описанного из нижнеюрских отложений о-ва Борнгольма (Bartolin, 1892, стр. 17, табл. XI, фиг. 4—6; табл. XII, фиг. 1, 2), а затем Польши (Makarewiczówna, 1928, стр. 9, табл. III, фиг. 10, 12) и Южной Ферганы (Брик, 1937, стр. 41, табл. III, рис. 6; рис. 14 в тексте) и из среднеюрских отложений Туаркыра (Баранова, Буракова, Бекасова, 1963, стр. 158, табл. XXVI, фиг. 1; рис. 62 в тексте), новый вид отличается менее глубоколопастным краем листа. От *H. kazachstanica* Tur.-Ket., установленным из юрских отложений Мангышлака (Турутанова-Кетова, 1939, стр. 300, табл. I, фиг. 2; табл. II, фиг. 2, 5; табл. III, фиг. 4, 9; рис. 3 в тексте), а затем описанным из среднеюрских отложений Туаркыра (Баранова, Буракова, Бекасова, 1963, стр. 159, табл. XXVI, рис. 2, 3, 5, 6; рис. 63 в тексте), рассматриваемое растение отличается как формой всего листа, так и двойной городчатостью его края. Наконец, от *H. rara* Vachg., установленным из отложений домерского яруса Северного Кавказа (Вахрамеев, Красилов, 1961, стр. 107, табл. VIII, фиг. 3, 4), описываемое растение при очень близком характере жилкования четко отличается характером края листа: у описываемого растения край листа двоякогородчатый, тогда как у *H. rara* Vachg. двояколопастный.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Правый берег р. Кызыл-Суек у одноименного села, левый берег р. Донгурме у одноименного села, спуск с перевала из Донгурме к оз. Ак-Ауль — верхи нижней туракавакской подсвиты и верхняя туракавакская подсвита.

**М а т е р и а л.** Около 20 отпечатков фрагментов листьев.

## FILICALES INCERTAE SEDIS (ПАПОРОТНИКИ НЕУСТАНОВЛЕННОГО СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ)

### Род *Cladophlebis* Brongniart, 1849

#### *Cladophlebis suniana* Sze

Табл. III, фиг. 3—7

*Cladophlebis suniana*: Sze, 1956, стр. 132, табл. XVIII, фиг. 7—9.

**О п и с а н и е.** Вайя дважды перистая, широкотреугольная в очертании, от небольшой до средней величины. Рахис относительно тонкий (шириной до 2 мм), по направлению к верхушке вайи утончается. По-

верхность рахиса продольно-морщинистая, с неясно выраженным продольным тонким ребром посредине. Перья линейно-ланцетной формы, 9—13 мм шириной и 50—60 мм длиной (в верхней части вайи они короче); расположены они на рахисе поочередно или попарно сближенно, под углом 45—50°. Перышки тесно сидящие, слегка низбегающие по стержню пера и соединяющиеся основаниями с соседними перышками. Они супротивные или очередные, широкотреугольные до овальных в очертании с широкоокруглой или тупоокруглой верхушкой. Наибольшие размеры (7—9 мм в длину и 4—6 мм в ширину) перышки имеют в средней и нижней частях перьев, соответственно расположенных в средней и нижней частях вайи. У верхушки перьев и у перьев, расположенных у верхушки вайи, — перышки мельче. Жилкование четкое: средняя жилка выходит из рахиса под острым углом ближе к нижнему краю перышка, затем, изгибаясь, принимает срединное положение. Вблизи верхушки средняя жилка распадается на две веточки. Боковые жилки относительно тонкие, в количестве 2—4 с каждой стороны (средней), дихотомируют один раз, некоторые иногда остаются простыми. Базальная боковая жилка нижнего ряда отходит от низбегающей части средней.

Сравнение. *C. suniana* Sze формой и размерами перышек, а также характером жилкования имеет сходство с *C. szeiana* P'an, особенно с формами, описанными нами из отложений акташской свиты Иссык-Кульской впадины (Генкина, 1966, стр. 67, табл. XX, фиг. 1—3), отличаясь, однако, от последних более редко расположенными и более резкими жилками.

Местонахождение. Левый берег р. Донгурме у одноименного села, перевал от Донгурме к оз. Ак-Куль, нижняя туракавакская подсвита и низы верхней туракавакской подсвиты.

Геологическое и географическое распространение. Верхнетриасовые отложения [верхняя часть формации Янчан (Yenchang)] Китая, а в СССР — норийско-рэтские отложения Тянь-Шаня.

Материал. Более 15 отпечатков вайи и отдельных перьев.

## КЛАСС GYMNOSPERMAE (ГОЛОСЕМЕННЫЕ)

### ПОДКЛАСС PHYLLOSPERMIDAE (CYCADOPHYTES)

#### ПОРЯДОК BENNETTITALES (CYCADEOIDEALES)

#### Род *Anotozamites* Schimper, 1870

#### *Anotozamites kirgisticus* Genkina, sp. nov.

Табл. V, фиг. 1—7

Название вида от Киргизии.

Голотип. ИГиРГИ, № 100/21; левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхняя часть нижней туракавакской подсвиты.

Диагноз. Листья линейные, неравномерно перисто-сегментированные, иногда на некотором протяжении цельные. Стержень сильный, плоский, до 3 мм шириной, расширяющийся к основанию до 4—5 мм. Сегменты в средней части листа треугольного очертания, с прямым верхним и скошенным кверху нижним краем, с округло-притупленными верхушками. Длина сегментов 10—12 мм, ширина 7—10 мм в самой широкой приосновной части. В нижней части листа сегменты более мелкие и по форме варьируют от треугольных до неправильно прямоугольных. Сегменты расположены довольно свободно, они супротивные или

попарно сближенные, прикрепляются к стержню под прямым углом. Верхушка листа обычно нерасчлененная и тупо-приостренная. Жилки редкие, отстают друг от друга на расстояние 1—1,3 мм, дихотомируют сразу при выходе из стержня, некоторые жилки дихотомируют второй раз вблизи края, реже жилки простые.

**Описание.** На табл. V, фиг. 1 изображен лист линейно-ланцетного очертания, неравномерно перисто-сегментированный. Верхушка листа цельная нерасчлененная на сегменты, она приостренно-округлой формы. Сегменты под прямым углом супротивно свободно расположены на широком плоском стержне, имеющем 3 мм в ширину и значительно расширяющемся книзу. В средней части листа сегменты треугольные в очертании, книзу они приобретают неправильно прямоугольную форму. Жилки относительно редкие, дихотомирующие в основании, реже простые, отстают друг от друга на расстояние 1—1,3 мм. На табл. V, фиг. 6, 7 представлены листья, имеющие цельные нерасчлененные верхушки, а на табл. V, фиг. 3 изображен фрагмент листа, у которого средний участок цельный, нерасчлененный на сегменты.

**Сравнение.** По своим морфологическим признакам описанные отпечатки листьев обнаруживают наибольшее сходство с листьями *An. dongurmensis* sp. nov., описанным ниже, от которого отличаются иной формой сегментов, свободным их расположением на стержне и цельной, нерасчлененной верхушкой листа — видимо, характерной морфологической особенностью этих листьев. От других известных представителей этого рода описанное растение отличается еще больше.

**Местонахождение.** Левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхи нижней туракавакской свиты.

**Материал.** Около 10 отпечатков листьев хорошей сохранности.

#### *Anomozamites dongurmensis* Genkina, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1—3; табл. VII, фиг. 1

Название вида от р. Донгурме.

**Голотип** — ИГиРГИ, № 97/21; левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхняя часть нижней туракавакской подсвиты.

**Диагноз.** Листья относительно крупные, перисто-сегментированные, черешковые, в очертании удлиненно-овальные. Стержень сильный, относительно широкий, до 3 мм, гладкий или иногда с продольными струйками. Сегменты прямоугольные в очертании (18—21 мм длиной и 10—14 мм шириной) с закругленными внешними углами и слегка суженными и закругленными верхушками и несколько расширенными основаниями; прикрепляются к бокам стержня листа под прямым углом и расположены более или менее тесно между собой, супротивно или в очередном порядке. Жилкование параллельно-крайнее. Жилки редкие, удалены на расстояние около 1 мм друг от друга, дихотомируют один раз сразу при выходе из стержня, редко простые.

**Описание.** Листья линейные, удлиненно-овальные в очертании, перисто-сегментированные. Полная длина их неизвестна, но превышает 130 мм, ширина в наиболее широкой средней части 40—45 мм; к основанию и верхушке листья постепенно суживаются и заканчиваются довольно широким черешком. Сегменты в очертании прямоугольные с закругленными внешними углами и суженными закругленными верхушками и слегка расширенными основаниями. В средней части листа сегменты достигают 18—20 мм в длину и 10—14 мм в ширину, а к основанию и верхушке размеры их уменьшаются. Стержень относительно сильный, плоский до 3 мм шириной, к основанию заметно расширяется. Поверхность его гладкая, иногда на некоторых отпечатках стержня заметна слабая продольная штриховатость. Сегменты при-

крепляются к бокам стержня под прямым углом, и только в верхушечной части они наклонены более круто вверх. Расположены сегменты на стержне тесно, иногда соприкасаясь основаниями между собой, очередные или противопоставленные. Жилки сильные параллельно-крайние, один раз дихотомирующие сразу при выходе из пластинки, реже простые, расположены в среднем на расстоянии 1 мм друг к друга.

**С р а в н е н и е.** Описанные отпечатки листьев по своим морфологическим чертам — форме и размерам сегментов, характеру прикрепления их к стержню, типом жилкования — могут быть отнесены к роду *Apozomites*. В то же время изучение литературы по представителям этого рода убеждает нас в том, что тождественных видов описываемому нет, вследствие чего мы выделяем рассматриваемую форму в новый вид.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхи нижней туракавакской подсвиты.

**М а т е р и а л.** Свыше 10 отпечатков различных по величине фрагментов листьев.

### **Р о д *Pterophyllum* Brongniart, 1828**

#### ***Pterophyllum* cf. *ctenoides* Oishi**

Табл. VII, фиг. 2—5

**О п и с а н и е.** Листья средних размеров, равномерно перисто-сегментированные. Полная длина листьев неизвестна; наибольшая на наших отпечатках достигает 90 мм (табл. VII, фиг. 5). Стержень сильный, относительно широкий (до 4 мм), продольно-морщинистый. К его бокам под углом 50—70° прикреплены широколинейные, прямые, с тупыми верхушками сегменты. Длина сегментов 30—50 мм, ширина 8—12 мм. У верхушки вайи сегменты более мелкие (табл. VII, фиг. 2—4). На рахисе они расположены тесно, почти супротивно. Жилки сильные, выдающиеся, параллельные краям; они дихотомируют сразу у места выхода из стержня. В сегменте насчитывается 18—22 жилки.

**С р а в н е н и е.** По морфологическим признакам (строение кутикулы изучить невозможно вследствие недостаточной сохранности материала) описанные листья обнаруживают наибольшее сходство с листьями *P. ctenoides* Oishi из рэтских отложений Японии (Oishi, 1932, стр. 314, табл. XXIII, фиг. 1—3; табл. XXVI, фиг. 1). Оно заключается в одинаковом характере жилкования (наличие сильных, дихотомирующих в основании сегментов жилок), в одинаковом характере сегментирования листа, в форме и размерах сегментов.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Правый берег р. Донгурме у одноименного села, левый берег р. Кызыл-Суюк у одноименного села, верхи верхней туракавакской подсвиты, кызылсуюкская свита.

**М а т е р и а л.** Около 10 отпечатков фрагментов листьев.

### **Р о д *Otozomites* A. Braun, 1842**

#### ***Otozomites kirgisticus* Genkina, sp. nov.**

Табл. VII, фиг. 6, 9

Название вида от Киргизии.

**Г о л о т и п** — ИГиРГИ, № 243/21; правый берег р. Донгурме у одноименного села, нижняя часть верхней туракавакской подсвиты.

**Д и а г н о з.** Сегменты средних размеров лентовидно-языковидные в очертании. Основание сегментов перетянутое, сидячее асимметричное,

с выступающим ушкообразным верхним углом и округленно-скошенным нижним. Края сегментов редколопастные. Жилкование веерообразное: из суженного основания выходит пучок жилок, которые дихотомируя, веерообразно расходятся по пластинке. Крайние жилки резко изгибаются и, расходясь в стороны, выходят в края сегмента, средние жилки направлены вверх.

**О п и с а н и е.** Растение представлено в изучаемой коллекции только отпечатками изолированных сегментов. На табл. VII, фиг. 6, 7 изображены отпечаток и противоотпечаток сегмента лентовидно-языковидной формы. В приосновной, наиболее расширенной части он имеет длину 60 мм и ширину 18 мм. Основание сегмента перетянутое, сидячее, асимметричное; верхний угол его ушкообразно закруглен, а нижний — округленно скошен. Края сегментов лопастные. Лопастные редкие, неглубокие, 5—7 мм длиной, с приостренными верхушками, направленные вперед. Жилки отчетливые, входят пучком в основание сегмента и, дихотомируя, расходятся в виде веера по пластинке и выходят в ее края. Центральные жилки направлены к верхушке, при своем пробеге они дихотомируют на различном расстоянии. В средней части пластинки на 5 мм ее ширины приходится 7—9 жилок. На табл. VII, фиг. 9 изображен более мелкий языковидного очертания сегмент, имеющий 40 мм в длину и наибольшую ширину 14 мм. Основание сегмента перетянутое, сидячее, асимметричное; верхний край ушкообразно выступает, нижний край слегка скошен; лопастные едва различимы. Жилкование веерное: жилки в виде пучка выходят из основания сегмента и, дихотомируя, расходятся в стороны, оканчиваясь в краях пластинки. Средние жилки доходят до верхушки сегмента. На 5 мм ширины пластинки приходится 5—7 жилок. На табл. VII, фиг. 8 изображен еще более мелкий сегмент — 27 мм длиной и 14 мм шириной, с асимметричным сидячим основанием и веерообразно расходящимися по пластинке жилками. У верхушки сегмента заметны на отпечатке неглубокие, приостренные у верхушки лопастные.

**С р а в н е н и е.** Описанные отпечатки принадлежат роду *Otozamites*, па что указывают асимметричное сидячее основание, с ясно выраженным ушкообразным верхним углом и скошенным нижним и веерообразный тип жилкования. Наличие же краевой лопастности у описываемых сегментов делает их совершенно отличными от известных представителей этого рода.

При беглом взгляде можно отметить некоторое сходство описанных отпечатков с сегментами *Neozamites lebedevii* Vachrameev (Вахрамеев, 1962, стр. 125, табл. XIII, фиг. 1—3) из нижнемеловых отложений бассейна р. Вилюй. Однако ясно выраженное асимметричное основание, отмеченное у рассматриваемых отпечатков, полностью исключает возможность отнесения их к роду *Neozamites*, характеризующемуся сердцевидным симметричным основанием сегментов.

По характеру жилкования описанные отпечатки (особенно мелколистные формы табл. VII, фиг. 8, 9, у которых лопастность края менее четко выражена) обнаруживают определенное сходство с некоторыми представителями рода *Ferganiella*, однако отсутствие черешка у описываемых отпечатков и ясно выраженное сидячее перетянутое основание сегментов указывают на иной характер прикрепления их к стержню, что полностью исключает их родство.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Правый берег р. Донгурме у одноименного села, низы верхней туракавакской подсветы.

**М а т е р и а л.** 6 отпечатков изолированных сегментов хорошей сохранности.

Название вида от Азии.

Голотип — ИГиРГИ, № 246/21; правый берег р. Донгурме у одноименного села, нижняя часть верхней туракавакской подсвиты.

**Д и а г н о з.** Сегменты узкотреугольно-вытянутые в очертании с наибольшей шириной в приосновной части, откуда постепенно сужаются и переходят в остроконечную верхушку. Основание сидячее, перетянутое, сердцевидное, слегка асимметричное благодаря слабовыступающему ушкообразному верхнему углу и слегка округленно скошенному нижнему. Жилкование веерное. Жилки, дихотомируя, веерообразно расходятся в стороны, боковые выходят в края сегмента, средние жилки направлены вверх к верхушке.

**О п и с а н и е.** В коллекции имеется единственный отпечаток с противоположным хорошо сохранившегося крупного сегмента, 70 мм длиной и 16 мм шириной. Основание сидячее, сердцевидное, слегка асимметричное; края сегмента ровные. Жилкование веерное.

**С р а в н е н и е.** Морфологические признаки описанного вида — сидячее, сердцевидное, слегка асимметричное основание — позволяют отнести его к роду *Otozamites*. Хотя материала крайне недостаточно для выделения нового вида, однако описываемая форма настолько морфологически своеобразна и резко отличается от известных представителей этого рода, что мы все же выделяем ее в самостоятельный вид, характеристика которого может быть дополнена при получении нового материала.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Правый берег р. Донгурме у одноименного села, низы верхней туракавакской подсвиты.

**М а т е р и а л.** Отпечаток и противоположный крупного сегмента хорошей сохранности.

## ПОРЯДОК CYCADALES

### Род *Ctenis* Lindley et Hutton, 1834

#### *Ctenis* sp.

Табл. VIII, фиг. 3, 4

**О п и с а н и е.** Сегменты удлинненно-овальные в очертании, длиной 8 мм и шириной 2 мм. К бокам стержня они прикрепляются под прямым углом. Сегменты расположены свободно, супротивно. Их верхушки тупо закруглены и несколько направлены вверх. Стержень шириной 0,5—0,6 мм имеет две продольные бороздки. Жилкование сегментов типичное для рода *Ctenis*: жилки параллельные, в основании и несколько выше дихотомирующие, соединяются друг с другом косыми перемычками, благодаря чему вся поверхность сегмента покрыта узкими удлиненными ячейками.

**С р а в н е н и е.** Отнесение отпечатка описанного листа к роду *Ctenis* не вызывает сомнений благодаря четко выраженному жилкованию, характерному для этого рода. Мелкие размеры листа выделяют его среди известных представителей этого рода и, видимо, являются характерными для описываемого растения. Ограниченность материала не дает возможности более полно охарактеризовать это растение.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Правый берег р. Донгурме у одноименного села, низы верхней туракавакской подсвиты.

**М а т е р и а л.** Единственный отпечаток сегментированного листа хорошей сохранности.

Род *Taeniopteris* Brongniart, 1828

*Taeniopteris kamyschbaschensis* Brick.

Табл. VIII, фиг. 5, 6

*Taeniopteris kamyschbaschensis*: Брик, 1941, стр. 25, табл. VIII, фиг. 2; рис. 6 в тексте; Сикстель, 1960б, стр. 71, табл. 10, фиг. 2.

О п и с а н и е. Листья черешковые, цельнокрайние. Наибольшая ширина листа на наших экземплярах достигает 50 мм (табл. VII, фиг. 5), полная длина их неизвестна, но превышает 100 мм. Верхушка листьев широкоокруглая (табл. VIII, фиг. 6), основание листьев клиновидносуженное. Стержень шириной 1,5—2 мм книзу значительно расширяется и переходит в черешок. Поверхность стержня продольно-морщинистая. Жилки относительно редкие: на 10 мм ширины листа у его края приходится 7—9 жилок. Они сильные, выходят из стержня под острым углом, затем изгибаются и принимают почти горизонтальное направление; в верхней части листа жилки пробегают под более острым углом. Часть жилок дихотомирует сразу же при выходе из стержня, большая часть жилок дихотомирует при своем пробеге на различных расстояниях от стержня. Кроме того, значительная часть жилок дихотомирует второй раз близ края пластинки.

С р а в н е н и е. Описанное растение по своим морфологическим чертам — формой листьев, а главное, характером жилкования — наличием редких жилок, выходящих из стержня под острым углом и затем принимающих горизонтальное положение, характером их ветвления обнаруживает полное сходство с *Taeniopteris kamyschbaschensis* Brick. из верхнетриасовых отложений нижней свиты Камыш-Баши в Южной Фергане.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхи нижней туракавакской подсвиты.

Г е о л о г и ч е с к о е 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. Верхнетриасовые отложения (карнийский? ярус) Южной Ферганы (Камыш-Баши, нижняя свита), отложения нория — рэта Тянь-Шаг.

М а т е р и а л. Более 10 отпечатков фрагментов листьев.

*Taeniopteris dongurmensis* Genkina, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 7—11

Название вида от р. Донгурме.

Голотип ИГиРГИ, № 90/21, левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхняя часть нижней туракавакской подсвиты.

Д и а г н о з. Листья некрупные, черешковые, удлинненно-овальные в очертании, с закругленной или сердцевидно-выемчатой верхушкой, постепенно суживаются к клиновидно закругленному основанию. Стержень шириной до 2 мм. Он покрыт многочисленными точечными углублениями, которые встречаются также и на отпечатках нижней стороны листа. Боковые жилки редкие, выходят из стержня под острым углом, и большинство из них дихотомически ветвится вблизи стержня, затем, изгибаясь, принимает почти горизонтальное направление; некоторые жилки дихотомируют у края пластинки второй раз.

О п и с а н и е. Листья некрупные — шириной 25—35 мм и длиной 80—100 мм. Наибольшая ширина приходится на среднюю часть листа; верхушка листьев округлая либо сердцевидно-выемчатая (табл. VIII, фиг. 7—9, 11). Стержень до 1,5—2 мм шириной, густо покрыт многочис-

ленными точечными углублениями, обусловленными, видимо, наличием при жизни растения волосяного покрова. Такая же мелкоточечная структура (при хорошей сохранности материала) бывает заметна и на нижней поверхности листьев. Боковые жилки выходят из стержня под острым углом, большинство из них дихотомирует вблизи стержня и, изгибаясь, принимает почти горизонтальное направление; у края пластинки некоторые жилки дихотомируют второй раз. Жилки относительно редкие: на 10 мм ширины пластинки у ее края насчитывается до 10 жилок.

Сравнение. От наиболее близкого по характеру жилкования *T. kamyschbaschensis* Brick новый вид отличается сердцевидно-выемчатой формой верхушки листьев, более мелкими размерами, а главное, наличием точечных углублений на поверхности стержня и на нижней стороне листьев. Последним признаком рассматриваемое растение походит на *T. asiatica* Brick, однако отличается от него характером жилкования: у нового вида боковые жилки редкие, выходят они из стержня под острым углом и только затем, резко изгибаясь, принимают почти горизонтальное направление, тогда как у *Taeniopteris asiatica* боковые жилки густые и выходят они из стержня почти под прямым углом и горизонтальное направление сохраняют до края пластинки.

Местонахождение. Левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхи нижней туракавакской подсвиты.

Материал. Более 10 отпечатков фрагментов листьев.

## ПОДКЛАСС STACHYOSPERMIDAE (CONIFEROPHYTA)

### ПОРЯДОК CORDAITALES (КОРДАИТОВЫЕ)

Род, сближаемый с семейством Cordaitaceae Grand'Eury, 1887

Род *Yuccites* Schimper et Mougeot, 1844

*Yuccites angustifolius* Prynada

Табл. IX, фиг. 1—9

*Yuccites angustifolius*: Принада, 1934, стр. 69, табл. V/VI, фиг. 6в; табл. X, фиг. 6; рис. 14 в тексте; Сикстель, 1960б, стр. 87, табл. 16, фиг. 1, 2; Генкина, 1966, стр. 89, табл. XL, фиг. 10—13.

Описание. Листья крупные, свыше 200 мм в длину и 14—22 мм в ширину (в наиболее широкой верхней трети листа). В очертании листья линейно-ланцетные, с вытянутым узким основанием и слегка суженной закругленной верхушкой. Жилкование почти на всех отпечатках четкое. В базальную часть листа входят несколько жилок, которые в основании один раз дихотомируют и затем проходят параллельно друг другу и краям листа и к верхушке несколько сближаются. Центральные жилки доходят до верхушки, а боковые выходят в края вблизи верхушки. В наиболее широкой части листа на 10 мм ширины приходится 16—18 жилок. Между основными жилками часто заметна очень тонкая продольная штриховка, иногда создающая полное впечатление тонких жилок. Строение эпидермиса на наших отпечатках изучить не удалось.

Сравнение и замечания. Отпечатки листьев описываемого вида с Тянь-Шаня отличаются от памирских экземпляров В. Д. Принада (1934) более редкими жилками. Т. А. Сикстель (1960б, стр. 87) указывает для листьев *Y. angustifolius* Pryn. 18—20 жилок на 10 мм ширины листа, причем отпечатки, описанные ею, происходят также из верхнетриасовых отложений Памира. Наш материал по густоте жилкования стоит ближе к образцам, описанным Т. А. Сикстель.

От близкой формы *Y. uralensis* Руп., описанной В. Д. Принада из верхнетриасовых отложений Суракая (Башкирия), рассматриваемое растение отличается более частыми и более тонкими жилками (у *Y. uralensis* толстые редкие жилки, на 10 мм приходится всего 8—9 жилок).

Местонахождение. Левый берег р. Донгурме у одноименного села, перевал от Донгурме к оз. Ак-Куль; нижняя туракавакская под- свита и нижняя часть верхней туракавакской под- свиты.

Геологическое и географическое распространение. Верхнетриасовые отложения Южного Казахстана (курашасайская свита р. Илек), Памира, рэт Северной Киргизии (кокгуйская свита Иссык-Куля), норий — рэт Тянь-Шаня.

Материал. Около 20 отпечатков листьев хорошей сохранности.

### *Yuccites latifolius* Prynada

Табл. X, фиг. 1—6

*Yuccites latifolius*: Принада, 1934а, стр. 67, фиг. 6, рис. 13, а в тексте.

Неотип — ИГиРГИ, № 368/21 происходит из отложений верхней части нижней туракавакской под- свиты, левый берег р. Донгурме у одноименного села.

Диагноз (дополнительный). Листья крупные, более 150 мм длиной и до 40—50 мм шириной, удлинненно-обратноланцетные в очертании, с широкой округлой или несколько суженной и закругленной верхушкой, с вытянутым клиновидно-узким, черешковидным основанием. Наиболее широкая часть листа приходится на верхнюю его половину. Жилкование редкое: на 5 мм в наиболее широкой части приходится 3—5 жилок. Жилки выходят из основания пучком, некоторые из них дихотомируют под острым углом в нижней части листа и затем расходятся, следуя очертанию листа. К верхушке они сходятся, часть боковых жилок выходит в края вблизи верхушки.

Описание. Листья в основном крупные, 130—150 мм длиной и 40—50 мм шириной, удлинненные и обратноланцетные, в очертании с широкой, округлой (табл. X, фиг. 6) либо слегка узко-притупленной верхушкой и удлинненно-клиновидным, вытянутым, черешковидным основанием (табл. X, фиг. 1, 3, 5). Жилки сильные, относительно широкие, редкие, на 5 мм ширины листа в самой широкой части приходится 3—5 жилок. Так, на отпечатке листа, принятом нами за неотип (табл. X, фиг. 1), на 5 мм приходится 3 жилки (на 38 мм ширины приходится 22 жилки), на обр. 331/21 (табл. X, фиг. 3) на 5 мм ширины приходится 4—5 жилок (на 30 мм ширины насчитывается 27 жилок) и т. д. Характер жилкования обычный для рода *Yuccites*. Жилки выходят из черешковидного основания в виде пучка, некоторые из них в нижней части один раз дихотомируют под очень острым углом, затем жилки расходятся, следуя очертанию листа, они параллельны между собой и к верхушке сходятся. Некоторые из боковых жилок выходят в края у самой верхушки листа. Между жилками очень часто заметна тонкая продольная штриховка, иногда создающая впечатление жилок и более густой нервации. Но при более тщательном рассмотрении явно улавливается морщинистость поверхности, обязанная своим происхождением усыханию. Строение эпидермиса неизвестно.

Сравнение. Описываемое растение имеет несомненно очень близкое сходство с *Y. latifolius* Руп. (Принада, 1934а). Богатый материал с р. Донгурме более полно передает особенности строения этого растения, так как материал с Памира более фрагментарен. По своим морфологическим признакам — крупным размерам, обратноланцетным очер-

таниям и редкому жилкованию — листья данного растения очень четко отличаются от других видов этого рода.

Местонахождение. Левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхи нижней туракавакской подсвиты и низы верхней туракавакской подсвиты.

Геологическое и географическое распространение. Верхнетриасовые отложения Памира, Тянь-Шаня (норий — рэт).

Материал. Около 15 отпечатков почти целых листьев и многочисленные фрагментарные участки листьев (сборы автора).

### *Yuccites spathulatus* Prynada

Табл. XI, фиг. 1—4

*Yuccites spathulatus*: Принада, 1963, стр. 326, табл. III, фиг. 9.

Описание и замечание. В отложениях нижней туракавакской подсвиты отпечатки изолированных листьев *Yuccites* многочисленны, но ни в одном случае не встречены побеги с листьями. Листья удлиненные, линейно-ланцетные, 100—140 мм длиной и 14—20 мм шириной. К верхушке и основанию лист постепенно суживается. Верхушка листа закругленная или слегка суженно-притупленная. Жилки относительно редкие: на 5 мм ширины листа в самой широкой части насчитывается 5—6 жилок. Они параллельны между собой и краям листа, в основании один раз дихотомируют и к верхушке листа сходятся; средние жилки доходят до верхушки листа, а крайние выходят в края суживающейся верхней части листа у самой верхушки.

На табл. XI, фиг. 4 представлен цельный лист со слегка поврежденной верхушкой. В средней наиболее широкой части его на 20 мм приходится 20 жилок. Основание листа заканчивается широким неясно выраженным черешком. На табл. XI, фиг. 1 изображен несколько асимметричный лист с поврежденным основанием. В наиболее широкой части листа, имеющей 17 мм, насчитывается 16 жилок. На табл. XI, фиг. 2 представлен почти цельный более узкий лист с закругленной верхушкой и суженным основанием; последнее повреждено. На 14 мм ширины (в наиболее широкой части) насчитывается 16 жилок. Строение эпидермиса на нашем материале изучить не удалось.

Сравнение. Описанные листья формой, величиной и густотой жилкования имеют очень близкое сходство с листьями *Y. spathulatus* Pryn., растением, установленным В. Д. Принадой из отложений кейпера Суракай (Башкирия).

Листья *Y. spathulata* Pryn., описанные М. И. Брик из курашасайской свиты р. Илек в Южном Казахстане (Брик, 1952, стр. 42, т. XV, фиг. 1—7), отличаются от рассматриваемых листьев и от листьев, изображенных в «Основах палеонтологии», несколько другими очертаниями. От близкого вида *Y. angustifolia* Pryn. описанное растение отличается гораздо более редкими жилками, а также несколько иной формой листа, характеризующейся наличием широкого, неясно выраженного черешка.

Местонахождение. Левый берег р. Донгурме у одноименного села, нижняя туракавакская подсвита.

Геологическое и географическое распространение. Верхний триас (кейпер) Башкирии (р. Суракай), норий — рэт Тянь-Шаня.

Материал. Более 20 отпечатков изолированных листьев хорошей сохранности.

Род *Podozamites* Braun, 1843*Podozamites isfarensis* Brick

Табл. XI, фиг. 5—7; табл. XII, фиг. 13

*Podozamites isfarensis*: Брик, 1941, стр. 32, табл. IX, фиг. 1, 2.

Описание. Листья крупные широколанцетные в очертании, несколько асимметричные, так как один край кажется немного выгнутым, чем другой. Наибольшая ширина приходится на середину листа, откуда листья постепенно сужаются к верхушке и основанию. Верхушка обычно приостренная, основание суженное, в виде короткого и широкого черешка. Наибольшие листья этого вида имеют 90—120 мм в длину и 22—28 мм в ширину (табл. XI, фиг. 5, 6; табл. XII, фиг. 13), листья, располагавшиеся, видимо, в верхней части побега, — более мелкие: 60—70 мм длиной и 16—18 мм шириной (табл. XI, фиг. 7). Жилкование обычное для рода *Podozamites*: несколько тонких жилок входит в основание листа, в нижней части они один раз дихотомируют и направляются к верхушке параллельные между собой и краям листа. У верхушки жилки сходятся. На 5 мм ширины листа в средней части листа насчитывается 5—7 жилок, вблизи основания и верхушки жилки расположены более густо.

Сравнение. Листья описанного вида, имея типичное для рода *Podozamites* жилкование, достаточно четко выделяются среди других видов этого рода своими крупными размерами, некоторой асимметричностью листовой пластинки и относительно более редкими жилками.

Местонахождение. Левый берег р. Донгурме у одноименного села, правый берег р. Кызыл-Суек у одноименного села, верхняя часть нижней туракавакской подсвиты и нижняя часть верхней туракавакской подсвиты.

Геологическое и географическое распространение. Верхнетриасовые отложения (нижняя овита) Камыш-Баши (Южная Фергана), норий — рэт Тянь-Шаня.

Материал. Более 10 отпечатков изолированных листьев и множество фрагментарных отпечатков.

*Podozamites dongurmensis* Genkina, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1—5

Название вида от р. Донгурме.

Голотип — ИГиРГИ, № 307/21, левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхняя часть нижней туракавакской подсвиты.

Диагноз. Листья крупные, 100—140 мм длиной и 25—30 мм шириной, цельнокрайние удлиненоланцетной формы. Наибольшая ширина приходится на среднюю часть листа. К верхушке листья суживаются постепенно и заканчиваются округлой или тупо-приостренной верхушкой. Книзу листья сужаются более постепенно. Основание оттянуто в виде короткого широкого черешка. Жилки отчетливые, относительно редкие, в основании дихотомирующие, параллельные между собой и краям листа, у верхушки сбегают. В средней части листа на 5 мм приходится 5—7 жилок, у верхушки жилки расположены более густо.

Описание. Листья удлиненоланцетные в очертании, крупные, 100—140 мм длиной и 25—30 мм шириной, имеют закругленную (табл. XII, фиг. 1) или тупо-приостренную верхушку (табл. XII, фиг. 2, 4),

основание оттянуто в короткий широкий черешок (табл. XII, фиг. 3—5). Жилкование обычное для *Podozamites*: жилки, параллельные между собой и краям листа, дихотомизируют только в основании листа. На 5 мм в средней части листа приходится 5—7 жилок. К верхушке, следуя очертанию листа, жилки сбегают, вследствие чего их расположение здесь более густое.

Сравнение. Рассматриваемые отпечатки листьев по характеру жилкования относятся к роду *Podozamites*. Крупными листьями обладают два представителя этого рода: *P. latifolius* Heeg и *P. isfarensis* Brick. По размерам и характеру жилкования новый вид обнаруживает большое сходство с *P. isfarensis* Brick, однако отличается от последнего симметричным очертанием листьев. От *P. latifolius* Heeg, помимо гораздо больших размером листьев, отличается и более редкими жилками.

Местонахождение. Правый берег р. Донгурме у одноименного села, верхняя часть нижней туракавакской подсвиты и нижняя часть верхней туракавакской подсвиты.

Материал. Около 20 отпечатков изолированных листьев.

## Род *Cycadocarpidium* Nathorst, 1886

### *Cycadocarpidium dongurmensis* Genkina, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 6—11

Название вида от р. Донгурме.

Голотип — ИГиРГИ, № 233/21; правый берег р. Донгурме у одноименного села, верхняя часть нижней туракавакской подсвиты.

Диагноз. Кроющие чешуи средних размеров (10—12 мм длиной и 9—11 мм шириной), яйцевидные в очертании, с широким основанием и округлой или слабопритупленной верхушкой; книзу чешуи оттянуты в короткий сильный черешок. В основании чешуи расположены семена — по одному семени с каждой стороны черешка. Семена овальные в очертании, шириной 2—2,5 мм и длиной 3—4 мм. На поверхности чешуи прослеживаются 12—14 параллельно-крайних жилок, дихотомизирующих в основании чешуй и сбегающих к верхушке.

Описание. Яйцевидные в очертании, длиной 10—12 мм и наибольшей шириной 9—11 мм в нижней трети чешуи. Книзу чешуя оттянута в короткий, относительно широкий (2,5 мм) и сильный черешок. Верхушки чешуй притупленные (табл. XII, фиг. 6, 9) или округлые (табл. XII, фиг. 7, 8, 10, 11). На поверхности чешуй прослеживаются 12—14 параллельно-крайних жилок, дихотомически ветвящихся в основании чешуи и сходящихся у верхушки. В основании чешуй по обе стороны черешка расположено по одному семени. Семена овальной формы, 2—2,5 мм шириной и 3—4 мм длиной.

Сравнение. Описанные отпечатки чешуй мы относим к новому виду рода *Cycadocarpidium* на том основании, что они по своим морфологическим чертам резко отличаются от известных видов этого рода. Характерным является короткояйцевидная форма чешуй, оканчивающихся сильным относительно широким черешком и относительно крупными семенами.

Местонахождение. Правый берег р. Донгурме у одноименного села, левый берег р. Кызыл-Сук у одноименного села, верхи нижней туракавакской подсвиты и низы верхней туракавакской подсвиты.

Материал. Около 10 отпечатков чешуй хорошей сохранности.

Род *Samaropsis* Goepfert, 1864

*Samaropsis zingnoana* Nathorst

Табл. XII, фиг. 12

*Samaropsis zingnoana*: Nathorst, 1878, стр. 110, табл. 25, фиг. 10—14; Johansson, 1922, стр. 57, табл. 5, фиг. 70.

Описание. Средняя часть (ядро) веретеновидной формы, 18 мм длиной и 8 мм шириной в наиболее широкой части; поверхность ядра тонкопродольно-струйчатая, посредине наблюдается «ребро» в виде кила. Ядро окружено оторочкой, которая у нижнего края несколько выемчатая, у верхнего суженное. Поверхность оторочки тонко продольно-струйчатая.

Сравнение. Формой, размерами, характером окрыленности описываемые отпечатки обнаруживают полное сходство с *S. zingnoana* Nathorst, описанным А. Натгорстом из рэтских отложений Бьюфа (Швеция), а затем Н. Иогансоном (1922) из рэтских (в настоящее время им приписывают нижнелейасовый возраст) отложений Стаббарпа и Скромберга в Швеции.

Местонахождение. Левый берег р. Донгурме у одноименного села, верхи нижней туракавакской подсвиты.

Геологическое и географическое распространение. Рэтские и нижнелейасовые отложения Швеции, норий — рэт Тянь-Шаня.

Материал. Отпечатки 2-х симметрично-окрыленных семян хорошей сохранности.

ЛИТЕРАТУРА

- Баранова З. Е., Буракова А. Т., Бекасова Н. Б. 1963. Стратиграфия, литология и флора юрских отложений Туаркыра. Гостоптехиздат.
- Боякова В. Д., Владимирович В. П. 1961. Стратиграфия северной части Челябинского бурогоугольного бассейна.— Информ. сборник ВСЕГЕИ, № 2.
- Брик М. И. 1937. Мезозойская флора Южной Ферганы. II. Папоротники (окончание). Хвошчевые.— Труды Среднеазиатского геологического греста, вып. 3.
- Брик М. И. 1941. Мезозойская флора Камыш-Баши (междуречье Исфара-Сох, Таджикская и Узбекская ССР). Ташкент.
- Брик М. И. 1952. Ископаемая флора и стратиграфия нижнемезозойских отложений бассейна среднего течения р. Илек в Западном Казахстане.— Труды ВСЕГЕИ. Госгеолтехиздат.
- Брик М. И. 1953. Мезозойская флора Восточно-Ферганского каменноугольного бассейна. Папоротники.— Труды ВСЕГЕИ. Госгеолтехиздат.
- Бахрамеев В. А., Красилов В. А. 1961. Домерская флора Северного Кавказа.— Палеонтол. журн., № 3.
- Вахрамеев В. А. 1962. Новые раннемеловые цикадофиты Якутии.— Палеонтол. журн., № 3.
- Вахрамеев В. А. 1964. Юрские и раннемеловые флоры Евразии и палеофлористические провинции этого времени.— Труды Геол. ин-та АН СССР, вып. 102.
- Владимирович В. П. 1953. Нижнемезозойская флора и ее значение для стратиграфии угленосных отложений восточного склона Среднего Урала. Автореф. канд. дисс.
- Владимирович В. П. 1960. Новые данные по расчленению и корреляции угленосных отложений различных месторождений Тургайского (Убаганского) бассейна. Информ. сборник ВСЕГЕИ, № 10.
- Генкина Р. З. 1966. Стратиграфия и ископаемая флора нижнемезозойских отложений Северной Киргизии (Иссык-Кульская впадина). Изд-во «Наука».
- Ибрагимов И. М. 1966. Петрографо-минералогическая характеристика и условия формирования юрской угленосной толщи Минкушко-Кокомеронской впадины (Северная Киргизия). Автореф. канд. дисс. Фрунзе — Алма-Ата.
- Киричкова А. И. 1962. Флористические комплексы угленосного мезозоя Челябинского бассейна.— Труды Всесоюз. нефтяного научно-исслед. геол.-разв. ин-та, 196.

- Криштофович А. Н., Принада В. Д. 1933а. О верхнетриасовой флоре Армении.— Труды ВГРО, вып. 336.
- Криштофович А. Н., Принада В. Д. 1933б.— О рэт-лейасовой флоре Челябинского бурогольного бассейна Восточного Урала.— Труды Всесоюзн. геол.-разв. объедин., вып. 346.
- Основы палеонтологии. 1963. Голосемянные и покрытосемянные. Гос. научно-технич. изд-во литературы по геол. и охране недр. М.
- Принада В. Д. 1934а. Древнемезозойские растения Памира. Таджик. комплексн. экспед., 1932, АН СССР, вып. IX.
- Принада В. Д. 1934б. Юрские растения из бассейна р. Нарын в Средней Азии.— Труды Киргизск. компл. экспед. АН СССР, т. I.
- Решения совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Средней Азии. 1959. Ташкент. Изд-во АН Узб. ССР.
- Сикстель Т. А. 1958. О триасовых отложениях Южной Ферганы (Камшы-Баши).— Труды Сред.-Аз. ин-та, вып. 125.
- Сикстель Т. А. 1960а. К характеристике верхнетриасовых отложений Средней Азии.— Труды Узб. геол. упр., сб. I.
- Сикстель Т. А. 1960б. Стратиграфия континентальных отложений верхней перми и триаса Средней Азии.— Труды Ташкент. ун-та, вып. 176, № 13.
- Сикстель Т. А. 1962. Флора рэта и лейаса Средней Азии и ее стратиграфическое значение. В кн.: «Доклады советских геологов к I Международному коллоквиуму по юрской системе». Тбилиси, Изд-во АН Груз. ССР.
- Сребродольская И. Н. 1961. О семействе Dipteridaceae во флоре среднего кейпера Южного Приморья.— Палеонтол. журн., № 1.
- Турутанова-Кетова А. И. 1939. Материалы к вопросу о стратиграфии и возрасте угольного месторождения Мангыстау Казахской ССР, ч. I. Папоротникообразные.— Уч. зап. Ленингр. ун-та, № 34, серия геол.-почв. наук, вып. 7.
- Турутанова-Кетова А. И. 1958. Флористическая характеристика некоторых нижнемезозойских продуктивных толщ восточного склона Урала.— Бот. журн., № 5.
- Bartolin C. 1892. Nogle i den Bornholmse jurafornation Pflanzeforst.— Botanisk Tidsskrift. 18B. 1. H., 19B. 1. H. Kjöbenhavn.
- Johansson N. 1922. Die rhätische Flora der Kohlengruben bei Stabbarp und Skromberga in Schonen Kungl.— Svens. Vet Akad. Handl., 63, N 5.
- Makarewiczowna A. 1928. Flora dolno-liasoma okolis Ostrowca. Wilno.
- Nathorst A. 1878. Om floren i Skanes Kolforande bildningar.— Floran vid Bjuf. Sver. Geol. Undersökn, ser. G, 27.
- Oishi S. 1932. The Rhaetic Plants from the Nariwa District, prov. Bitchu (Okayama Prefecture). Japan.— J. Fac. Sci. Hokk. Imp. Univ. ser. IV, 1, N 3—4.
- Oishi S. 1940. Mesozoic flora of Japan.— J. Fac. Sci. Hokk. Univ., ser. IV.
- Sze H. 1956. Older Mesozoic Plants from the Yunchang formation, Nordhern Schensi.— Palaeontol. Sinica, nov. ser. A, N 5.

## НОВЫЕ ВИДЫ ИСКОПАЕМОЙ ФЛОРЫ ИЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ФЕРГАНЫ

Сведения о флоре юрских отложений Ферганы и вытекающие из них представления о стратиграфическом расчленении этих отложений приводятся в ряде известных исследований (Брик, 1935, 1937, 1953; Сикстель, 1936, 1953). Однако до сих пор флористическая характеристика отложений юрского возраста нуждается в существенных дополнениях и уточнениях.

Настоящая работа посвящена описанию новых находок растительных форм, установленных в последние годы из юрских отложений Северной и Южной Ферганы.

Предлагаемый материал расширяет палеоботаническую характеристику юрских отложений района, что поможет в дальнейшем воссоздать физико-географическую обстановку геологического прошлого. Описанный материал хранится в Институте геологии и разработки горючих ископаемых (ИГиРГИ) в Москве под № 41.

### FILICALES INCERTAE SEDIS

#### Род *Cladophlebis* Brongniart, 1849

#### *Cladophlebis nartnensis* Nikishova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1—3

Название вида от р. Нарын.

Голотип — ИГиРГИ, № 44/41, Северная Фергана, Нарынская моноклинал, среднеюрские отложения, угленосная свита.

Диагноз. Вайя дважды перистая, расположение перьев очередное. Перья длинные, постепенно сужающиеся к верхушке. Перышки серповидно-изогнутые, с заостренной верхушкой. Пара нижних базальных перышек расчленена на острые лопасти, следующие 2—3 пары перышек несут пильчатую зубчатость. Средняя жилка слабоизвилистая. Боковые жилки в количестве 5—6 пар, как правило, дихотомируют дважды.

Описание. Величина вайи по имеющемуся материалу достигает 15 см. Рахис крепкий, круглый с верхней стороны, с одной срединной выпуклой бороздой с нижней стороны. Стержни перьев прямые, имеют ширину около 1 мм. Полная длина перьев неизвестна. На имеющихся экземплярах длина их достигает 50—60 мм. Перья отходят от рахиса под углом 45—50°, располагаются на рахисе очередно или попарно сближенно на расстоянии 10—15 мм.

Перышки треугольно-вытянутые, серпообразно-изогнутые кверху, с суженными острыми верхушками. Первая пара базальных перышек сильно расчленена на острые или даже нитевидные лопасти. Вышерасположенные 2—3 пары перышек имеют хорошо видимую пильчатую зубчатость, которая у верхушечных перышек сглаживается.

Перышки прикреплены широким основанием к стержню пера под углом 45—50°. Верхний край расширен, как бы взбегает, и в месте прикрепления срастается с основанием соседнего перышка. Длина перышек 10—14 мм, ширина 4—5 мм. Средняя жилка четкая, извилистая, входит в основание немного ниже середины под острым углом, раздваивается в верхушечной части. Боковые жилки в числе 7—8 штук с каждой стороны отходят от главной очередно или попарно сближенно и дихотомируют два раза.

Сравнение. Новый вид папоротника имеет сходство по форме и размерам перышек с *Cladophlebis denticulata*, описанным многими авторами из различных местонахождений. Наиболее близким является вид, описанный Ябе и Ойши из юрских отложений Северо-Восточного Китая (1933, стр. 207, табл. XXXI, фиг. 1). Однако наши отпечатки отличаются от типичных представителей *Cl. denticulata* большими размерами перышек и вайи, наличием лопастных базальных перышек и повторной дихотомией вторичных жилок, что служит основанием для выделения нового вида.

Местонахождение. Правый берег р. Нарын, выше гор. Ташкумыр, у шахты «Северная».

Геологическое и географическое распространение. Средняя часть угленосной свиты Нарынского бассейна, средняя юра, Северная Фергана.

Материал. В коллекции насчитывается более 15 штук с отпечатками обрывков черев и отдельных частей вайи. Сохранность отпечатков хорошая.

## ПОРЯДОК CYCADALES

### Род *Nilssonia* Brongniart, 1825

*Nilssonia naucatica* Nikishova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 7—9

Название вида от Наукатской котловины.

Голотип — ИГиРГИ, № 116/41, Южная Фергана, Наукатская котловина, среднеюрские отложения, угленосная свита.

Диагноз. Вайя удлинненно-лентовидная, мелкая, ширина 6—10 мм. Полная длина ее неизвестна. Листовая пластинка прикрепляется к верхней поверхности рахиса и рассечена до основания на более или менее равные супротивные сегменты, имеющие треугольное очертание. Ширина их 3—4 мм, длина 3—5 мм, верхний край прямой, нижний — овальный. Жилки простые, четкие, 8—9 штук на 5 мм.

Описание. На фиг. 8—9 виден участок нижней вайи, где у основания рахис переходит в черешок. Сегменты к основанию становятся совсем мелкими, но сохраняют свою треугольную форму. Листовая пластинка V-образно изогнута в середине. На фиг. 7 виден участок поврежденной части вайи. Сегменты мелкие, прикрепляются к рахису под углом 35—40°. Боковые жилки тонкие, четкие, простые. Очень редко из одной точки рахиса выходят две боковые жилки.

Сравнение. Изучаемое растение относится к роду *Nilssonia*, о чем свидетельствует прикрепление листовых пластинок к верхней поверхности рахиса, а также простые боковые жилки. Однако столь мелких нильсоний в палеоботанической литературе неизвестно. Некоторое сход-

ство новый вид имеет с *Nilssonia formosa* Vachrameev et Vasilia, который описан (Вахрамеев, 1959) из нижнеааленских отложений Дагестана. Однако кавказский вид отличается более крупными размерами. *N. formosa* описана также А. Т. Бураковой из нижнеюрских отложений Туаркыра, но изученные отпечатки имеют сходство в размерах листа только с некоторыми мелкими туаркырскими формами (Баранова, Буракова, Бекасова 1963, табл. IV фиг. 4). Вместе с тем ферганские отпечатки отличаются от типичных *N. formosa* прикреплением сегментов к рахису под углом 35—40°, а также треугольной формой сегментов, что не является случайным. На этом основании описываемое растение выделяем в новый вид.

**Местонахождение.** Наукатская котловина (у шахты Ятань), угленосная свита, средняя юра.

**Геологическое и географическое распространение.** Угленосная свита Наукатской котловины, средняя юра, Южная Фергана.

**Материал.** В коллекции имеются три отпечатка частей вайи и несколько отпечатков отдельных сегментов.

### *Nilssonia schurabensis* Nikishova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 10

Название вида от месторождения Шураб.

**Голотип** — ИГиРГИ № 362/41; месторождение Шураб, Южная Фергана, среднеюрские отложения, продуктивная свита.

**Диагноз.** Вайя сегментированная, линейного очертания, шириной 6 см. Полная длина ее неизвестна. Рахис прямой, 1,5—2 мм толщиной. Сегменты очередные, треугольные, с шириной у основания 10—13 мм, длиной 2,8 см, с тупозаостренной верхушкой. Они прикрепляются к рахису под прямым углом. Внешний край сегментов зубчатый, зубчики мелкие, треугольные, с оттянутой верхушкой; их насчитывается 5—6 на каждой верхушке сегмента. Жилки четкие, простые, параллельные, на 5 мм 7—8 жилок.

**Описание.** В коллекции имеется несколько отпечатков нижней стороны сегментированной вайи, длиной 50—70 мм. Отпечатки хорошей сохранности, на сегментах четко видно жилкование и зубчатость края. Жилки выходят из рахиса под прямым или близким к прямому углом, несколько изгибаясь вниз в нижней части сегмента. Расстояние между сегментами имеет форму треугольника, направленного острым углом в сторону рахиса. Листовая пластинка прикрепляется к верхней поверхности рахиса, жилки не дихотомируют, что является отличительным признаком нильсоний. На отпечатке хорошо видны мелкие треугольные зубчики.

**Сравнение и замечания.** Новый вид имеет некоторое сходство по характеру сегментации и наличию зубчиков с видом *Nilssonia denticulata* Thomas, описанным Томасом (1911) из юрских отложений Каменки. Однако он отличается от последнего более расставленными треугольными сегментами. Кроме того, при пересмотре каменского вида Станиславский (1957) счел нужным отнести этот вид к *Zamites denticulatus* (Thomas) Stanislavskii. Нильсонии с зубчатыми краями были описаны недавно В. А. Вахрамеевым (1961, стр. 95, табл. XII, фиг. 3; табл. XIII, фиг. 1) из нижнемеловых отложений (чемчукинская свита) Буреинского бассейна под названием *Nilssonia prinadii* Vachrameev. Описываемый вид отличается от дальневосточного более крупными размерами вайи и наличием мелкой зубчатости внешнего края сегментов.

Чрезвычайно близким является отпечаток, описанный до рода Н. Д. Василевской (1959, стр. 56, табл. I, фиг. 5), из нижнемеловых от-

ложений Сангарского бассейна. Подобные нильсонии несомненно представляют новый вид, название которому дается по месту находки — *Nilssonia schurabensis*.

Местонахождение. Южная Фергана, Шураб, средняя юра, продуктивная свита.

Геологическое и географическое распространение. Продуктивная свита, месторождение Шураб, средняя юра, Южная Фергана.

Материал. В коллекции имеется около 10 штук с отпечатками удовлетворительной сохранности.

## ПОДКЛАСС STACHYOSPERMIDAE

### ПОРЯДОК CONIFERALES

#### СЕМЕЙСТВО PODOZAMITACEAE НЕМЕЦ, 1950

#### Род *Ferganiella* Brick et Prynada, 1935

#### *Ferganiella minutus* Nikishova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 4—6

Название вида от *minutus* (лат.) — мелкий.

Голотип — ИГиРГИ, № 354/41, Южная Фергана, месторождение Шураб, среднеюрские отложения, продуктивная свита.

Диагноз. Мелкие побеги с очередным расположением листьев. Листья округло-ланцетные, с ровными краями, шириной 5—10 мм и длиной 9—16 мм, коротко-черешковые, свободно сидящие, прикреплены к побегу под углом 75—80°. Жилки тонкие, частые, от черешка расходятся веером, некоторые жилки дихотомируют, средние жилки доходят до вершины листа, боковые выходят в край.

Описание. Ось побега тонкая, шириной 2 мм, со следами трихонных образований. На побеге в очередном порядке расположены листья, округло-ланцетной формы. В верхней части побега листья мелкие — шириной 5 мм, длиной 9 мм. На отпечатках сохранились более крупные листья — шириной 10 мм и длиной 16 мм. Нижняя часть листа оттянута в короткий черешок. Края листьев ровные, макушки треугольно-округлые. Жилки тонкие, четкие, расходятся веером, некоторые дихотомируют один-два раза. Боковые жилки выходят в край листа. В мелких листьях в средней части их насчитывается 10—12 штук.

Сравнение. Новый вид принадлежит роду *Ferganiella*, о чем свидетельствует расположение листьев на побеге, характерная форма листа, с коротким черешком, и жилкование, с боковыми жилками, выходящими в край листа. Представители рода *Ferganiella* впервые в Фергане были описаны М. И. Брик (1935) из верхнетриасовых отложений Средней Азии (Камыш-Баши). Все представители рода *Ferganiella*, известные в литературе, резко отличаются от наших, главным образом размерами листьев. *F. acuminata* (Chachlov) Prynada, описанный В. А. Халловым (1924) и затем пересмотренный В. Д. Принада (1962) из Иркутского угольного бассейна, отличается очень длинными (до 7—8 см) и узкими (до 10—14 мм) листьями. От *F. urjanchaica* Neiburg, описанного из юрских отложений Тувинской АССР, ферганское растение отличается также своими мелкими размерами побегов и листьев. *F. latifolia* Brick, описанный из продуктивной свиты Шураба (Южная Фергана), отличается своими крупными размерами, жилкованием и бочонковидной формой основания.

Местонахождение. Месторождение Шураб, Южная Ферганская средняя юра, продуктивная свита.

Геологическое и географическое распространение. Продуктивная свита, месторождение Шураб, средняя юра, Южная Фергана.

Материал. В коллекции имеются несколько кусков с отпечатками частей побегов, относимых к *F. minutus*.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Баранова З. Е., Буракова А. Т., Бекасова Н. В. 1963. Стратиграфия, литология и флора юрских отложений Туаркыра.—Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 1 вып. 13.
- Брик М. И. 1935. Мезозойская флора Южной Ферганы, ч. 1, вып. 3. Ташкент.
- Брик М. И. 1953. Мезозойская флора Восточно-Ферганского каменноугольного бассейна. М., Гостеоиздат.
- Василевская Н. Д. 1959. Кейтониевые и цикадофиты из угленосных отложений Сангарского района (Ленский угленосный бассейн).—Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии, вып. 14. Л.
- Вахрамеев В. А. 1959. Нижнеюрская и ааленская флора Северного Кавказа.—Палеонтол. журн., № 13.
- Вахрамеев В. А. 1961. Верхнеюрская и нижнемеловая флора Бурейнского бассейна и ее значение для стратиграфии.—Труды ГИН АН СССР, вып. 54.
- Нейбург М. Ф. 1936. К стратиграфии и возрасту угленосных отложений Танну-Тувинской народной республики.—Труды ГИН АН СССР, 5.
- Сикстель Т. А. 1936. К стратиграфии юрских отложений нижнего течения р. Нурын.—Материалы по геологии Средней Азии, вып. 6.
- Сикстель Т. А. 1953. Материалы к стратиграфии юрской толщи каменноугольного месторождения Кок-Янгак.—Труды ГИН Уз. ССР, сб. 2. Ташкент.
- Станиславский Ф. А. 1957. Ископаемая флора батско-келловейских отложений Донецкого бассейна и Днепрово-Донецкой впадины. Киев, Изд-во АН УССР.
- Томас Г. 1911. Юрская флора Каменки в Изюмском уезде.—Труды Геол. ком., нов. серия, вып. 71.
- Хахлов В. А. 1924. Ископаемые растения Иркутского угленосного бассейна. Изв. Сиб. геол. Ком., 4, вып. 2. Томск.
- Yabe H., Oishi S. 1933. Mesozoic plants from Manchuria. Sci. Rep. Tohoku Imp Univ., second ser. (Geol.), 12, N 28.

## ФЛОРА ИЗ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КУЛЬДЖУК-ТАУ

Стратиграфия континентальных меловых отложений разработана недостаточно. Одной из причин этого является слабая изученность содержащихся в этих континентальных толщах растительных остатков.

В настоящей работе приводятся результаты изучения ископаемой флоры из разреза меловых отложений южного склона хребта Кульджук-Тау (Кызылкумы), расположенного в окрестностях кол. Аяк-Гужумды. Разрез был описан в 1957 г. группой геологов под руководством А. А. Кулеша. Растительные остатки обнаружены в двух горизонтах (слои № 8 и 21). Из верхнего горизонта (слои № 21) были произведены небольшие сборы, из которых Т. А. Сикстель (1958) определила следующие виды: *Gleichenia zippei* (Corda) Heer, *Onychiopsis* sp., *Elatocladus* sp., *Elatides* sp.

Нижний горизонт (№ 8) обнажается в двух сопках высотой до 5 м расположенных в 1, 2 км на северо-северо-запад от кол. Аяк-Гужумды. Слои с флорой, общей мощностью до 2 м, представлены чередующимися слабосцементированными коричневато-бурыми и коричневато-желтыми песчаниками, глинистыми песчаниками, песчанистыми глинами. Встречаются прослойки (по 0,01—0,03 мм) сильно перемятых жирных чешуйчатых глин. Для горизонта в целом характерна сильная ожелезненность, выцветы солей, местами встречаются гипсы. В ряде прослоев хорошо заметна косослоистость. Растительные остатки имеют плохую сохранность. Они несомненно испытывали длительный перенос. Последнее подтверждается совместным нахождением растительных остатков и остатков морской фауны. Удалось определить четыре растительные формы: *Equisetites* sp., *Cyparissidium* sp., *Elatides* sp., *Pitiospermum* sp. Кроме перечисленных растительных форм, были обнаружены в большом количестве отпечатки стволов древесной растительности, диаметром до 50 мм; отпечатки кусков окатанной древесины и ожелезненные отпечатки коры. Песчано-глинистый состав пород горизонта с флорой подтверждает, что захоронение растительных остатков происходило в относительно прибрежной части крупного водоема, причем на участке, отличавшемся значительным волнением. Водоем этот был морским. Наряду с растительными остатками были обнаружены куски породы, покрытые большим числом неопределимых ядер пеллеципод. Лучшие сохранившиеся одиночные ядра Г. С. Пантелеевым были определены как *Pholadomya* sp.

Примерно 35 м выше по разрезу располагается второй горизонт с растительными остатками мощностью 17,9 м. По отношению к кол.

Аяк-Гужумды вторая точка сбора ископаемой флоры находится на расстоянии 2 км в северо-западном направлении. Горизонт с флорой обнажается по канаве, расположенной на восточном склоне сопки, расположенной вправо от дороги на кол. Уч-Кудук и состоит из следующих слоев. Снизу — глины темно-желтые, песчанистые, плотные, слоистые, ожелезненные, переслаивающиеся с фиолетовыми крепкими слоистыми глинами; содержат редкие отпечатки флоры. Выше — слой темно-серых песчанистых сильно ожелезненных неяснослоистых глин, распадающихся на неправильные куски; содержат большое количество растительных остатков. Далее прослой серо-сиреневых бесструктурных глин. Еще выше слой мятых чешуйчатых светло-серых местами ожелезненных загипсованных рыхлых глин, содержащих много углистых включений и перемятые растительные остатки. В целом флора значительно лучшей сохранности, чем в нижнем горизонте. В первую очередь, это относится к слою темно-серых глин. Так же, как и в первом пункте сборов, здесь обнаружено много отпечатков коры и стволов древесных растений шириной свыше 50 мм.

Описанный в работе материал хранится в Институте геологии и разведки горючих ископаемых (ИГиРГИ) в Москве под № 62 и 63.

## КЛАСС EQUISETINAE

СЕМЕЙСТВО EQUISETACEAE RICE, 1803

Род *Equisetites* Sternberg, 1833

*Equisetites* sp.

Табл. I, фиг. 1—2

Описание. Очень большое количество отпечатков стволов хвощей, особенно в слое перемятых светло-серых глин. Максимальная ширина отпечатков равнялась 16—18 мм. На некоторых хорошо заметны узлы и прилегающие участки междоузлий. На наиболее сохранившемся экземпляре заметны остатки мутовки веточек, отходящих от узла. Как и на образцах, взятых из нижнего горизонта, отпечатки хвощей имеют ребра двух типов — широкие и узкие. Естественно, первые характерны для более широких отпечатков. Некоторые отпечатки хвощей, взятых из слоя светло-серых глин, имеют углистые корочки.

Материал. Свыше 303 отпечатков и противоотпечатков.

## КЛАСС FILICES

СЕМЕЙСТВО GLEICHENIACEAE GAUDICHAUD, 1826

Род *Gleichenia* Smith, 1793

*Gleichenia zippel* (Corda) Heer

Табл. I, фиг. 3—4

*Gleichenia zippel*: Вахрамеев, 1952, стр. 160—161, табл. 6, фиг. 5—6; рис. 26 в тексте.

Описание. В наших материалах этот вид представлен рядом отпечатков частей вайи и отдельных перьев второго порядка. Наилучшей сохранностью отличается образец 62/1, который мы и кладем в основу описания. Отпечатки части вайи, очевидно пера первого порядка, длиной около 90 мм и шириной у основания около 50 мм, постепенно суживающегося кверху. Ось пера толстая, около 1 мм у основания, плавно

утончается кверху. На поверхности ее заметны тонкие морщины и борозды. Оси перьев второго порядка отходят поочередно под углом, близким к прямому, на них также заметны тонкие продольные бороздки. Максимальная длина перьев этого образца равняется 25 мм. На других отпечатках есть отдельные перья, длиной до 30 мм. Перья узкие, шириной у основания около 6 мм, плавно суживающиеся кверху до 2 мм. Перышки продолговатые, мелкие, с закругленной верхушкой, слабо наклонены вперед и поочередно к оси пера всем основанием.

В нижней части пера перышки длиной 3,0—3,5 мм и шириной 1,5—1,6 мм. Кверху размер их постепенно уменьшается и форма становится более круглой. Жилкование перышек перистое, на многих из них заметно, что боковые жилки дихотомируют один раз.

У лучше сохранившихся перышек на конце боковых жилок видны ямки — отпечатки сорусов. Максимальное количество наблюдаемых сорусов — по три с каждой стороны. В большинстве случаев их меньше, иногда один-два, иногда отсутствуют совсем.

Сравнение. Наши отпечатки идентичны образцам *Gleichenia zippei* (Corda) Heeg, описанным В. А. Вахрамеевым (1952) из среднеальбских отложений Западного Казахстана: идентичны размеры и форма перышек, тип их расположения на оси перьев второго порядка. Так же, как и на нашем материале на казахстанских отпечатках, большинство перышек несут отпечатки трех и менее сорусов. Поэтому мы относим наши образцы к указанному виду. От близкой *G. cycadina* Schenk *G. zippei* отличается отсутствием ушек в нижней части перышек и последние более округлые. От *G. gieseckiana* Heeg, *G. zippei* отличается более густым расположением перьев второго порядка и устремленными вперед перышками.

Геологическое и географическое распространение. Верхи нижнего (апт — альб) и низы верхнего (сеноман — турон) мела. Встречен на Сахалине, в Западном Казахстане, в Кызыл-Кумах, в Чехословакии, Гренландии, в восточной и центральной частях США (свиты Раритан, Дакота, Маготи).

Материал. Около десятка отпечатков и противоотпечатков.

#### *Gleichenia* cf. *kasachstanica* Vachrameev

Табл. I, фиг. 3—4

Описание. На образце 62/1, кроме *Gleichenia zippei*, есть отпечаток пера второго порядка, имеющего морфологические отличия от предыдущего вида. Перо 35 мм длины, узкое, около 6 мм у основания, очень плавно уменьшается, до 21 мм к верхушке. Ось пера имеет продольные морщинки. Перышки мелкие, очередные, округло-треугольной формы, с закругленной верхушкой. Верхний край перышек прямой, нижний зачастую вогнутый. Длина перышка (3 мм) почти равна ширине (2,5 мм). К оси пера перышки прикреплены всем основанием, а в нижней половине зачастую срастаются друг с другом. Жилкование перистое, боковые жилки сохранились плохо. Перо спорозоное, при увеличении хорошо видны отпечатки крупных продолговатых сорусов, имевших очень скульптурную поверхность, состоящую из многочисленных бугорков и бороздок. В верхней части пера сорусов по 1—2, расположенных по бокам средней жилки. Ниже их — три; в нижней части несколько перышек имеют по четыре соруса.

Сравнение. По общей форме пера, форме перышек, их расположению наш отпечаток очень напоминает *Gleichenia kasachstanica*, впервые описанный В. А. Вахрамеевым (1952) из среднеальбских отложений Западного Казахстана. Правда, В. А. Вахрамеев говорит о линейной форме пера, а наш отпечаток плавно сужается кверху. Но, судя по

рис. 13 (табл. 6), отпечаток, представленный здесь, также плавно сживается кверху. Некоторое отличие в количестве сорусов. Максимальное число сорусов на перышке, указываемое В. А. Вахрамеевым, равно трем. На нескольких перышках нашего отпечатка — по четыре соруса к стати, значительно более крупных, чем у предыдущего вида. Но подобные вариации в пределах одного вида возможны.

М а т е р и а л. 1 отпечаток и противоотпечаток.

#### *Gleichenia* sp.

Табл. I, фиг. 5

О п и с а н и е. В коллекции имеется единственный экземпляр неполного пера глейхении, в целом напоминающего перья *Gleichenia zippii* (Corda) Heeg, но имевшего некоторые морфологические отличия. Длина отпечатка 24 мм, целое перо было несколько длиннее, возможно, до 30 мм. В нижней части ширина отпечатка свыше 6 мм, кверху перо сживается до 2 мм. Ось пера несет четко выраженную среднюю жилку от которой ответвляются средние жилки перышек. Перышки по форме жилкованию и типу принадлежат ближе к перышкам *Cleichenia zippii* (Corda) Heeg, но отличаются большими углублениями, отделяющими друг друга одно перышко от другого, и более острыми верхушками. Данное перо стерильное: ни на одном из перышек не замечено отпечатков сорусов. Отпечаток в форме и расположении перышек позволяет описать этот образец отдельно. Из-за недостатка материала мы ограничиваемся только приблизительным определением.

М а т е р и а л. 1 отпечаток.

### ПАПОРОТНИКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОГО РОДСТВА

#### Род *Cladophlebis* Brongniart, 1849

#### *Cladophlebis* sp.

Табл. I, фиг. 6

О п и с а н и е. В коллекции имеется экземпляр (отпечаток и противоотпечаток) неполного пера последнего порядка, а также отпечаток и противоотпечаток отдельного, несколько более крупного перышка. На образце 62/10 сохранилось почти целое (без верхушки) перо с узкоклиновидным основанием, видимой длиной 18 мм, наибольшей шириной около 8 мм, приходящейся на нижнюю треть пера и резко суживающейся в верхней части до 2 мм. Ось пера тонкая, покрытая продольными бороздками. Перышки очередные, широколанцетной формы с острой вершиной и суженным, избегающим по черешку, основанием. Длина перышка 6—7 мм; наибольшая ширина, приходящаяся примерно на середину, 1,8—2,0 мм. Жилкование перистое, хорошо выражена средняя жилка. Боковые жилки тонкие, многочисленные, отходят от жилки под острым углом. Сохранились они плохо, поэтому, как жилки ветвились, на образце не видно. На образце 62/9 — отпечаток и противоотпечаток более крупного одиночного перышка (длина 10 мм, наибольшая ширина 3,5 мм), имеющего те же морфологические признаки, поэтому мы относим его к тому же виду.

М а т е р и а л. 2 отпечатка.

## КЛАСС GYMNOSPERMAE

СЕМЕЙСТВО CYPRESSACEAE NEGER, 1907

Род *Cuparissidium* Heer, 1874

*Cuparissidium* cf. *gracile* Heer

Табл. I, фиг. 7, 8

Описание. На образце 62/98 отпечатки нескольких веточек, ветвящихся под острым углом. Веточки цилиндрические, толщиной до 1,5 мм, густо усаженные черепитчатыми, прижатыми к оси листочками. Листья ромбовидные или короткоромбовидные, длиной до 1,5 мм, шириной — 1—1,5 мм, толстые, выпуклые, но без кия. На концах веточек листочки заметно отогнуты кнаружи.

В литературе нет достоверных сведений о нахождении шишек *Cuparissidium gracile* Heer. В наших материалах есть отпечаток верхушки короткой веточки, по морфологии принадлежащей данному виду и несущей на конце маленькую шишку. Шишка удлинненно-обратнояцевидной формы, с округлой верхушкой и суживающимся основанием. Длина 3,5 мм, наибольшая ширина (в верхней части) 1 мм. Чешуи округлой формы, очевидно, приостренные. По вертикали насчитывается 6—7 штук. Таких рядов, очевидно, было не менее 4. Структуру чешуй из-за мелких размеров рассмотреть не удастся. В томе «Голосемянные и покрытосемянные» книги «Основы палеонтологии» (1963) есть изображение женской шишки *Cuparissidium minimum* Velenovskii из нижнего мела Чехословакии. Эта шишка отличается от нашей более округлой формой и меньшим количеством чешуй, насчитывающихся по вертикали.

Материал. 10 отпечатков и противоотпечатков.

СЕМЕЙСТВО TAXODIACEAE NEGER, 1907

Род *Elatides* Heer, 1876, emend. Harris, 1943

*Elatides asiatica* (Yokojama) Krassilov

Табл. I, фиг. 9—12

*Elatides asiatica*: Красилов, 1967, стр. 200—203, табл. XXIV, фиг. 1—3; табл. XXV, фиг. 1—7; табл. XXV, фиг. 1—3; рис. 28, а—г в тексте (см. в работе синонимичку).

Описание. Свыше двух десятков отпечатков побегов и шишек, взятых из одного слоя. Побеги имеют в толщину до 6 мм и покрыты хорошо сохранившимися листовыми подушками удлинненно-овальной формы длиной до 3 мм и шириной — до 1,5 мм. На подушках заметны продольные борозды и утолщения, в верхней части — след прикрепления листа. Побеги густо усажены линейно-ланцетными листьями, отходящими под углом 60—90°. Размеры развитых листьев 20—25 мм, ширина 2,5—3 мм. Листья постепенно суживаются к верхушке, острой или немного притупленной. Вблизи побега лист резко сужается, изгибается вниз, избегая основанием по оси побега. Посредине листа проходит четкая глубокая бороздка — отпечаток средней жилки. Вдоль краев листа (на отдельных отпечатках) параллельно им проходит по одной тонкой жилке; жилки сходятся к острию верхушки. Женские жилки одиночные, располагаются на верхушках побегов. Шишки овальные или продолговато-овальные, округлые сверху и немного суживающиеся к основанию. Наибольшая длина шишек 50 мм. В этом случае шишка имеет вытянутую форму, при наибольшей ширине в средней части 15 мм. Более часты овальные шишки, длиной 27—29 мм и шириной

14—15 мм. В целом шишки сохранились неважно. Видны только дистальные части чешуй, заканчивающихся верхушечным острием, и черепитчатое налегание чешуй друг на друга.

Сравнение и замечание. Перечисленные отпечатки очень близки к *Elatides asiatica* (Yokoјama) Krassilov, описанному В. А. Красиловым (1967) из нижнего мела Южного Приморья. Совпадают форма и размеры побегов отдельных листьев, их расположение на побеге, форма и размеры шишек. Красилов отмечает, что при увеличении заметна мелкая зубчатость края листа. На наших образцах это не обнаружено. С другой стороны, нами отмечаются краевые жилки, не упоминаемые Красиловым. Но отсутствие мелких подробностей не мешает установлению тождества. *E. splendida* Bell., описанный Беллом (Bell, 1956) из нижнего мела Канады и отличающийся более мелкими округлыми шишками, возможно, тоже является разновидностью *E. asiatica*, жившей в иной природной обстановке. Судя по нашим сборам и материалам Красилова, морфология шишек варьирует довольно широко. Красилов также отмечает, что эти виды близки. Правильно также утверждение Красилова, что *Elatocladus manchuricus* Oichi, отличающийся от *E. asiatica* короткими изогнутыми листьями, также является вариацией *E. asiatica*. В наших материалах, относимых к этому виду, также имеются подобные формы.

Геологическое и географическое распространение. Юрские — нижнемеловые отложения Южного Приморья, Забайкалья, Кызыл-Кумов, Китая и Кореи.

Материал. Свыше 20 отпечатков.

## ФОРМАЛЬНЫЕ РОДЫ ГОЛОСЕМЕННЫХ

### Род *Samaropsis* Goeppert, 1864

#### *Samaropsis* sp.

Табл. I, фиг. 13

Описание. Семя округло-овальной формы, уплощенное, с широким округлым почти прямосрезанным основанием, слабосуженным у округлой вершины, заканчивающейся плавным, слабозаметным выступом. Средняя часть семян (ядро) слабовыпуклая, в виде вытянутого овала, закругленного на обоих концах. Поверхность ядра несет слабозаметные бороздки, идущие параллельно краю. Оторочка семени симметричная, с ровным краем; граница оторочки с ядром волнистая, сама оторочка в частях, прилегающих к ядру, несет многочисленные ямочки и бугорки.

Описание. Изучение семян при увеличении в 10 раз показывает, что оторочка у их основания более узкая, чем по бокам и на вершине. Основание семени посредине плавно суживается в очень широкий клин. Очевидно, здесь был выступ, прикреплявший семя к материнскому растению. На образце 62/90 наряду с отпечатком, описанным в диагнозе, есть еще отпечаток более суживающийся к вершине, а в остальном идентичный первому. Мы относим его к тому же виду. Длина семян 5—5,5 мм. Наибольшая ширина в нижней части — 3 мм.

Материал. 2 отпечатка и противоотпечатка.

\* \* \*

Изучение собранных материалов позволило уточнить возраст вмещающих отложений. Мы рассматриваем растительные остатки из обоих горизонтов как единый растительный комплекс. Описанные виды позволяют относить его к нижнему и среднему альбу. Об этом говорит нали-

чие таких видов, как *Gleichenia zippel* (Corda) Heer, *G. kasachstanica* Vachnagatееv, известных из среднеальбских отложений Западного Казахстана. Но одновременно здесь много *Cyparissidium*, встречающихся и в более древних отложениях, а также *Elatides*. Но наряду с флорой в нижнем горизонте была обнаружена и типично морская фауна. Особенно важна находка аммонита *Leymeriella*<sup>1</sup>, являющегося руководящей формой нижнего альба. Общий облик изученного растительного комплекса, в котором совершенно отсутствуют покрытосеменные растения, также говорит о нижнеальбском возрасте. В более молодых отложениях, как правило, присутствуют отпечатки обрывков листьев покрытосемянных растений.

Анализ изученного растительного комплекса позволяет восстановить палеогеографические условия времени формирования изученных отложений. Очевидно, климат в раннем альбе в этом районе был типично гумидным, близким к климату современных влажных тропиков, на что указывает присутствие большого количества представителей рода *Gleichenia*. Современные глейхении растут только в тропиках. О жарком климате свидетельствует *Cyparissidium*, а наличие отпечатков не только вегетативных, но и генеративных органов подтверждает благоприятные для *Cyparissidium* условия существования. Влажность климата подтверждается и большим количеством отпечатков хвощей, размеры которых значительно больше, чем современные, а также присутствием папоротников. Изученные нами виды ископаемых растений произрастали в условиях жаркого, влажного, морского климата. Находки в нижнем горизонте вместе с флорой типично морской фауны ясно говорят о том, что здесь проходила граница суши и моря. Это характерно и для верхнего горизонта, из слоев которого была извлечена микрофауна. Микрофауна определялась Л. В. Алексеевой. Ею были обнаружены следующие формы: *Glomaspirella* sp., *Trochammina* sp., *Haplophragmoides* sp., *Saccammina* sp., *Gaudryina* sp., *Ammobaculites* sp. По мнению Л. В. Алексеевой, перечисленные формы характерны для бентоса мелководных участков моря. Очевидно, породы, слагающие верхний горизонт с флорой, формировались в условиях периодического затопления морем.

Приведенные данные о климате и границе суши и моря в изученное время хорошо подтверждаются и результатами изучения глинистых минералов из нижнего (2 образца) и верхнего горизонтов (6 образцов). Результаты рентгено-структурного анализа и электронномикроскопические снимки образцов интерпретировались И. Д. Зхусом. По его мнению, состав глинистых минералов, содержащийся в образцах из нижнего горизонта, говорит о типичных морских условиях осадконакопления и о большом привносе с суши минералов, типичных для гумидного климата. Изучение образцов из верхнего горизонта, взятых послойно снизу вверх, также говорит о гумидных условиях накопления и о постепенном увеличении влияния морской среды. Если нижний слой (обр. № 3) формировался в опресненной обстановке, то вышележащие слои — в условиях прибрежных участков морского водоема, хотя, возможно, соленость воды продолжала оставаться значительно меньшей, чем в типично морском бассейне.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Вахрамеев В. А. 1952. Стратиграфия и ископаемая флора меловых отложений Западного Казахстана. Региональная стратиграфия СССР, т. 1.  
Красилов В. А. 1967. Раннемеловая флора Южного Приморья и ее значение для стратиграфии. М.  
Основы палеонтологии. 1963. «Голосемянные и покрытосемянные». М.

<sup>1</sup> Сохранность указанного образца, по мнению осмотревших его Н. П. Луппова и А. А. Савельева, не позволяет отнести его к роду *Leymeriella*, по-видимому, это *Acanthohoplites*. — Прим. ред.

## ИСКОПАЕМАЯ ФЛОРА ИТЕМИР-ДЖАРАКУДУКСКОЙ ВПАДИНЫ

---

Меловые отложения, обнажающиеся на территории Кызыл-Кумов между колодцами Итемир и Джара-Кудук, изучались многими геологами — Е. М. Шмариовичем (1956 г.), В. Д. Ильиным (1957 г.), Р. П. Соболевой (1965 г.) и др. Однако остатки ископаемых растений, встречающиеся здесь в двух горизонтах, до сих пор не привлекали внимания исследователей. Р. П. Соболева (1965 г.) приводит литолого-стратиграфическую колонку Итемир-Джаракудукского разреза как наиболее полного разреза для района хр. Букан-Тау. Растительные остатки указываются ею для глинистой пачки на границе альба и сеномана и в верхах отложений, относимых к туронскому ярусу. Приводятся видовые определения (9 видов), но описания растительных форм отсутствуют. Указанное количество видов говорит о фрагментарности сборов.

В 1965 г. автором был произведен сбор растительных остатков из меловых отложений у кол. Итемир. Из глинистых отложений, приуроченных, по данным Р. П. Соболевой, к границе альба и сеномана, было взято свыше 250 отпечатков растений, имеющих в основном хорошую сохранность.

Ископаемая флора извлекалась из слоя серых глин, обнажающихся в борту каньонообразного сая, расположенного примерно в 3 км к северо-востоку от кол. Итемир. Флороносный горизонт залегает горизонтально на пачке пестрых глин и перекрывается ниже полуметровым слоем пестрых, преимущественно фиолетовых глин, выше которых залегает слой сильно ожелезненных песчаников (0,3—0,4 м) с глиняной галькой и обломками древесины. Слой с флорой мощностью до 3 м состоит преимущественно из песчаных, темно- и светло-серых глин, ожелезненных, часто неслоистых, иногда с раковинистым изломом. Последние разности глины — крепкие, плотные, крупно-среднеплитчатые с подчиненными прослоями (0,05—0,10 м) желтых и фиолетовых глин, рыхлых ожелезненных песчаников с пропластками до 3 см крупнозернистого беловато-серого с фиолетовым оттенком песчаника средней плотности. В нижней трети горизонта — прослой песчаника (до 5 см), идентичного залегающему в кровле.

Растительные остатки состоят преимущественно из отпечатков листьев, веточек, плодов покрытосемянных и голосемянных растений. Встречены единичные экземпляры высших споровых растений. Вместе с растительными остатками обнаружены ядра пресноводных пелеципод и отпечатки крылышек насекомых. Споры и пыльца, как показало изучение специально отобранных образцов, в рассматриваемых отложениях

ях не обнаружены. При изучении собранного материала автор неоднократно пользовался консультациями проф. В. А. Вахрамеева и, пользуясь случаем, считает своим приятным долгом выразить ему искреннюю признательность.

Описанный материал хранится в Институте геологии и разработки горючих ископаемых (ИГиРГИ), коллекции № 62, 63.

## ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ БЛИЖЕ НЕ УСТАНОВЛЕННОГО СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ

### Род *Sphenopteris* Brongniart, 1828

*Sphenopteris* sp.

Табл. I, фиг. 1

Описание. Единственный отпечаток и противоотпечаток верхней части стерильного пера второго порядка, длиной 13 мм. Ось пера тонкая (0,3 мм в нижней части отпечатка), плавно суживающаяся кверху, гладкая, несущая нечто вроде продольной средней жилки. Перышки почти супротивные, удлинненно-обратнойцевидной формы, с закругленной верхушкой и узкоклиновидным, избегающим по оси основанием. Край перышка лопастной. Лопастии округлые, не всегда четко выраженные. Длина перышка 4 мм, наибольшая ширина, приходящаяся на верхнюю половину, равна 2 мм. Степень расчленения и размеры перышка уменьшаются по направлению к верхушке пера. Жилкование неясноперистое. Средняя жилка, ветвясь от жилки оси под очень острым углом, в верхней половине перышка делится на три жилки, примерно одинаковые по толщине, ветвящиеся, в свою очередь, и заканчивающиеся в лопастях и выемках между ними. В нижней половине перышки от средней жилки отходят по одной, две пары очередных ветвящихся жилок, также заканчивающихся в лопастях или выемках края.

Материал. 1 отпечаток и противоотпечаток.

## КЛАСС GYMNOSPERMAE

### СЕМЕЙСТВО GINKGOACEAE ENGLER ET BRANTL, 1897

### Род *Ginkgo*

*Ginkgo* sp.

Табл. I, фиг. 2

Описание. Единственный отпечаток обрывка листа, очевидно, лопастного. На отпечатке видно узкоклиновидное основание, переходящее в обрывок черешка толщиной 0,7—0,8 мм. Основание листочка асимметричное: левая сторона прямая, правая плавно загибается кверху. На сохранившейся лопасти хорошо заметно веерное жилкование. Жилки тонкие, многочисленные, неоднократно повторно дихотомирующие. При большом увеличении (в 12 раз) между жилками видны короткие штрихи: вероятно, следы секреторных каналов.

Материал. 1 отпечаток.

Род *Brachyphyllum* Brongniart, 1828*Brachyphyllum* sp.

Табл. I, фиг. 6

Описание. Единственный отпечаток и противоотпечаток веточки, обильно ветвящейся в одной плоскости. Длина веточки 40 мм, толщина у основания 2 мм. Побеги вегетативные, цилиндрические, ветвящиеся под различными углами, густо покрыты маленькими, толстыми, прижатыми к веточке листочками. Очертания отдельного листочка напоминают неправильный ромб, из углов которого острым остается только верхний, остальные закруглены. На некоторых листочках заметен срединный киль.

Материал. 1 отпечаток и противоотпечаток.

## СЕМЕЙСТВО TAXODIACEAE NEGER, 1907

Род *Sequoia* Endlicher, 1847*Sequoia fastigiata* (Sternberg) Heer

Табл. I, фиг. 7

*Sequoia fasti*: Вахрамеев, 1952, стр. 173, табл. 10, фиг. 10 (см. синонимнику).

Описание. 3 отпечатка и противоотпечатка разветвленных побегов и отдельных веточек. Наилучший сохранностью отличается образец 62/80, который мы кладем в основу описания. Отпечаток верхушечной веточки, длиной около 35 мм, довольно густо усаженной спирально расположенными, загнутыми шиловидными листьями, с острыми верхушками и низбегающими на побег основаниями. На большинстве листочков хорошо заметна средняя жилка, заканчивающаяся в острие верхушки. Длина листочков колеблется от 3 до 5 мм. Наибольшая ширина у основания равна 0,4—0,6 мм. На конце веточки хорошо видна верхушечная почка с тремя кончиками неразвернувшихся листочков.

На образце 62/81 — отпечаток сильно разветвленной более тонкой веточки, длиной около 60 мм, густо усаженной короткими (2—3 мм) шиловидными листочками. Кроме размера, этот отпечаток по своей морфологии ничем не отличается от предыдущего, поэтому мы относим его к тому же виду. На этом же образце имеется отпечаток и противоотпечаток обрывка веточки с сидящей на конце женской шишкой. Шишка овальной формы, со спирально расположенными чешуйками. Отдельные чешуи сохранились плохо. Очевидно, они треугольно-щитовидной формы с прямосрезанным верхним краем и резко суженным основанием. Подробности поверхности чешуи не сохранились. Длина шишки 18 мм, наибольшая ширина, приходящаяся на середину, равна 10 мм. Веточка, на которой сидит шишка, также несет тонкие, шиловидные, спирально расположенные листочки, только более прижатые к оси побега.

Сравнение. Наши отпечатки очень близки к *Sequoia fastigiata* (Sternberg) Heer, описанной В. А. Вахрамеевым (1952) из верхнеальбских отложений Западного Казахстана. Идентичны формы листьев, тип расположения их на побеге, густота и угол ответвления побегов. От близких видов, в первую очередь от *S. ambigua* Heer, *S. fastigiata*, отличается более узкими листьями.

Геологическое и географическое распространение. Меловые отложения Сахалина, Аляски, США, Гренландии, Чехословакии, Западного Казахстана.

Материал. 3 отпечатка и противоотпечатка.

Род *Cuparissidium* Heer, 1874*Cuparissidium japonicum* Jokojama

Табл. I, фиг. 4

*Cuparissidium japonicum*: Принада, 1939, стр. 62, табл. XIV, фиг. 4—5.

**Описание.** Ряд отпечатков тонких цилиндрических, сильно разветвленных побегов, отходящих от главной оси под острым углом, причем боковые побеги ветвятся в свою очередь. Наиболее полным является отпечаток на образце 62/85, который мы и кладем в основу описания. Отпечаток побега длиной 35 мм и толщиной около 1 мм в нижней части. Побег обильно ветвится. Кроме обычных побегов, отходящих под острым углом, от главной оси отходят короткие выросты, плавно загибающиеся кверху и заостренные на конце, длиной около 1 мм и толщиной 0,2—0,3 мм.

Конечные веточки густо усажены прижатыми к оси черепитчатыми выпуклыми листьями, расположенными по спирали. Киля нет. Форма листьев коротко-округлоромбовидная, верхушка заостренная. Листочки, сидящие ближе к бокам побега, выдаются кнаружи, поэтому край побега имеет волнистую кромку. На концах побегов листочки заметно отгибаются кнаружи. Листочки очень мелкие: 0,5—0,6 мм длины и 0,3—0,4 мм ширины.

На других образцах имеются отпечатки более толстых цилиндрических, очевидно, более старых побегов. Листочки на них отличаются более вытянутой формой, четко заостренной верхушкой, черепитчато налегающей на округлое основание вышележащего листочка. Длина листьев на этих побегах до 1 мм; ширина до 0,4 мм.

**Сравнение.** Судя по рисунку в «Основах палеонтологии» (1963, табл. XXV, фиг. 8), наши отпечатки идентичны *Cuparissidium japonicum* Лок. из нижнего мела Южного Приморья (коллекция В. Д. Принада): одинаковы тип ветвления побегов, форма листьев, выступание их за край побега и даже наличие крючковидных выростов. Близкий вид *C. gracile* Heer отличается от *C. japonicum* более удлиненными листьями, прижатыми к побегу, поэтому край побега у *C. gracile* не волнистый.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижний мел Южного Приморья и Кызыл-Кумов.

**Материал.** 6 отпечатков.

*Cuparissidium gracile* Heer

Табл. I, фиг. 3

*Cuparissidium gracile*: Вахрамеев, 1952, стр. 174, табл. 10, фиг. 7—8 (см. синониму).

**Описание.** Большое количество отпечатков конечных веточек. Веточки цилиндрические, тонкие (не толще 1 мм), ветвящиеся под острым углом. Побеги густо усажены прижатыми, налегающими друг на друга выпуклыми листочками ромбовидной формы с закругленными боковыми иглами. Киля нет. Листочки, расположенные по бокам, несколько выступают за край побега, образуя в целом извилистую кромку, на верхушках побегов листочки заметно отгибаются кнаружи. Длина листочков 1—1,5 мм; ширина 0,7—1 мм.

Образец 62/97 несет отпечаток короткой верхушечной веточки, имеющей те же морфологические признаки, но отличающиеся тем, что боковые побеги отходят почти под прямым углом. Возможно, это просто

результат механического воздействия, поэтому мы относим отпечаток к тому же виду.

**С р а в н е н и е.** Описанные отпечатки побегов по морфологии идентичны *Cyparissidium gracile*, описанному В. А. Вахрамеевым (1952) из среднего альба Западного Казахстана. Сходны форма и тип расположения листьев, порядок ветвления и даже размеры листьев и толщина побегов. Поэтому мы относим наши образцы к тому же виду. Об отличии *C. gracile* от близкого вида *C. japonicum* было сказано выше.

**М а т е р и а л.** Свыше 3 десятков отпечатков.

## КЛАСС ANGIOSPERMAE

### СЕМЕЙСТВО PLATANACEAE DUMORTIER, 1823

#### Род *Platanus* Linne, 1753

##### *Platanus cuneifolia* (Bronn) Vachrameev

*Platanus cuneifolia*: Вахрамеев, 1952, стр. 205—210, табл. 18, фиг. 1 (см. синониму).

**О п и с а н и е.** Единственный отпечаток и противоотпечаток почти полного, слегка смятого с одной стороны листа. Лист ширококлиновидной формы с низкой, почти не выдающейся верхушкой, слабо намеченными лопастями и клиновидным, несколько неравнобоким основанием. Край листа в нижней половине цельный, выше — выемчато-зубчатый. Длина листа 110 мм, наибольшая ширина, приходящаяся на верхнюю часть листа, равна примерно 120 мм, т. е. несколько больше длины. Жилкование тройчато-пальчатое, краспедодромное. Средняя жилка толстая, до 1,5 мм у основания, постепенно утончается к верхушке. Базальные жилки, мало уступающие по толщине средней, отходят от нее немного выше основания, под углом 40—45°, и заканчиваются в боковых лопастях, слегка отгибаясь кнаружи и отсекая расширяющиеся кверху померии. С наружной стороны базальных жилок, под углом 35—45° отходит по 6—7 вторичных жилок. Нижняя жилка камптодромна, остальные краспедодромны. Угол отхода вторичных жилок постепенно уменьшается кверху. Выше базальных жилок от средней отходит, под углом 35—40°, четыре пары супротивных или очередных вторичных жилок, краспедодромно заканчивающихся в зубцах края. Третичные жилки, отходящие от средней и вторичных под углом, близким к 90°, прямые или изогнутые, ветвящиеся, покрывают поверхность листа рядами продолговатых, очень характерных для платанов, фигур. Жилки высших порядков сохранились плохо. На отдельных участках заметно, что они образуют сетку из довольно крупных полигональных ячеек.

**С р а в н е н и е.** Мы относим этот отпечаток к виду *Platanus cuneifolia* (Bronn) Vachrameev, описанному В. А. Вахрамеевым (1952) из меловых отложений Западного Казахстана. По данным указанного исследователя *P. cuneifolia* значительно полиморфен. Наш отпечаток ближе всего к изображению на табл. 18, фиг. 14. Очень похожа форма листа, тип края, угол отхода вторичных жилок, их число, форма померий. Все это подтверждает правильность отождествления нашего образца с указанным видом. Листья *Pl. cuneiformis* Krass, имеющие ромбические очертания, отличаются от ромбических *Pl. cuneifolia* тем, что первые вытянуты в продольном, а вторые — в поперечном направлении.

**Г е о л о г и ч е с к о е 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.** Верхний альб и сенонан Западного Казахстана, восточного склона Урала, Чулым-Енисейского бассейна, Закавказья, Кызыл-Кумов, Саксонии, Чехословакии.

**М а т е р и а л.** 1 образец.

*Platanus latior*: Вахрамеев, 1952, стр. 218—222, табл. 28, фиг. 2 (см. синонимику).

**О п и с а н и е.** Этот вид представлен десятками отпечатков самых различных размеров, несколько отличающихся друг от друга по морфологии в работе В. А. Вахрамеева (1952). Образец 62/96 имеет 45 мм в длину и 52 мм в ширину, т. е. ширина больше длины. Явной противоположностью по размеру является образец 62/95: 210 мм в длину и 265 мм в ширину. Остальные образцы занимают промежуточное положение. Последний образец мы кладем в основу описания.

Лист широкотреугольной формы, трехлопастный. Средняя лопасть крупная, яйцевидной формы с тупозаостренной верхушкой. Боковые лопасти, по величине не уступающие средней, но более округлы, также заканчиваются пирозаостренной вершиной. От средней лопасти боковые отделяются глубокими закругленными внизу синусами, поэтому средняя лопасть у основания сужена. Основание листа прямосрезанное, низбегающее только у черешка. Черешок толстый (3,5 мм), относительно короткий (55 мм). Край листа зубчато-выемчатый, за исключением основания. Зубцы тупые, крупные, очень редкие, разделяются очень большими выемками. На некоторых зубцах сохранились сосочки. Жилкование тройчато-пальчатое, краспедодромное. Средняя жилка очень толстая, свыше 3 мм у основания, прямая, плавно утончается по направлению к вершине. Базальные жилки, мало уступающие средней по толщине, супротивные, отходят от нее под углом 45—50°, немного выше основания листа и заканчиваются в верхушках боковых лопастей, слабо отгибаясь кнаружи. От наружной стороны базальных жилок отходит под углом 40—55° по 5—6 сильных вторичных жилок, заканчивающихся в зубцах края. Выше базальных жилок от средней отходит под углом 40—50° до 7 пар вторичных очередных или супротивных жилок. Жилки третьего порядка, иногда толстые, отходя от средней и вторичных жилок, под углом от 60 до 90°, изгибаются, ветвятся и, соединяясь, образуют множество неправильных многоугольных фигур. Хорошо сохранившиеся жилки высших порядков покрывают лист сеткой из крупных полигональных ячеек. Образец 62/97, несколько меньший по размеру (длина 155 мм, ширина 180 мм), отличается ширококлиновидным (70°), низбегающим по черенку основанием. Образец 62/69 имеет маленькие острые боковые лопасти, отделяемые глубокими узкими синусами, равными по длине боковой лопасти, от широкой щитовидной средней лопасти. Образец 62/98 имеет более круглые боковые лопасти, отделяющиеся от меньшей по размеру верхушечной лопасти неглубокими плавными синусами. Основание этого листа клиновидное, у черешка, по обе стороны от него, в различной степени изгибается внутрь.

В целом для данного местонахождения характерны отпечатки крупных размеров, широкотреугольной формы, с четко отграниченной крупной средней лопастью. Различия касаются в основном формы основания, что является для платанов признаком второстепенным. У более мелких экземпляров зубцы края более острые и расположены ближе, чем у более крупных отпечатков.

**С р а в н е н и е.** Большинство наших отпечатков сходны с изображением *Platanus latior* (Knowlton) Vachrameev приведенным В. А. Вахрамеевым (1962).

Отличие заключается в менее четко выраженной зубчатости края и боковые лопасти более отграничены от средней. Но эти признаки могут варьировать. Поэтому мы все многообразие описанных здесь отпечатков относим к виду, указанному выше. *Pl. newberryana*, также имеющий клиновидное основание, отличается короткими острыми, направленными

вверх боковыми лопастями, длина листьев превышает ширину. У *P. latior* соотношение размеров обратное.

Геологическое и географическое распространение. Альб Западного Казахстана, турон Кара-Тау, верхний мел Северной Америки.

Материал. Около 40 отпечатков.

### Род *Pseudoprotophyllum* Hollick, 1930

#### *Pseudoprotophyllum* sp.

Табл. I, фиг. 5

Описание. Единственный неполный отпечаток цельного щитовидного листа, с вершиной в виде очень широкого клина и, очевидно, ширококлиновидным или закругленным основанием, заканчивающимся щитком, отделяющимся от остальной пластинки довольно глубокими округлыми выемками. Край листа плавно выемчато-зубчатый, переходящий в волнистый. Зубцы хорошо выражены только по краю щитка. Они крупные, острые, разделяются широкими закругленными выемками. Длина листа 145 мм, наибольшая ширина, приходящаяся на верхнюю половину, равна 160 мм, ширина немного больше длины. Жилкование тройчато-пальчатое, краспедодромное. Средняя жилка толстая, до 3 мм у основания, мало утончается кверху и заканчивается в тупой верхушке листа. В центре щитка средняя жилка пронзает лист, и черешок прикрепляется с нижней стороны. Выше щитка от средней жилки отходят под углом 40° толстые базальные жилки, заканчивающиеся сосочком на краю верхней трети листа. С наружной стороны базальных отходит, под углом 35—40°, по три вторичных краспедодромных жилок. Ниже базальных жилок, в месте перехода средней на нижнюю сторону, от нее отходит веером 12 тонких изогнутых вторичных жилок, заканчивающихся в зубцах щитка. Выше базальных жилок, в верхней половине листа, отходит от средней две пары вторичных жилок. Нижняя пара супротивная, отходит под углом 50°, затем поворачивает кверху. Верхняя пара — очередные — отходит от средней под углом 35°. Третичные жилки отходят от средней и вторичных под углом, близким к прямому. Они тонкие, изогнутые, ветвящиеся, покрывают поверхность листа рядами продолговатых фигур. Хорошо сохранившиеся жилки высших порядков образуют сетку из крупных полигональных ячеек. Описание признаков достаточно, чтобы отнести указанный экземпляр к роду *Pseudoprotophyllum* Hollick. Неполные отпечатки и наличие только единственного экземпляра не позволяет дать видовое определение.

Материал. 1 отпечаток и противоотпечаток.

### СЕМЕЙСТВО CELASTRACEAE R. BROWN, 1814

#### Род *Celastrophyllum* Goepfert, 1855

#### *Celastrophyllum* cf. *kasachstanense* Vachrameev

Табл. I, фиг. 11

Описание. Единственный экземпляр (отпечаток и противоотпечаток) немного смятого асимметричного листа удлинено-обратнояйцевидной формы, с округлой верхушкой, узкоклиновидным, низбегающим на черешок основанием и зубчатым краем. Зубцы мелкие, острые, разделенные участками совершенно равного края. На менее смятом отпечатке справа, в верхней трети листа, видна сосцевидная лопасть или выступ, отделяющийся от верхней части листа пологой выемкой. На вер-

жушке листа слева от средней жилки также имеется остроугольная выемка. Возможно, это просто деформация листа при захоронении, тем более что и средняя жилка оказалась загнутой в эту сторону. Длина листа 32 мм; наибольшая ширина, приходящаяся на верхнюю половину листа, равна 21 мм. Жилкование перистое, смешанное. Средняя жилка толстая у основания (до 1 мм), быстро утончается к верхушке. Вторичные жилки, по 5—6 с каждой стороны, преимущественно очередные, прямые или изогнутые, отходят от средней (на отпечатке) справа — под углом 35—40°; слева — под углом 50—55°. С левой стороны все камптодромны. Подходя к краю листа, они плавно загибаются кверху и петлевидно соединяются с соседней жилкой. С правой стороны 2-я и 3-я жилки (снизу) краспедодромно заканчиваются в зубах края. Третичные жилки тонкие, ветвящиеся, изогнутые. Жилки высших порядков образуют сетку из полигональных ячеек.

С р а в н е н и е. Наш образец по многим напоминает *Celastrophyllum kasachstanense* Vachrameev, описанный В. А. Вахрамеевым (1952, стр. 242—244; рис. 55, 56 в тексте) из среднего альба Западного Казахстана. Близка форма листьев, также имеется асимметричная боковая лопасть, сходен тип края, характер жилкования (последний, судя по рис. 56). Отличие заключается в обратнойцевидной форме листа, более округлой вершине. Возможно, это — изменчивость в пределах одного вида.

М а т е р и а л. 1 отпечаток и противоотпечаток.

## СЕМЕЙСТВО VITACEAE A. L. JUSSIEU, 1789

### Род *Cissites* Heer, 1866

#### *Cissites uralensis* Kryshfovitch

Табл. I, фиг. 8

*Cissites uralensis*: Вахрамеев, 1952, стр. 256—258; рис. 62 в тексте (см. синонимичку).

О п и с а н и е. Отпечаток и противоотпечаток листа в целом почковидной формы, пятилопастного с широкосердцевидным основанием. Верхняя часть лопастей надрезана на крупные зубцы с закругленными, слегка приостренными вершинами; зубцы разделяются закругленными выемками. В остальном край листа цельный. Длина листа 75 мм; наибольшая ширина, приходящаяся примерно на середину или немного выше, равна 95 мм. Жилкование пальчатое, краспедодромное. Средняя жилка, толстая у основания (до 2 мм), резко утончается в верхней половине и заканчивается в острие верхушечной лопасти; из одной точки, со средней от основания листа, отходят четыре базальные жилки. Верхняя пара базальных жилок более мощная, отходит от средней под углом 45—50° и заканчивается в верхушках верхней пары боковых лопастей. От этих базальных жилок отходят под углом 30—40° по 2—3 пары четких вторичных жилок, прямых или изогнутых, краспедодромно заканчивающихся в зубах лопастей. Нижняя пара более тонких и коротких базальных жилок отходит от средней под углом, близким к прямому, и заканчивается в верхушках нижней пары боковых лопастей. Вторичные жилки, отходящие от нижней пары базальных жилок, под углом 30—40°, также краспедодромны. Вторичные жилки, отходящие от средней выше базальных, располагаются в верхней половине листа, отходят под углом 30—35°, очередные, верхняя пара изогнута, обе пары краспедодромны. Третичные жилки тонкие, изогнутые, отходят от средней и вторичных под углом, близким к прямому, и делят поверхность листа на ряды продолговатых неправильных фигур. Жилки высших порядков видны только при увеличении: они образуют сетку из крупных угловатых ячеек.

С р а в н е н и е. Наш образец очень близок по морфологии к *Cissites uralensis* Kryshfovitch, описанному В. А. Вахрамеевым (1952), из верхнего альба Западного Казахстана. Идентична форма листа, тип жилкования, число и форма лопастей. Сходен также угол отхода и число базальных и вторичных жилок. Отличие заключается в большей величине нашего отпечатка, меньшей расчлененности лопастей и, соответственно, большей величине зубцов.

Г е о л о г и ч е с к о е 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. Верхний альб Западного Казахстана, альб — сеноман Кызыл-Кумов, турон Кара-Тау.

М а т е р и а л. 1 экземпляр хорошей сохранности.

#### *Cissites* aff. *uralensis* Kryshfovitch

Табл. I, фиг. 10

О п и с а н и е. Единственный неполный отпечаток и противоотпечаток почковидного пятилопастного листа с широкояйцевидным основанием. В целом отпечаток сходен по морфологии с предыдущим видом. Отличие заключается в следующем: нижняя пара базальных жилок сразу при отходе от средней вильчато делится на одинаковые по мощности ветви. В левой стороне ветви прямые, в правой — верхняя прямая, нижняя дуговидно изгибается и у края лопасти сближается с верхней. Средняя и базальные жилки несут по сравнению с предыдущим видом большее количество вторичных жилок. Лучше выражена сеть третичных жилок высших порядков. Последнее, возможно, результат лучшей сохранности.

М а т е р и а л. 1 экземпляр.

\* \* \*

Слой с флорой, по данным Г. М. Шмариовича (1965 г.) и Р. П. Солевой (1965 г.), принадлежит кульбикинской пачке, относимой ими к верхам альба. О возрасте этой пачки имеются и другие точки зрения — К. К. Пятков и И. А. Пяновская (1958 г.) датировали ее сеноманом. Неясность стратиграфического положения указанной части разреза объясняется в том числе и недостаточной изученностью растительных остатков.

Рассмотренный автором комплекс растительных остатков подтверждает правомочность отнесения вмещающих отложений к верхнему альбу. Очевидно, именно в верхнем альбе появляются в большом количестве покрытосемянные растения и, в первую очередь, *Platanus latior* Kewlton, листовые пластинки которых отличались очень большими размерами. В отложениях среднего альба встречаются лишь одиночные экземпляры покрытосемянных. Против отнесения кульбикинской пачки к сеноману говорит отсутствие представителей рода *Anacardites*, широко представленных в отложениях сеномана Центрального и Западного Казахстана. Кроме того, облик флоры сеномана в целом говорит о ее приспособляемости к менее благоприятной среде существования, особенно по сравнению с пышной флорой верхнего альба, развившейся в условиях типично гумидного климата. Выводы о верхнеальбском возрасте рассмотренных отложений подтверждаются также результатами изучения пресноводных двустворок Г. Г. Мартинсоном, указавшим на присутствие среди них *Contradens elongatus* Mart., формы, характерной для среднего и верхнего альба Восточного Приаралья.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Вахрамеев В. А. 1952. Стратиграфия и ископаемая флора меловых отложений Западного Казахстана. Региональная стратиграфия СССР. Основы палеонтологии. 1963. «Голосемянные и покрытосемянные». М.  
Принад В. Д. 1939. Хвойные уссурийского мезозоя. М.

НЕКОТОРЫЕ ОСТРАКОДЫ  
СЕМЕЙСТВА CYTHERIDAE  
ИЗ БАРРЕМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ  
ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

---

В результате изучения барремских отложений Западной Туркмении в разрезах Большого Балхана, Туаркыра и Куба-Дага обнаружен очень своеобразный комплекс остракод, включающий около 50 видов. Этот комплекс, несмотря на присутствие эндемичных видов, обнаруживает большое сходство с одновозрастным комплексом Северо-Восточного Азербайджана, что указывает, по всей вероятности, на некоторое сходство в палеогеографической обстановке Западной Туркмении и Северо-Восточного Азербайджана в барремский век. В настоящей работе приводится описание наиболее характерных остракод из барремских отложений Западной Туркмении. Всего описано 7 видов остракод из семейства Cytheridea Baird, 1850; из них два вида являются новыми. Распространение всех этих видов ограничивается отложениями барремского яруса.

В работе использована классификация типов замков, приведенная в «Treatise...» (1961).

При описании видов автор пользовался консультациями кандидата геолого-минералогических наук П. С. Любимовой (ВНИГРИ) и старшего научного сотрудника Азербайджанского научно-исследовательского института по добыче нефти З. В. Кузнецовой, за что выражает им свою искреннюю благодарность (рисунки выполнены Р. Эфенди и Г. П. Ляховской).

Описанный материал хранится в Институте геологии и разработки горючих ископаемых (ИГиРГИ) АН СССР в Москве в коллекции № 3.

СЕМЕЙСТВО CYTHERIDAE BAIRD, 1850

Род *Schuleridea* Swartz et Swain, 1946

*Schuleridea altera* Z. Kuznetsova

Табл. I, фиг. 1, а, б

*Schuleridea altera*: Кузнецова, 1961, табл. XV, рис. 3, 4, стр. 47.

О п и с а н и е. Раковина короткая, неправильно-овальная, с наибольшей высотой и толщиной в средней части, к концам и краям постепенно уплощается. Высота раковины составляет  $\frac{2}{3}$  ее длины. Левая створка больше правой и охватывает последнюю кругом; наибольший охват наблюдается со спинной и брюшной стороны. Передний конец

высокий, дугообразно-закругленный, незначительно скошенный со спинной стороны. Задний конец заостренный, низкий (высота его чуть больше половины высоты раковины), сильно скошенный со спинной стороны и слабо приподнят от брюшного края. Вершина его расположена на  $\frac{1}{4}$  высоты. Спинной край прямой, наклоненный к заднему концу. Спинная часть левой створки заметно возвышается над спинным краем правой створки и имеет арковидное очертание. При соединении с концами спинной край образует закругленно тупые углы, причем угол закругления с передним краем более пологий, чем с задним.

Брюшной край слабовогнутый в передней трети раковины и незначительно выпуклый в остальной части. Поверхность створок гладкая, но на некоторых экземплярах наблюдаются маленькие, неглубокие ямки, в центре которых расположены устья поровых каналов. Замок палеомеродонтного типа.

	Размеры, мм		
	Длина	Высота	Толщина
Экз. 3/81	0,57	0,42	0,30

**Изменчивость.** Меняется степень наклона спинного края к заднему концу и скос переднего и заднего концов в верхней их части. Личинки от взрослых форм отличаются меньшими размерами и меньшей высотой по сравнению с общей длиной раковины, а также отсутствием или слабым развитием глазного бугорка. В начальной стадии рост раковин остракод происходит за счет увеличения длины раковины при незначительном увеличении высоты и толщины. В связи с этим по мере роста раковин происходит сильное увеличение степени их уплощенности и вытянутости. В исследуемом материале наблюдаются раковины высокие, короткие, соответствующие, вероятно, самкам, и раковины длинные, низкие и более тонкие, принадлежащие самцам.

**Сравнение и замечание.** От азербайджанских экземпляров этого же вида, определенных З. В. Кузнецовой из барремских отложений, описываемый вид отличается присутствием на поверхности многих раковин более или менее заметных небольших ямок, на дне которых располагаются поровые каналы. По очертанию раковины, описываемый вид близок к *Schuleridea thorenensis* (Triebel), установленному Трибелем (1938) из валанжинских отложений Центральной Европы, но отличается от него меньшими размерами, более пологим очертанием края и отсутствием ячеек на поверхности створок. Данный вид сходен также с *Sch. praethorenensis* Bart. et Grand, описанным Брандом (1959) из валанжина Западной Европы, но отличается тем, что наибольшая высота раковины находится у нашего вида в середине длины, спинной край является более пологим, а на поверхности раковины отсутствуют ямки. От вида *Sch. romboidalis*, описанного Нилом (Neal) в 1960 г. из барремских отложений Англии, рассматриваемый вид отличается более закругленным спинным краем, менее выдающимся задним концом и очертанием раковины при взгляде со спины.

**Местонахождение.** Западная Туркмения, Большой Балхан, кол. Кяриз, баррем.

**Геологическое и географическое распространение.** Баррем, Северо-Восточный Азербайджан, Прикаспийский район, сел. Кешчай; Западная Туркмения, Большой Балхан, кол. Кяриз.

**Материал.** В коллекции имеется около 50 взрослых раковин и личинок удовлетворительной сохранности.

*Cythereis monstruosa* Z. Kuznetsova

Табл. I, фиг. I, а, б

*Cythereis monstruosa*: Кузнецова, 1961, табл. XIX; рис. 1 и 2.

Описание. Раковина удлиненная с наибольшей высотой в передней трети и наибольшей толщиной позади середины, уплощающаяся постепенно к переднему концу и резко — к заднему. Передний конец дугобразно закруглен, слегка скошен от спинного края. Задний конец ниже переднего, неправильно треугольной формы, уступобразный, оттянутый назад, незначительно приподнят от брюшного края, с пятью длинными веерообразно расположенными шипами на конце. Спинной край прямой, наклоненный к заднему концу. При соединении с передним и задним концами образует закругленно-тупые углы. Переднеспинной угол больше, чем заднеспинной. Брюшной край вогнутый в передней трети раковины, с задним концом соединяется плавно, с передним — круто, дугобразно. На поверхности створки расположены четыре тонких ребра: переднее, спинное, срединное и брюшное. Переднее ребро образует целую серию петель, беспорядочно расположенных по всей поверхности переднего края. Спинное ребро тонкое, протягивается вдоль спинного края и заканчивается шипом у уступобразного заднего конца. Срединное ребро наиболее резко выраженное, оно идет от нижней части переднего края створки, пересекает ее, срастаясь с центральным, слабо выраженным бугорком, и соединяется с задним концом спинного ребра. Брюшное ребро тонкое, прямое, заканчивается шипом в заднебрюшной части. Вся поверхность створок, включая и ребра, покрыта крупными ячейками, неправильно четырехугольной формы, с толстыми сглаженными гранями.

## Размеры, мм

	Длина	Высота переднего конца	Высота заднего конца	Толщина
Экз. 3/122	0,67	0,30	0,20	0,25

Сравнение и замечание. Отличие от азербайджанских экземпляров этого же вида, установленных З. В. Кузнецовой из барремских отложений (1961), заключается в том, что наши раковины являются более длинными, тонкими и низкими. Возможно, они относятся к мужским особям этого вида. При описании этого вида З. В. Кузнецова указала на наличие у него полового диморфизма, что также подтверждается и данными автора статьи по его материалам. От вида *Cythereis otiosa*, установленного П. С. Любимовой (1965) из валанжинских отложений Прикаспийской впадины, он отличается присутствием петлевидного переднего ребра, веерообразных шипов на заднем конце и ячеек неправильной четырехугольной формы по всей поверхности раковины. От вида *C. fessa*, описанного П. С. Любимовой (1965) из аптских отложений Прикаспийской низменности, отличается наличием переднего петлевидного ребра, изогнутостью срединного ребра и шиповатостью заднего конца. От всех остальных видов этого рода *C. monstruosa* Z. Kuzn. отличается петлевидным передним ребром и сильной изогнутостью срединного ребра.

Местонахождение. Западная Туркмения, Большой Балхан, кол. Кяриз, баррем.

Геологическое и географическое распространение. Баррем, Северо-Восточный Азербайджан, Прикаспийский район.

пос. Советабад, ст. Ситалчай-Яшма, р. Тегчай; Западная Туркмения, Большой Балхан, кол. Кяриз.

**М а т е р и а л.** В коллекции автора имеется несколько раковин удовлетворительной сохранности.

## Род *Timiriasevia* Mandelstam, 1947

### *Timiriasevia* aff. *reticulata* Mandelstam.

Табл. I, фиг. 3, а, б

*Timiriasevia reticulata*: Мандельштам, 1960, стр. 73, табл. 7, фиг. 1, а, б.

**О п и с а н и е.** Раковина удлинненно-овальная, выпуклая почти по всей длине, сужающаяся к концам и краям. Передний и задний концы почти одинаковой высоты или передний конец незначительно ниже заднего. Оба конца равномерно закруглены, но передний конец имеет небольшой скос со стороны спинного края. Спинной край прямой, наклоненный к переднему концу, с передним краем образует слабо выраженный тупой угол. Брюшной край прямой, вогнутый посередине, с концами соединяется плавно, дугообразно. Левая створка незначительно больше правой и охватывает последнюю кругом. На поверхности раковины в ее передней части наблюдается небольшая вогнутость. Поверхность створок покрыта пятигранными ячейками. С брюшной стороны грани ячеек срastaются и образуют слабо выраженную ребристость, протягивающуюся параллельно брюшному краю. Замок лофодонтного типа.

#### Размеры, мм

	Длина	Высота переднего конца	Высота заднего конца	Толщина
Экз. 3/120	0,97	0,47	0,50	0,50

**Изменчивость.** Проявляется в различной степени скоса переднеспинного угла. Половой диморфизм вида проявляется в том, что самки короткие, высокие и толстые, самцы длинные, низкие и тонкие. У самцов задний конец вдвое длиннее, чем у самок.

**С р а в н е н и е и з а м е ч а н и е.** От сибирских экземпляров этого вида, описанных М. О. Мандельштамом из готерив-барремских отложений (Мандельштам в работе Любимовой, 1960), наши формы отличаются меньшими размерами и несколько большей высотой заднего конца. По общей форме раковины, параллельности спинного и брюшного краев, симметричности переднего и заднего концов, очертанию раковины при взгляде со спинной стороны и характеру скульптуры вышеописанный вид резко отличается от остальных видов этого рода. По внешним чисто морфологическим признакам вышеописанный вид имеет некоторое сходство с представителями рода *Limnocypridea*.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Западная Туркмения — Туаркыр, Доунгра, Кельдже, Большой Балхан, кол. Кяриз, баррем.

**Г е о л о г и ч е с к о е 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.** Готерив — баррем. Западно-Сибирская низменность, Заводоуковский, Завьяловская, Барабинск; Западная Туркмения, Туаркыр, Доунгра (верхи кызылкырской свиты), Кельдже, Большой Балхан, кол. Кяриз.

**М а т е р и а л.** В коллекции имеется 9 раковин и створок удовлетворительной сохранности.

Род *Antepaijenborchella* Z. Kuznetsova, 1961

*Antepaijenborchella praealta* Z. Kuznetsova

Табл. I, фиг. 4, а, б

*Antepaijenborchella praealta*: Кузнецова, 1961, стр. 67, табл. XII, рис. 1, 2, 3 и 4.

Описание. Раковина короткая, высокая, неправильно-овальная, с наибольшей высотой в передней трети, с наибольшей толщиной в средней части раковины, постепенно уплощается к концам, в брюшной части провисающая. Передний конец высокий дугообразно-закругленный, незначительно скошенный со спинной стороны в правой створке. Задний конец ниже переднего, с уступом, слегка оттянутый. Спинной край прямой, наклоненный к заднему концу. Брюшной край выгнутый в передней трети раковины. Поверхность раковины трехреберная, с широкой поперечной депрессией в передней ее части. Два наружных ребра мало выразительны, особенно спинное ребро, которое часто трудно различимо. Брюшное ребро широкое, низкое, дугообразно-закругленное. Срединное ребро прямое, валикоподобное, низкое, короткое, пересекающее поперечную депрессию. Вблизи переднего и заднего концов раковины ребра близко подходят друг к другу, сливаясь с поверхностью раковины. Поверхность слабоямчатая. Замок энтоподонтный.

Размеры, мм

	Длина	Высота переднего конца	Высота заднего конца	Толщина
Экз. 3/90	0,40	0,27	0,17	0,22

Изменчивость. Возрастная изменчивость наблюдается на личиночных стадиях остракод. Для личинок характерны меньшие размеры и неясная скульптура: ребра слабовыраженные и депрессия небольшая. Половой диморфизм проявляется в том, что раковины самок более короткие и толстые, а раковины самцов длиннее, тоньше и ниже.

Сравнение. От вида *Antepaijenborchella finitima*, установленного З. В. Кузнецовой (1961) из барремских отложений Азербайджана, отличается более округлой формой раковины, слабым развитием ребер и ямчатой или слабоямчатой поверхностью створок.

Местонахождение. Западная Туркмения — Большой Балхан, кол. Кяриз, Туаркыр, г. Бейнеу, кол. Кельдже, баррем.

Геологическое и географическое распространение. Баррем, Азербайджан, Прикаспийский район, Тегчай, р. Атачай, ст. Ситалчай-Яшма, р. Кешчай; Западная Туркмения, Большой Балхан, кол. Кяриз, Туаркыр, г. Бейнеу, кол. Кельдже.

Материал. В коллекции имеется 25 целых раковин и створок хорошей сохранности.

Род *Mandocythere* Grundel, 1964, 1965

*Mandocythere (Mandocythere) luxuriosa* (Z. Kuznetsova)

Табл. I, фиг. 5, а, б

*Cytheretina luxuriosa*: Кузнецова, 1960, стр. 21, табл. 6, рис. 1, а, б.

Описание. Раковина удлиненная, с наибольшей высотой в передней трети и наибольшей толщиной в задней трети раковины, ближе к заднему концу. Передний конец высокий, дугообразно-закругленный,

особенно в левой створке, где он образует ушкообразное утолщение. Задний конец слегка уступообразный, неправильно треугольной формы. Концевые шипы не на всех раковинах хорошо различаются. Спинной край прямой, наклоненный к заднему концу. Брюшной край вогнутый в передней трети, приподнятый к заднему концу. Поверхность створок ребристо-ямчатая. Переднее ребро тонкое, дугообразное, с широким углублением позади. Спинное ребро массивное, сильно изогнутое в задней трети раковины. Брюшное ребро массивное, слабовыпуклое в средней части, с загнутым вверх передним концом. Поверхность створок ячеистая. Ячейки неясные, четырехгранные, с групповыми устьями поровых каналов на дне их, лучше всего различимых на ребрах.

Размеры, мм

	Длина	Высота переднего конца	Высота заднего конца	Толщина
Экз. 3/136	0,65	0,38	0,16	0,34

Сравнение и замечание. По общему очертанию, характеру скульптуры вид тождествен *Cytherettina luxuriosa* из барремских отложений Северо-Восточного Азербайджана, описанному З. В. Кузнецовой (1960) и переведенному ею ныне в подрод *Mandocythere* (*Mandocythere*) Grundel 1964 в диссертационной работе (устное сообщение). В своей работе И. Грюндель (1964) выделил в роде *Veenia* подрод *Mandocythere*. Позднее (1966) тот же автор возвел *Mandocythere* в ранг рода и подразделил его на два подрода, к одному из которых *Mandocythere* (*Mandocythere*) мы относим наш вид.

Незначительное отличие от типичного вида проявляется в том, что концевые шипы на наших раковинах слабее выражены и отсутствуют два маленьких бугорка над брюшным ребром, что, возможно, объясняется их плохой сохранностью. От *Neocytherettina inderensis* [также относящегося ныне к подроду *Mandocythere* (*Mandocythere*)], описанного П. С. Любимовой (1965) из альбских отложений Прикаспийской впадины, отличается присутствием переднего ребра, сильной изогнутостью спинного ребра и отсутствием среднего ребра. От *N. levicula*, впервые описанного П. С. Любимовой (1965) из аптских отложений Прикаспийской впадины, отличается сильной изогнутостью спинного ребра, отсутствием среднего ребра и наличием крупных четырехугольных ячеек по всей поверхности створок.

Местонахождение. Западная Туркмения — Большой Балхан, кол. Кяриз; Красноводский п-ов, кол. Кошоба, Туаркыр; кол. Кельджа, баррем.

Геологическое и географическое распространение. Баррем. Северо-Восточный Азербайджан, Прикаспийский р-н, Ситалчай-Яшма; Западная Туркмения: Большой Балхан, кол. Кяриз; Красноводский п-ов, кол. Кошоба; Туаркыр, кол. Кельджа.

Материал. В коллекции имеются 3 раковины удовлетворительной сохранности.

*Mandocythere* (*Mandocythere*) *balchanensis* Schilova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 6, а, б, 7 а, б, 8

Название вида происходит от Большого Балхана.

Голотип — ИГиРГИ № 3/104, Западная Туркмения, Большой Балхан, кол. Кяриз, баррем.

Диагноз. Раковина продолговато-овальная, наиболее выпуклая в средней части, трехребренная. Среднее ребро расположено диагонально

и срастается своим передним концом с брюшным ребром, а своим задним концом близко подходит к спинному ребру. Поверхность раковины пронизана устьями поровых каналов.

**Описание.** Раковина удлинненно-овальная, с наибольшей высотой в передней трети и наибольшей толщиной позади середины створки, постепенно утончается к обоим концам. Передний конец дугообразно-закругленный, с ушкообразным утолщением на левой створке со спинной стороны. Задний конец закругленно-треугольной формы, с небольшим уступом у спинного края, от брюшного края он приподнят и закруглен. Спинной край прямой, слабонаклоненный к заднему концу. Брюшной край прямой, приподнятый к заднему концу, с передним и задним краями соединяется плавно. На поверхности створок выделяются три продольных низких валикообразных ребра. Спинное ребро прямое. Срединное ребро расположено диагонально между спинным и брюшным ребрами. Своим передним концом оно срастается с брюшным ребром, задним концом близко подходит к спинному ребру. Спинное ребро в своей середине немного утолщается. Брюшное ребро на переднем крае загибается к срединному ребру. На заднем конце спинное и брюшное ребра круто обрываются. На брюшной стороне, вдоль раковины проходят параллельные ребрышки в количестве 5—6. Поверхность створок покрыта мельчайшими ямками. Особенно сильно они развиты в межреберном пространстве.

Размеры, мм

	Длина	Высота переднего конца	Высота заднего конца	Толщина
Голотип 3/104	0,65	0,37	0,20	0,32
Экз. 3/104а	0,62	0,37	0,20	0,30
Экз. 3/104б	0,60	0,40	0,22	0,32

**Изменчивость.** Изменчивость проявляется в различной степени выраженности ребер, в различной степени оттянутости вниз переднего конца, в большей или меньшей степени развития поровых каналов. Половой диморфизм характеризуется следующими признаками: самки более короткие и широкие, а задние концы их короче и выше, соответственно, самцы более длинные, узкие, а задние концы их длиннее.

**Сравнение.** Раковины нового вида близки по форме к *Cytherettina subparallela* из барремских отложений Северо-Восточного Азербайджана, описанному Кузнецовой (1960) и переведенному ею в подрод *Mandocythere (Mandocythere)*, но отличаются от нее расположением ребер. У описанного вида срединное диагональное ребро соединяется с передним и задним ребром, в то время как у *C. subparallela* все ребра почти параллельны между собой. От *N. levicula*, установленной П. С. Любимовой (1965) из аптских отложений Прикаспийской впадины, отличается большей высотой раковины и наклонным расположением срединного ребра.

**Местонахождение.** Баррем; Западная Туркмения — Большой Балхан, кол. Кяриз; Красноводский п-ов, кол. Кошоба.

**Геологическое и географическое распространение.** Баррем, Западная Туркмения — Большой Балхан, кол. Кяриз; Красноводский п-ов, кол. Кошоба.

**Материал.** В коллекции автора имеется 17 раковин хорошей сохранности.

## Род *Progonocythere* Sylvester-Bradly, 1948

### *Progonocythere ovata* Schilova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 10, а, б

Название вида от *ovata* (лат.) — округлая.

Голотип — ИГиРГИ № 3/109; Западная Туркмения — Куба-Даг, ст. Кайлю, баррем.

**Диагноз.** Раковина неправильно-овальная, с высоким дугообразно-закругленным передним концом и низким уступообразным задним концом, в заднебрюшной части сильно провисающая. Поверхность створок ямчатая.

**Описание.** Раковина неправильно-овальная, с наибольшей высотой в средней части и наибольшей толщиной в середине раковины, сильно провисающая в брюшной части. По направлению к переднему концу раковина постепенно уплощается, к заднему концу уплощение более резкое. Левая створка обычно больше правой и охватывает последнюю со спинной стороны. Передний конец дугообразно-закругленный, в левой створке скошенный со спинной стороны. Задний конец короткий, низкий, тупой, уступообразный, оттянутый назад в виде отростка, с вершиной на уровне  $\frac{1}{3}$  высоты раковины. Спинной край прямой, наклоненный к заднему концу, при соединении с концами образует закругленно-тупые углы, причем угол закругления в передней части больше заднего. Брюшной край широко выгнутый, с концами соединяется плавно. Брюшная часть створки сильно перегнута и сильно нависает над брюшным краем. Нижняя часть брюшной стороны покрыта тонкими продольными ребрами в количестве от 5 до 7, идущими параллельно брюшному краю. Поверхность створок неясно ямчатая, однако на брюшной стороне ямок больше. Замок энтомодонтного типа.

	Размеры, мм		
	Длина	Высота переднего конца	Толщина
Голотип 3/109	0,64	0,46	0,37

**Изменчивость.** Изменчивость данного вида проявляется в различной длине и высоте раковины, степени изогнутости спинного края и степени наклона его к заднему концу. У одних раковин спинной край левой створки арковидной формы, у других — он слабоизогнутый или почти прямой. Изменчивость проявляется также в интенсивности развития ямок. На одних раковинах ямки отчетливые, на других — еле различимые. Половой диморфизм проявляется в том, что у самцов обычно раковина длиннее, ниже и уже, а у самок раковины короткие и высокие.

**Сравнение и замечание.** От *Progonocythere lecta*, описанного З. В. Кузнецовой (1961) из барремских отложений Юго-Восточного Азербайджана, отличается более округлой формой раковины, равномерно закругленным передним концом, односторонне-уступообразным задним концом, более изогнутым спинным краем раковины и отсутствием струйчатости вдоль брюшной части раковины. Вид этого рода по своим внешним морфологическим признакам очень похож на виды родов *Eocytheropteron* и *Cytheropteron* и при закрытой раковине может быть ошибочно отнесен к ним. Только изучение замка раковин, относящегося к архидонтному типу, дало нам возможность отнести этот вид к роду *Progonocythere*, хотя он и отличается от рода *Progonocythere* формой заднего конца и уплощением створок посередине.

Местонахождение. Западная Туркмения, Куба-Даг, ст. Кайлю; Туаркыр, кол. Бейнау; Лаузан, г. Кызыл-Кыр, кол. Доунгра; Б. Балхан, кол. Кяриз; Красноводский п-ов, кол. Кошоба.

Геологическое и географическое распространение Баррем. Западная Туркмения — Куба-Даг, ст. Кайлю; Туаркыр, кол. Бейнау; г. Лаузан, г. Кызыл-Кыр, кол. Доунгра; Большой Балхан, кол. Кяриз; Красноводский п-ов, кол. Кошоба.

Материал. В коллекции автора имеется 100 закрытых раковин и створок довольно хорошей сохранности.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Кузнецова З. В. 1960. Некоторые новые виды остракод из баррема Северо-Восточного Азербайджана и их стратиграфическое значение.— Сборник научно-техн. инф. АЗИНТИ.
- Кузнецова З. В. 1961. Остракоды меловых отложений Северо-Восточного Азербайджана и их стратиграфическое значение. Азерб. гос. изд-во.
- Любимова П. С., Казьмина Т. А., Решетникова М. А., 1960. Остракоды мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности. Изд-во АН СССР.
- Любимова П. С. 1965. Остракоды нижнемеловых отложений Прикаспийской впадины. Труды ВНИГРИ, вып. 244.
- Bartenstein, H. Brand, E. 1959. Feinstratigraphisch wichtige Ostracoden, aus dem nordwestdeutschen Valendis, Paläont. Z., Br. 31, 4, 224—242.
- Grundel J., 1964. Neue Ostracoden der deutschen Unterkreide, 11.
- Grundel J. 1966. Taxionomische, biostratigraphische und variationsstatische Untersuchungen an den Ostracoden der Unterkreide in Deutschland. Freiburger Forsch. Hft., с. 200.
- Neal J. W., 1960. Marine Lower Cretaceous Ostracoda from Yorkshire, England. Micro-paleontology, 6, No. 2, pp. 203—224, pls. 1—4.
- Triebel, E. 1938. Die Ostracoden der deutschen Kreide. 2. Die Cytherides Arten der Kreide. Senckenbergiana, vol. 20, no 6, pp. 471—501, pls. 1—6.
- Treatise on Invertebrate Paleontology. 1961.

## **К СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ**

---

В связи с открытием на Мангышлаке богатых месторождений нефти и газа и увеличением объема поисковых и геологоразведочных работ в этом и сопредельных районах возникает необходимость детального изучения всего комплекса мезозойских осадков указанной площади, перспективных в отношении нефтегазоносности.

Проведение стратиграфических исследований с целью создания подробных корреляционных биостратиграфических схем является одной из основных задач в изучении этих отложений.

Настоящая работа посвящена вопросам стратиграфии и палеонтологического обоснования возраста верхнемеловых отложений Туаркырского района, хребтов Куба-Даг и Большого Балхана. Данные по Малому Балхану используются в работе для сравнения в прилагаемых схемах, в которых дается представление авторов о стратиграфическом расчленении, мощностях и литологических особенностях верхнего мела этого района.

Материал был собран в результате исследований, проводимых стратиграфической группой ИГиРГИ в 1962—1964 гг. на территории Мангышлакской нефтегазоносной области и сопредельной территории Западной Туркмении (рис. 1).

Верхнемеловые отложения Туаркырского района, хребтов Большой Балхан и Куба-Даг изучались многими исследователями. Подробное их описание имеется в работах Н. П. Луппова (1931, 1932, 1957), Н. П. Луппова, Е. Я. Старобинца (1937), П. М. Василевского (1932), М. Ф. Двали (1932), П. А. Лебедева (1932), Л. А. Никитюк (1932), Н. К. Трифонова (1940, 1957) и др., в которых заложены основы стратиграфии верхнего мела этого района. Существенно новые сведения по стратиграфии верхнемеловых отложений хр. Большой Балхан содержатся в работах К. В. Тиунова (1961, 1963, 1965).

В статье В. И. Кузнецова и М. В. Титовой (1961) рассматривается схема ярусного и подъярусного расчленения верхнего мела Туаркыра, основанная на анализе разрезов и макрофауны, позднее дополненная данными В. И. Кузнецова (1963, 1968) и Л. А. Тверской (1963). Обобщенная схема стратиграфии верхнего мела для Западной Туркмении, с анализом комплексов макрофауны и фораминифер, включающая и интересующую нас площадь, приводится П. И. Калугиным (1968), который отмечает, что, несмотря на хорошую изученность верхнемеловых отложений, ряд вопросов стратиграфии, однако, остаются дискуссионными, как, например, вопросы о нижней и верхней границах отдела.

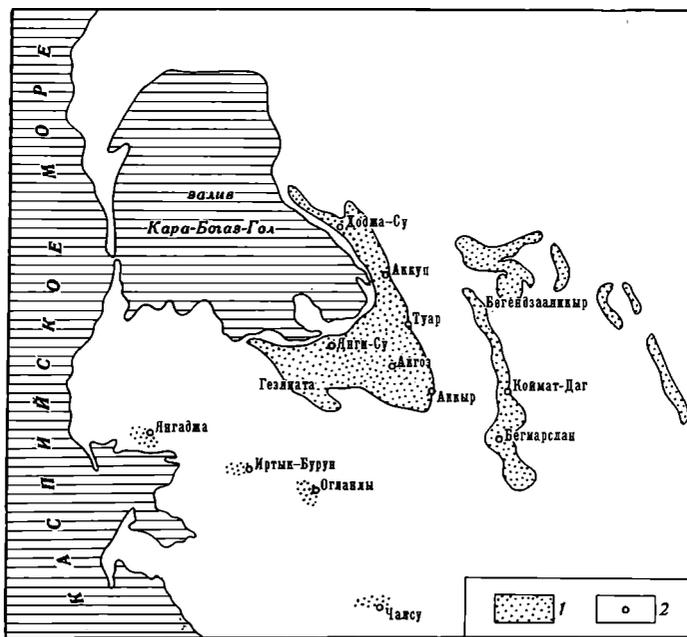


Рис. 1. Схема распространения верхнемеловых отложений Западной Туркмении

1 — выходы верхнемеловых отложений на поверхность,  
2 — изученные разрезы

С этой точки зрения значительный интерес представляют работы Г. Н. Богдановой, Н. П. Луппова, Э. Я. Яхнина (1963) и М. М. Алиева, Л. В. Алексеевой, В. А. Короткова (1967), в которых освещается вопрос палеонтологического обоснования верхней границы альба Туаркыра, Большого Балхана и Куба-Дага. Строение же пограничных горизонтов мела и палеогена этой площади рассматривается подробно в статьях Л. М. Бояриновой, Г. М. Коровиной, А. М. Моксяковой, Е. К. Шуцкой (1963) и М. М. Алиева, М. М. Москвина, М. М. Павловой, Г. С. Пантелеева (1967).

Следует отметить, что для понимания строения верхнемеловых отложений исследованного района большое значение имеют работы, проведенные в сопредельных районах Западного Копет-Дага и Мангышлака. Более богатый и разнообразный комплекс ископаемых, содержащийся в отложениях верхнего мела указанных районов (особенно Копет-Дага), позволил авторам (Атабакян, Лихачева, 1961; Василенко, 1961; Трифонов, Василенко, 1963) провести детальное зональное расчленение толщи верхнего мела. На основании общности состава фауны и характера ее вертикального распределения в разрезах все вышеперечисленные схемы расчленения верхнемеловых отложений как изученных, так и сопредельных районов (Мангышлака и Западного Копет-Дага) хорошо сопоставляются между собой, со схемой Северного Кавказа (1959) и с унифицированной схемой Русской платформы (1962), в свою очередь увязанными с Международной стратиграфической шкалой.

Верхнемеловые отложения имеют широкое распространение на изученной территории. Они обнажаются в крыльях Туаркырской складки, во впадине Гезлиата и в обрывах южного и юго-восточного побережья залива Кара-Богаз-Гол. Отложениями датского возраста целиком сложена поверхность Порсокупского плато. На Красноводском п-ове осадки верхнего мела залегают под покровом третичных и послетретичных

образований и в настоящее время вскрываются большим количеством буровых скважин. В районе хребтов Большой Балхан и Куба-Даг выходы верхнемеловых отложений наблюдаются в нескольких изолированных участках по северным крыльям структур. На хр. Малый Балхан они протягиваются непрерывной полосой вдоль юго-западного крыла складки.

Отложения верхнего мела Западной Туркмении достаточно однообразны и по литологическому составу отчетливо разделяются на две части: нижнюю — терригенную и верхнюю — карбонатную. Терригенный комплекс сложен песчано-глинистыми осадками и соответствует по возрасту сеноманскому ярусу. Верхний комплекс представлен глинисто-мергелистыми и карбонатными породами, с незначительным содержанием песчаников в самой нижней и верхней частях толщи, и отвечает по возрасту остальным ярусам верхнего мела.

Верхнемеловые отложения рассматриваемой площади обычно довольно хорошо обнажены, за исключением нижней, терригенной их части. Наиболее полно они представлены на юге района, где достигают максимальной суммарной мощности 1700—1800 м на хр. Малый Балхан. К северо-западу мощность их уменьшается и из разреза происходит выпадение отдельных пачек. Суммарная мощность верхнемеловых отложений на хр. Большой Балхан составляет 550—700 м, на хр. Куба-Даг — 300—350 м, а на Туаркыре и Порсокупском плато она обычно не превышает 200—250 м.

Отложения верхнего мела на рассматриваемой площади довольно полно, хотя и неравномерно, охарактеризованы фауной, представленной различными группами, из которых руководящая роль принадлежит различным моллюскам, морским ежам, белемнитам и аммонитам. Среди двустворок наиболее существенное значение имеют иноцерамы, обильно представленные почти во всей верхнемеловой толще пород от сеномана до верхнего маастрихта. В сравнительно мелководных верхнемаастрихтских, датских, а также сеноманских осадках обычно многочисленны представители других родов двустворок и гастропод, для которых они имеют иногда руководящее значение.

Важное место в составе фауны сеномана и нижнего турона занимают аммониты, тогда как в более высоких горизонтах они более редки. В отложениях кампана и нижнего маастрихта аммониты встречаются преимущественно в виде крупных ядер плохой сохранности, но более многочисленные и лучшей сохранности их остатки содержатся в породах верхнего маастрихта. Находки наутилид, как правило, приурочены к осадкам датского яруса и нижнего палеоцена, где они представлены лишь одним-двумя видами. Белемниты встречаются почти исключительно в отложениях кампана и маастрихта. Единичные находки их зафиксированы в более древних отложениях.

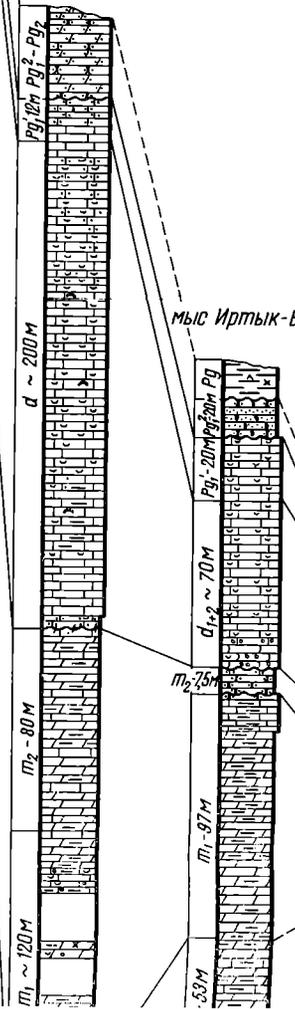
Начиная с турона очень большую стратиграфическую ценность приобретают морские ежи. Еще более многочисленны и разнообразны они в кампанских и более молодых осадках, для которых являются основными руководящими ископаемыми. В последнее время значительно повысилась стратиграфическая роль брахиопод, которые стали предметом более детального изучения. Кроме того, в рассматриваемых отложениях встречаются остатки кораллов, губок, мшанок и морских лилий. Последние также имеют важное стратиграфическое значение.

Фораминиферы присутствуют повсеместно и достаточно обильны, за исключением терригенных сеноманских осадков, известковистых песчаников верхнего маастрихта и детритовых известняков датского яруса, где они менее многочисленны и обычно значительно худшей либо плохой сохранности. Для большей части территории они представлены в основном различными бентонными формами с известковой раковиной.

Система		Палеогеновая		Я		а		в		н		и		й	
Отдел		Палеоцен		Монский		Теметский		Далекский		Мастрихтский		Верхний		Нижний	
Ярус		Монский		Теметский		Далекский		Мастрихтский		Верхний		Нижний		Подъярус	
е	онский	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний
7М	Сп - 135М	Сп - 65М	Сп - 33М	Ср <sub>1</sub> - 90М	Ср <sub>2</sub> - 65М	П <sub>1</sub> - 80М	П <sub>2</sub> - 35М	Р <sub>1</sub> - 20М	Р <sub>2</sub> - 10М	Р <sub>3</sub> - 10М	Р <sub>4</sub> - 20М	Р <sub>5</sub> - 20М	Р <sub>6</sub> - 20М	Р <sub>7</sub> - 20М	Р <sub>8</sub> - 20М

**Малый Балхан**  
ущелье Чалсу

**Большой Балхан**  
сел. Огланлы



**мыс Иртык-Бурун**

**Куба-Даг**  
ст. Янгидаж

**Порсо**

кол. Гезлиата

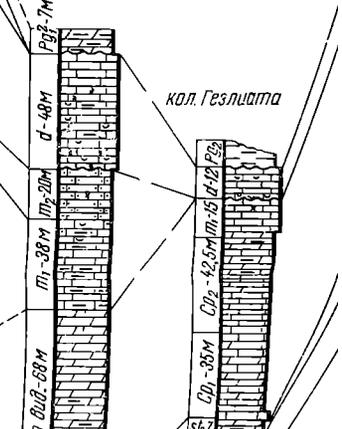
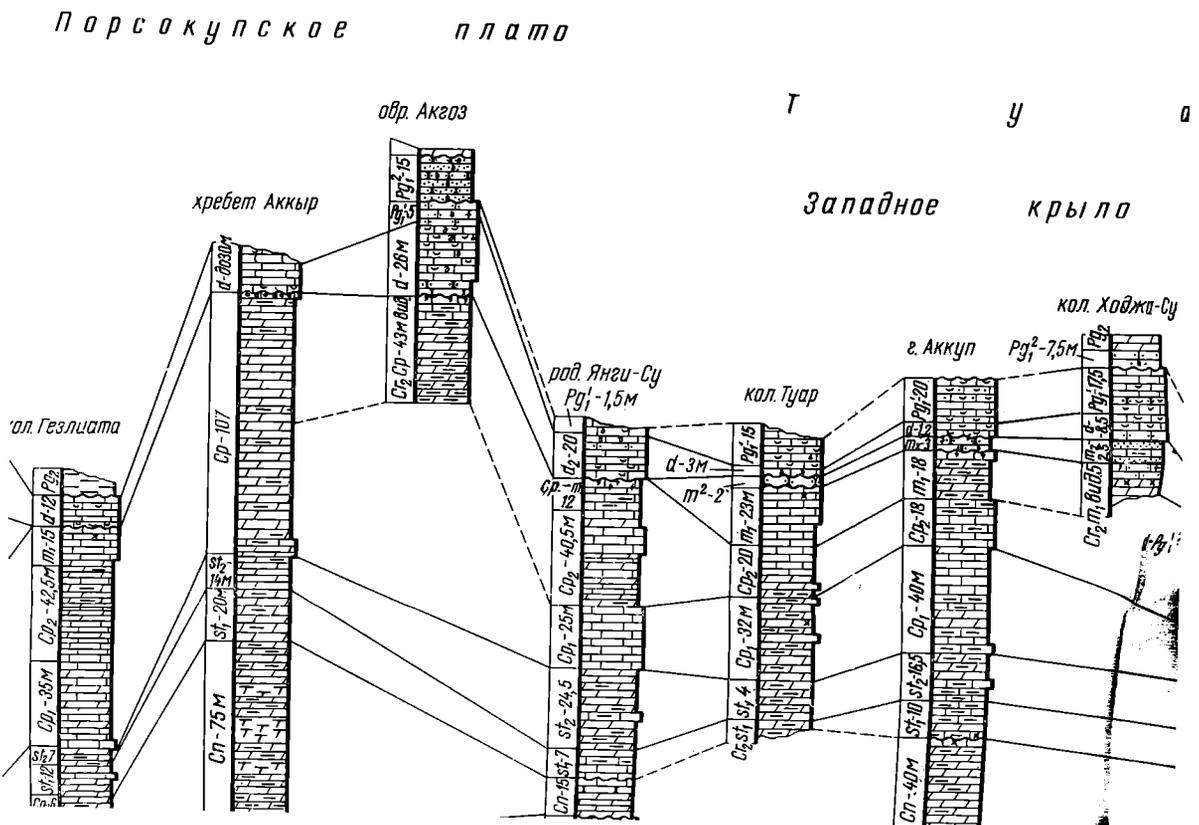


Рис. 2. Схема сопоставления разрезов верхнего мела Западного крыла

- |  |  |
|--|--|
| 1 — известняки;                                  | 12 — песчаники плотные;                                      |
| 2 — известняки органогенно-детритовые;           | 13 — песчаники рыхлые;                                       |
| 3 — известняки уплотненные, узловатые;           | 14 — конгломераты;   |
| 4 — известняки песчаные;                         | 15 — фосфориты;  |
| 5 — известняки глинистые;                        | 16 — железистые сткременцы;                                  |
| 6 — мергели;                                     | 17 — заглипсовые илы;  |
| 7 — мергели песчаные;                            | 18 — конкреции кремня;                                       |
| 8 — мергели глинистые;                           | 19 — включения линзы ризолита;                               |
| 9 — глины известковистые, переходящие в мергель; | 20 — ризолиты;   |
| 10 — глины;                                      | 21 — скопления фауны;  |
| 11 — глины песчаные;                             | 22 — границы размытые, иногда границы резкие литологические; |

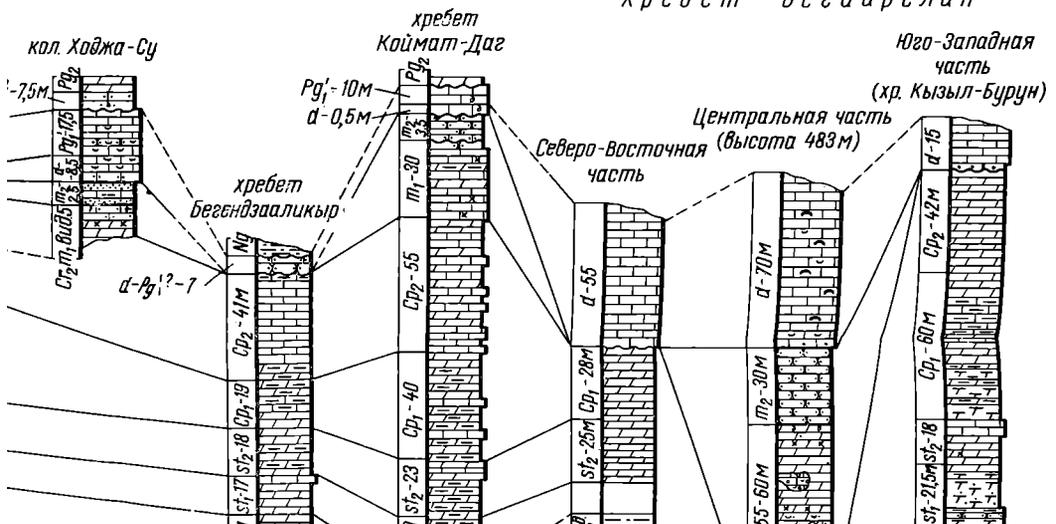


хнего мела Западной Туркмении

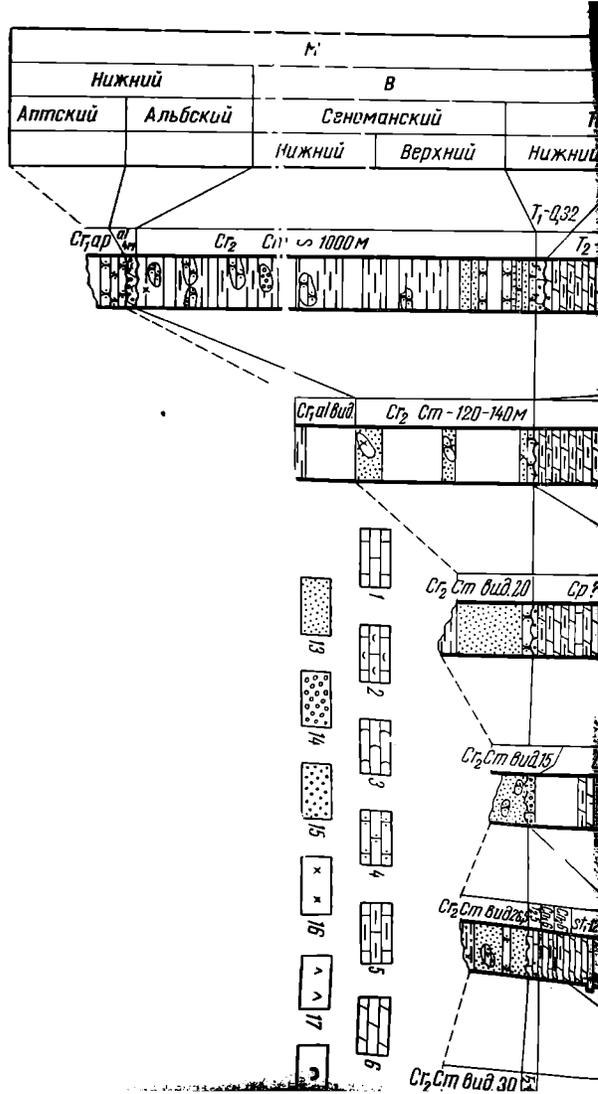
- песчаники плотные;
- песчаники рыхлые и пески;
- конгломераты;
- фосфориты;
- железистые стяжения и конкреции;
- загипсованные породы;
- конкреции кремней;
- включения линз и глыб;
- ризолиты;
- скопления фауны;
- границы размылов;
- резкие литологические границы, иногда границы размылов

а р к ы р

крыло В о с т о ч н о е к р ы л о  
Хребет Бегуарслин



Заказ 5768

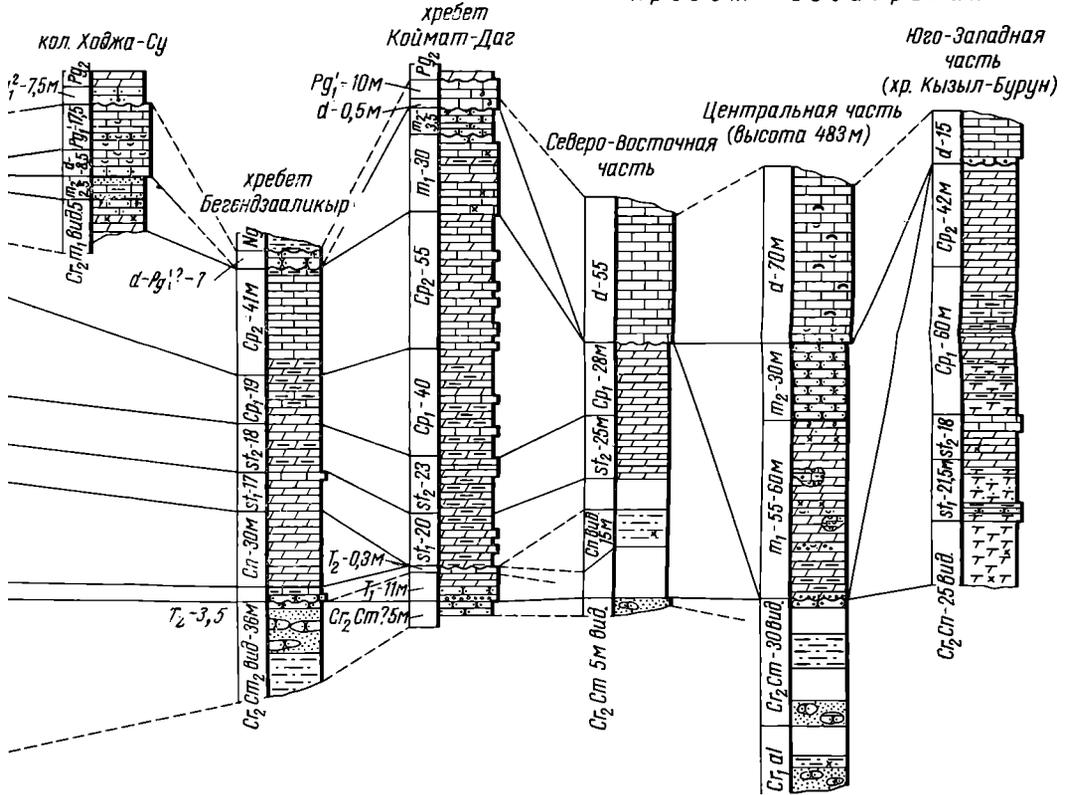




крыло

В о с т о ч н о е к р ы л о

Хребет Бегиарслин



Планктону в комплексе фораминифер принадлежит подчиненное место. Наиболее обильны представители планктона в туронских отложениях, и только на юге района (хр. Малый Балхан) они распространены равномерно по всему разрезу и наряду с бентосом имеют большую стратиграфическую ценность.

Детальное изучение изменения послыжно собранных комплексов макрофауны и фораминифер в вертикальном разрезе позволяет внести некоторые дополнения в представления о стратиграфии верхнемеловых отложений рассматриваемой площади. Для большей части территории эти комплексы впервые тесно увязаны между собой. Цитированная в работе фауна определялась сотрудниками лаборатории стратиграфических исследований ИГиРГИ: Т. М. Забелиной (фораминиферы сеномана — маастрихта), М. К. Родионовой (фораминиферы дания — палеоцена), М. М. Павловой, Г. С. Пантелеевым (пелециподы), Н. И. Нехриковой (брахиоподы). Морские ежи были определены М. М. Москвиным, белемниты и аммониты Д. П. Найдиным (МГУ), а некоторые виды наутилоид В. Н. Шиманским (ПИН АН СССР).

Согласно существующим представлениям о стратиграфическом расчленении верхнего мела Туаркырского и сопредельных районов (Москвин, 1959; Атабекян, Лихачева, 1961; Кузнецов, Титова, 1961; Василенко, 1963, Калугин, 1968), а также нашими данными, для изученной территории Западной Туркмении устанавливаются следующие стратиграфические подразделения<sup>1</sup>, возраст которых в большинстве случаев подтверждается комплексами макрофауны и фораминифер (табл. 1).

1. Сеноманский ярус из-за недостатка фаунистических данных на подъярусы не расчленяется. Рассматривается как слои, заключающие *Schloenbachia varians* Sow., *Schl. coupei* Brong. *Turrilites costatus* Lam., *Puzosia subplanulata* Scharpe, *Acanthoceras rhotomagense* Defr., *Inoceramus crippsi* Mant., *In. pictus* Mant. Только в некоторых разрезах по присутствию зональных видов аммонитов удалось констатировать присутствие двух подъярусов: нижнего, с зоной *Schloenbachia varians*, и верхнего, с зоной *Acanthoceras rhotomagense*. Нижняя граница сеномана проводится в большинстве случаев по кровле слоев с *Lepthoplites cantabrigiensis* Spath. (зона *Stoliczkaia dispar*, Атабекян, 1961) и появлению вышеперечисленного комплекса аммонитов, двустворок и следующих фораминифер: *Rotaliatia asiatica* N. Byk., *Anomalina bilamellosa* (Balakhm.), *A. cuvillieri* Carb. subsp. *savelievi* Vass., *A. cenomanica* var. *cenomanica* (Brotz.), *A. globosa* (Brotz.), *Hedbergella caspia* (Vass.), *Gümbelitra cenomana* Keller.

2. Туронский ярус подразделяется на два подъяруса. Нижний (зона *Inoceramus labiatus*) характеризуется присутствием *Inoceramus labiatus* Schl., *In. lercynicus* Petr. и фораминифер: *Gaudryina carinata* Franke, *Globorotalites hangensis* Vass., *Anomalina vesca* var. *vesca* (N. Byk), *A. ammonoides* (Reuss), *Rugoglobigerina holzli* (Hagn). Верхний (слои с *Inoceramus apicalis* Woods, *In. lamarcki* Park.) содержит остатки *Inoceramus lamarcki* Park., *In. apicalis* Woods, *Micraster leskei* Desm., *Conulus subrotundus* Mant., *Lewesiceras peramplum* (Mant.), *Spiroplectammia praelonga* (Reuss), *Gaudryina carinata* var. *carinata* Franke, *Globorotalites hangensis* Vass., *G. multiseptus* Brotz., *Anomalina moniliformis* (Reuss.), *Globotruncana lapparenti* Brotz., *Praeglobotruncana marginata* (Reuss.), *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller и единичных *Anomalina kelleri* Mjatl. в верхней части. Нижняя граница туронского яруса

<sup>1</sup> Термин «зона» понимается в общепринятом смысле как подразделение, выделенное по комплексам фауны, обозначенное по названию характерного ископаемого и соответствующее части яруса и подъяруса. Последний может включать одну или несколько зон (Москвин, 1959); термин «слой» употребляется для тех частей разреза, «объем которых, по-видимому, превышает одну зону» (Богданова, Луппов, Яхнин, 1963, стр. 78).

проводится по кровле слоев с *Acanthoceras rhotomagese* Defr., *Inoceramus pictus* Sow., *Anomalina senomanica* var. *senomanica* (Brotz.) и появлению вышеназванного комплекса фауны.

3. Коньякский ярус понимается в объеме двух подъярусов: нижнего (зона *Inoceramus wandereri*) с *Inoceramus wandereri* And., *In. deformis* Meek., *In. schloenbachi* Boehm., *Echinocorys gravesi* Desor., *Conulus subconicus* Orb. и верхнего (зона *Inoceramus involutus*) с *Inoceramus involutus* Sow., *Micraster coranguinum* Klein.

Для коньякских отложений характерны фораминиферы: *Spiroplectamina embaensis* Mjatl., *Verneuilina münsteri* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *Ataxophragmium nautiloides* Brotz. emend. Marie, *Stensioina emscherica* var. *emscherica* Baryschn., *S. gracilis* Brotz., *Eponides concinnus* var. *concinna* Brotz., *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl., *Gibicides praeeriksdalensis* Vass., *Bolivinita eleyi* Cushm.

Нижняя граница отложений проводится по кровле слоев с *Inoceramus lamarcki* Park., появлению *In. wandereri* And. и вышеперечисленных фораминифер.

4. Сантонский ярус рассматривается в объеме двух подъярусов: нижний (слои с *Inoceramus undulato-plicatus* Roem., *In. cordiformis* Sow. соответствуют слоям с *In. pachti* Arkh.; Атабекян, 1961; и зоне *Inoceramus cardissoides*, Калугин, 1968) включает остатки: *Inoceramus undulato-plicatus* Roem., *In. cardissoides* Goldf., *In. lesginensis* Pavl., *In. cordiformis* Sow., *Ataxophragmium compactum* Brotz., *Parrella whitei* var. *whitei* (Brotz.), *Anomalina infrasantonica* Balakhm., *A. thalmanni* (Brotz.), *Cibicides eriksdalensis* Brotz., *Globotruncana paraventricosa* (Hofker).

Иногда отчетливо выделяются слои с *Inoceramus undulato-plicatus* Roem. в основании отложений. В таком случае нижний подъярус может быть подразделен на две части: слои с *Inoceramus undulato-plicatus* и слои с *In. cordiformis*. Верхний подъярус (слои с *Marsupites testudinarius* Schloth. соответствуют зоне *Inoceramus lobatus*, Калугин, 1968) содержит *Marsupites testudinarius* Schloth., *Spiroplectamina rosula* (Ehrenb.), *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina exsculpta* (Reuss), *Anomalina clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. stelligera* (Marie), *A. costulata* (Marie), *Globotruncana fornicata* Plum., *Reussella kelleri* Vass., *Bolivinoidea laevigatus* Marie var. *finitima* Vass., *B. strigillatus* (Chapm.).

Нижняя граница сантонских отложений проводится по кровле слоев с *Inoceramus involutus* Sow. и появлению вышеперечисленного комплекса иноцерамов и фораминифер.

5. Кампанский ярус расчленяется на два подъяруса. Нижний (слои с *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev — *Micraster schroederi* Stoll. соответствуют слоям с *Offaster pomeli* Mün.-Ch. и зоне *Eurachydiscus levyi*, Атабекян, 1961; и зоне *Micraster schroedri*, Калугин, 1968) характеризуется присутствием *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev, *Micraster schroederi* Stoll., *Galeola senonensis* Orb., *Offaster pilula* Lam., *Ataxophragmium orbignyanaeformis* Mjatl., *Eponides biconvexus* Marie, *E. moskovini* (Keller), *Stensioina mursataiensis* Vass., *S. pommerana* Brotz., *Cibicides temirensis* Vass., *C. aktulagayensis* Vass., *Globotruncana rugosa* (Marie), *Bolivinoidea decoratus* var. *decorata* (Jones), *B. laevigatus* var. *laevigata* Marie, *Bolivinita planata* Cushm.

Верхний подъярус (слои с *Belemnitella mucronata* Schloth. соответствуют слоям с *Seunaster gillieron* Lor., и зоне *Bostrychoceras polyplacitum*, Атабекян, 1961, и зоне *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense*, Калугин, 1968) содержит остатки *Belemnitella mucronata* Schloth., *Echinocorys turritus* Lamb., массовые *Galeola senonensis* Orb., *Inoceramus balticus* Böhm. и фораминиферы *Beisselina aequigranensis* (Beis-

sel), *Orbignyna sacheri* (Reuss), *O. ovata* Hag., *Heterostomella foveolata* (Marss.), *Globorotalites emdyensis* Vass., *Eponides biconvexus* Marie, *Anomalina cayeuxi* (Lapp.) subsp. *mangyschlakensis* Vass., *A. monterelensis* Marie, *A. menneri* (Keller), *Cibicides aktulagayensis* Vass., *C. voltzianus* (Orb.), *Globotrucana arca* (Cushm.), *Bolivinooides decoratus* (Jones) var. *dracoformis* Vass., *B. miliaris* Hilt. et Koch, *Bolivinita planata* Cushm.

В некоторых разрезах выделяется верхняя зона верхнего кампана — зона *Belemnitella langei* Schatsk.<sup>1</sup> — с характерными остатками фауны: *Micraster grimmensis* Nietsch., *Belemnitella langei* Schatsk. — и с характерными для этой части кампана фораминиферами: *Heterostomella foveolata* (Marss.), *Globorotalites emdyensis* Vass., *Anomalina cayeuxi* (Lapp.) subsp. *mangyschlakensis* Vass., *Cibicides voltzianus* (Orb.), *Grammostomum kalinini* (Vass.), *Bolivinooides decoratus* (Jones) var. *dracoformis* Vass., *B. miliaris* Hilt. et Koch.

Нижняя граница кампанских отложений проводится по кровле слоев с *Marsupites testudinarius* Schloth, *Anomalina stelligera* (Marie) и появлению *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev и других вышеназванных форм.

6. Маастрихтский ярус рассматривается в объеме слоев с *Discoscaphites constrictus* (Sow.) и подразделяется на два подъяруса. Нижний (зона *Belemnella lanceolata* соответствует слоям с *Hauericeras sulcatum* Кнер и зоне *Diplomoceras cylindraceum*, Атабекян, 1961) включает *Belemnella lanceolata* (Schloth.), *Discoscaphites constrictus* (Sow.), *Eponides frankei* Brotz., *Anomalina taylorensis* Carsey, *Cibicides bembix* (Marss.), *Crammostomum incrassatum* var. *incrassata* (Reuss), *G. plaita* (Carsey), *Bolivinooides draco* (Marss.), *B. giganteus* Hilt. et Koch. Верхний подъярус (зона *Belemnella arkhangeliskii* соответствует зоне *Inoceramus tegulatus*, Атабекян, 1961, и зоне *Pachydiscus neubergicus*, Калугин, 1968) содержит остатки *Discoscaphites constructus* (Sow.), *Belemnella arkhangeliskii* Najd., *Inoceramus tegulatus* Hag., *Spatagoides striato-radiatus* Leske, *Pachydiscus neubergicus* (Hauer), *Pseudoffaster renngarteni* Schmidt, *Anomalina midwayensis* (Plum.), *A. ekblomi* (Brotz), *Bolivinooides delicatulus* Cushm., *B. peterssoni* (Brotz), *Reussella minuta* (Marss.), *Pseudotextularia varians* Rzehak. Впервые в верхнем маастрихте появляется *Anomalina danica* (Brotz.). Нижняя граница маастрихтских отложений проводится по кровле слоев с *Belemnitella langei* Schatsk. и *Cibicides voltzianus* (Orb.) и по появлению *Belemnella lanceolata* (Schloth.).

7. Датский ярус и нижний палеоцен (монский ярус) подразделяется условно. Датский ярус понимается в объеме слоев с *Hercoglossa danica* Schloth. В некоторых разрезах представляется возможным подразделить их на две части, отвечающие двум нижним зонам датского яруса схемы М. М. Москвина (1959), — нижнюю — зона *Cyclaster danicus* — и верхнюю — зона *Cyclaster gindreii*. Датские отложения характеризуются присутствием богатого комплекса макрофауны: *Echinocorys obliquus* Ravn., *Ech. pyrenaicus* Seunes, *Ech. sulcatus* Goldf., *Cyclaster danicus* Schlüt., *Studeria faberi* (Ravn.), *Hemiaster inkermanensis* Lor., *Galeaster carinatus* Ravn., *Hercoglossa danica* Schloth., *Isocardia faxensis* Lundg., *Crassatella faxensis* Lundg., *Cucullaea crenulata* Lundg., *Charona fenestrata* (Ravn.), *Orbirhynchia balchanensis* Nechr., *Isocrania passelti* Rozenk. и фораминифер: *Anomalina danica* (Brotz.), *Globigerina varianta* Subb., *Globorotalia compressa* Plumm., *Globorotalites perforatus* Vass. и др.

<sup>1</sup> В отношении стратиграфического положения зоны мы придерживаемся мнения тех исследователей, которые относят ее к кампану (Найдин, 1958, 1961; Соколов, 1958; Москвин, 1959).

В верхней части датских отложений выделяются слои : *Coraster ansaltensis* Posl. — *Acarinina inconstans* Subb. (соответствуют слоям *Coraster ansaltensis* Posl. и *Protobrissus tercensis* Cotteau, Москвин, 1959) неясного стратиграфического положения со смешанным датско-монским комплексом фауны («переходные слои»). Нижняя граница датских отложений проводится по кравле слоев с *Belemnella arkhangelskii* Najd и *Spatagoides striato-radiatus* Leske и появлению в разрезе комплекса «датских» морских ежей и моллюсков. Монский ярус рассматривается как слои с «*Echinanthus*». Характерным для них является присутствие морских ежей и моллюсков: *Echinanthus carinatus* Cotteau, *Linthia bajasarensis* Bajar., *L. hauseau* Cotteau, *Crasatella montensis* Cossm., *Lucina duponti* (Cossm.), *Nucula montensis* Cossm., *Barbatia rutoti* Cossm., *Turritella montensis* Br. et Corn., *Nemocardium edwardsi* Desh., *Eutrephoceras stephensoni* (Dick.), *Hercoglossa ulrichi* (White). На хр. Малый Балхан нижняя граница этих отложений совпадает с массовым появлением фораминифер *Globorotalia angulata* White.

## СЕНОМАН

Сеноманские отложения представлены песчано-глинистыми образованиями. На юге района, на хр. Малый Балхан, в разрезе преобладают глины. Мощность сеномана здесь максимальная и достигает 1000 м. Глины также занимают значительное место в составе сеноманских осадков на хребтах Большой Балхан и Куба-Даг, где мощности значительно сокращаются, до 120—140 м. На Туаркыре и Порсокупском плато они составляют всего 50—60 м. Преимущественное развитие здесь получают различные песчано-алевритовые разности пород.

Сеноманские отложения обычно слабо сцементированы и легко поддаются размыву. Места их распространения, как правило, приурочены к пониженным участкам рельефа, где они обычно перекрыты чехлом аллювиальных четвертичных образований. Поэтому чаще всего приходится наблюдать разрозненные выходы сеноманских отложений, а непрерывные их разрезы имеются только в нескольких пунктах.

Нижняя граница сеномана устанавливается с трудом из-за сходства литологического состава сеноманских отложений с подстилающими их нижнемеловыми породами, а также плохой обнаженности приконтактных слоев. В основании сеномана обычно отмечается присутствие фосфоритового конгломерата, а местами прослеживается залегание сеноманских осадков на различных горизонтах верхнего альба, что свидетельствует о размыте на их границе. Верхняя граница сеномана обычно четкая, устанавливается по смене терригенных осадков карбонатными и несет также следы размыва. На всей площади приконтактные горизонты сеномана и турона хорошо обнажены. Отложения сеномана бедны органическими остатками. Фауна в них распределена неравномерно. Она приурочена в основном к прослоям уплотненных известковых лесчаников, где нередко образует скопления — «банки», представленные, главным образом, остатками аммонитов, различных пелеципод и гастропод. Деформированные и неопределимые обломки морских ежей встречаются в единичных экземплярах. Остатки фораминифер малочисленны, плохой сохранности. На хр. Большой Балхан изучены разобщенные выходы сеноманских отложений, обнажающиеся в промоинах широкой долины, расположенной к западу от пос. Огланлы. В нижней части разреза залегают глины известковистые, зеленовато-серые либо темно-серые, участками песчанистые, ожелезненные, огипсованные, с отдельными прослоями уплотненных, известковых песчаников, мощностью 55—60 м. Верхняя часть представлена преимуще-

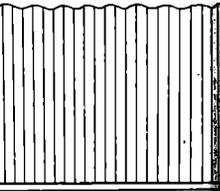
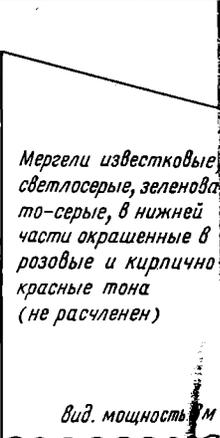
Система	Палеогеновая				Слои, зоны	Геологический индекс	Х а р а к т е р н	
	Палеоцен	Верхний Еоценовый	Побалдел	Ярус			М а к р о ф а у н	
Палеогеновая	Палеоцен	Верхний	Тенетский		Слои с <i>Gryphaea antiqua</i> Schwetz., <i>Acarinina tadjicistanensis</i> (Dyk) var. <i>djanensis</i> (Schutsk)	P <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	<i>Echinocorys dioscuriae</i> Schwetz., <i>Brissopneustes schurtzei</i> Moskv., <i>Gryphaea antiqua</i> Schwetz., <i>Liostrea reussi</i> Cucullaea <i>volgensis</i> Barb., <i>Chlamys prestwichi</i> (Mo)	
		нижний	Молецкий		Слои с <i>Echinanthus carinatus</i> Cotteau, <i>Globorotalia angulata</i> White	Pg <sub>1</sub>	<i>Echinanthus carinatus</i> Cotteau, <i>Linthia houseaui</i> Cottu <i>bajarsarensis</i> Bajar., <i>Garumnaster michaeli</i> Lamb., <i>Procbervillei</i> Desor., <i>Pr. gliberti</i> Smiser., <i>Pr. chalmasi</i> Lamb. <i>montensis</i> Cossm., <i>Lucina duponti</i> (Cossm.), <i>Nucula montana</i> Nemocardium <i>edwardsi</i> Desh., <i>Turritella montensis</i> B. <i>Eutrepoceras stephensoni</i> (Dick)	

Система	А				Слои, зоны	Геологический индекс	Х а р а к т е р н				
	А	Ц	Верхний	нижний			М а к р о ф а у н				
А	Ц	Верхний	нижний	Датский	Слои с <i>Coraster ansaltensis</i> Post., <i>Acarinina inconstans</i> Subb.	Cr <sub>2</sub> d <sub>2</sub>	<i>Echinocorys pyrenaica</i> Seunes., <i>Ech. sulcatus</i> Goldf., <i>S. faberi</i> (Ravn), <i>Hypsopygaster ungosensis</i> Bajar., <i>Pseudomontainvilensis</i> Lamb., <i>Procaissidulus bervillei</i> Desor., <i>Smiser</i> , <i>Cucullaea montensis</i> (Rutot), <i>Corbis montensis</i> Pitar <i>rutoti</i> (Cossm.), <i>Pitar (Callista) montensis</i> (Cossm.)				
							Слои с <i>Hercoglossa danica</i> (Schloth)	Зона <i>Cyclaster gindrei</i>	Cr <sub>2</sub> d <sub>1</sub>	<i>Cyclaster gindrei</i> (Seunes), <i>Protobrissus depressus</i> (Kongiel), <i>Galeaster carinatus</i> Ravn, <i>Studeria faberi</i> (Ravn)	<i>Hercoglossa danica</i> (Schloth), <i>Ech. carinatus</i> Ravn, <i>E. obliquus</i> Ravn, <i>Ech. pyrenaeus</i> Goldf., <i>Hemias. inkermanensis</i> Lor., <i>Barbatia Ravn</i> , <i>Crassatella faxensis</i> Isocrardia <i>faxensis</i> Lundg., <i>crenulata</i> Lundg., <i>Nemocardium Hennig</i> , <i>Spondylus danicus</i> h. <i>Sp. faxensis</i> Lundg., <i>Sp. dutei</i> Orb., <i>Lucina duplex</i> (Vinc)
								Зона <i>Cyclaster danicus</i>			
							нижний	верхний	Маастрихтский	Слои с <i>Discoscaphites constrictus</i> (Sow)	Зона <i>Belemnella arkhangelkii</i>
Зона <i>Belemnella lanceolata</i>	<i>Belemnella lanceolata</i> Schloth., <i>Echinocorys pyramidatus</i> Portl., <i>Inoceramus sagensis</i> Meek, <i>In. salisburgensis</i> Fugg. et Kastn., <i>In. pertenuis</i> Meek										

Система	В				Слои, зоны	Геологический индекс	Х а р а к т е р н			
	В	Х	Верхний	нижний			М а к р о ф а у н			
В	Х	Верхний	нижний	Кампанский	Слои с <i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.	Cr <sub>2</sub> cp <sub>2</sub>	<i>Belemnitella langei</i> Schatsk., <i>Micraster grimmensis</i> Nietsch.			
							Слои с <i>Inoceramus azerbaijanensis</i> Aliev, <i>Micraster schroederi</i> Stoll.	Cr <sub>2</sub> cp <sub>1</sub>	<i>Inoceramus azerbaijanensis</i> Aliev, <i>Echinocorys turritus</i> Lamb., <i>Offaster pipula</i> Lam., <i>Conulus matessovi</i> Moskv., <i>Micraster coravium</i> Post., <i>Micraster schroederi</i> Stoll., <i>Ornathothyris subovalis</i> Sahni., <i>Inoceramus branconi</i> Weg.	<i>Seunaster gilliero</i> , <i>Pseudoffaster caucasicus</i> , <i>Galeola senonensis</i> , <i>Inoceramus balticus</i> , <i>Inoceramus ovalis</i> , <i>Inoceramus dariensis</i>
нижний	Слои с <i>Marsupites testudinarius</i> Schloth.	Cr <sub>2</sub> st <sub>2</sub>	<i>Marsupites testudinarius</i> Schloth.							

Х а р а к т е р н ы е к о м п л е к с ы ф а у н ы

М а к р о ф а у н а	Ф о р а м и н и ф е р ы	
<p><i>rys dioscuriae</i> Schwetz., <i>Brissopneustes schwetzowi</i> Posl., <i>Gryphaea antiqua</i> Schwetz., <i>Liostraea reussi</i> Netsch., <i>z volgensis</i> Barb., <i>Chlamys prestwichi</i> (Morris)</p>	<p><i>Acarinina tadjicistanensis</i> Byk. var. <i>djanensis</i> Schutz., <i>Heteroston gigantea</i> Subb., <i>Anomalina simplex</i> (Brotz.), <i>Eponides trumpyi</i> N., <i>Globigerina triloculinoides</i> Plum., <i>Clavulina aspera</i> White et Jo</p>	
<p><i>rus carinatus</i> Cotteau, <i>Linthia houseaui</i> Cotteau, L., <i>is Bajar</i>, <i>Garumnaster michaeli</i> Lamb., <i>Proccassidulus Desor</i>, <i>Pr. gliberti</i> Smiser., <i>Pr. chalmasi</i> Lamb., <i>Crassatella is Cossm.</i>, <i>Lucina duponti</i> (Cossm.), <i>Nucula montensis</i> Cossm., <i>tium edwardsi</i> Desh., <i>Turritella montensis</i> Br. et Corn., <i>ceras stephensoni</i> (Dick)</p>	<p><i>Globorotalia angulata</i> (White), <i>G. ehrenlengi</i> Bolli, <i>Globigerina quadrata</i> White., <i>G. virianta moskvini</i> Schutz., <i>Acarinina con truncata</i> (Subb), <i>Globorotalia kubanensis</i> Schutz.</p>	
<p><i>rys pyrenaicus</i> Seunes., <i>Ech. sulcatus</i> Goldf., <i>Studeria Ravn</i>), <i>Hypopygaster ungosensis</i> Bajar, <i>Pseudopyrina rilensis</i> Lamb., <i>Proccassidulus bevilley</i> Desor, <i>Pr. gliberti Cucullaea montensis</i> (Rutot), <i>Corbis montensis</i> Cossm., <i>toti</i> (Cossm.), <i>Pitar</i> (<i>Callista</i>) <i>montensis</i> (Cossm.)</p>	<p><i>Acarinina inconstans</i> (Subb.), <i>Globigerina quadrata subquadrata</i> (Moroz.), <i>G. quadrata</i> White, <i>G. triangularis</i> White</p>	
<p><i>gindrei</i> (Seunes), <i>issus depressus</i> ), <i>Galeaster carinatus</i> <i>uderia faberi</i> (Ravn)</p>	<p><i>Hercoglossa danica</i> (Schloth), <i>Galeaster carinatus</i> Ravn, <i>Echinocorys obliquus</i> Ravn, <i>Ech. pyrenaicus</i> Seunes, <i>Ech. sulcatus</i> Goldf., <i>Hemiaster inkermanensis</i> Lot, <i>Barbatia brünnichi</i> Ravn, <i>Crassatella faxensis</i> Lundg., <i>Isocrardia faxensis</i> Lundg., <i>Cucullaea crenulata</i> Lundg., <i>Nemocardium volegi</i> Hennig, <i>Spondylus danicus</i> Ravn., <i>Sp. faxensis</i> Lundg., <i>Sp. dutempleanus</i> Orb., <i>Lucina duplex</i> (Vinc.)</p>	<p><i>Arenobulimina presli</i> (Reuss), <i>Caudryina retusa</i> Cushm., <i>Stensioina whitei</i> Moroz., <i>Eponides sagenaris</i> N. Byk., <i>Parrella lens</i> (Brotz.), <i>Coleites crispus</i> Vass., <i>Discorbis</i> (?) <i>binkhorsti</i> (Reuss), <i>Anomalina danica</i> Brotz., <i>A. veluskoensis</i> Cushm., <i>A. grandis</i> Vass., <i>A. praeacuta</i> Vass., <i>Globorotalites perforatus</i> Vass.</p>
<p><i>danicus</i> (Schlüt), <i>issus canaliculatus</i> )</p>	<p>(see above)</p>	<p>(see above)</p>
<p><i>la arkhangelkii</i> Najd., <i>Spatagoides radiatus</i> Leske, <i>Dolopygus jandrai-miser</i>, <i>Calopygus conformis</i> Desor., <i>ygus analis</i> Agassiz., <i>Echinocorys is</i> Lamb., <i>Inoceramus tegulatus</i> <i>ithea striatocostata</i> Goldf., <i>overvegi</i> Buch, <i>Ex. aralensis</i> Arkh., <i>cula humboldtii</i> (Hagenow)</p>	<p><i>Echinocorys pyramidatus</i> Portl., <i>Discoscaphites constrictus</i> (Sow), <i>Terebratula obesa</i> Dav., <i>Chatwinothyris subcardinalis</i> Sahni., <i>Chatwinothyris gibbosus</i> Sahni, <i>Chlidonophora semiglobularis</i> (Passelt)</p>	<p><i>Anomalina danica</i> (Brotz.), <i>A. ekblomi</i> (Brotz.), <i>A. midwayensis</i> (Plum.), <i>Bolivinooides delicatulus</i> Cushm., <i>B. peterssoni</i> Brotz</p>
<p><i>lla lanceolata</i> Schloth., <i>Echinocorys latus</i> Portl., <i>Inoceramus sagenis</i> . <i>salisburgensis</i> Fugg. et Kastn., <i>enusis</i> Meek</p>	<p>(see above)</p>	<p><i>Globorotalites emdyensis</i> Vass., <i>Anomalina taylorensis</i> Carse <i>Cibicides bembix</i> (Marss.), <i>Grammostomum incrassatum</i> var. <i>l</i> (Ruess), <i>G. kalinini</i> (Vass.), <i>G. plaita</i> (Garsey), <i>Bolivinooides</i> <i>Hilt. et Koch</i>, <i>B. draco</i> (Marss.)</p>
<p><i>tella langei</i> Schatsk., <i>er grimmensis</i> Nietsch.</p>	<p>(see above)</p>	<p><i>Anomalina cayeuxi</i> (Lapp.) subsp. <i>mangyschlakensis</i> Vas., <i>Cibicides voltzianus</i> Orb., <i>Grammostomum kalinini</i> Vass., <i>Bolivinooides miliaris</i> Hilt. et Koch</p>
<p><i>tella mucronata</i> Schloth., <i>er Brongniarti</i> Hebert.</p>	<p><i>Seunaster gillieron</i> Lor., <i>Pseudoffaster caucasicus</i> Dru., <i>Galeola senonensis</i> Orb., <i>Inoceramus balticus</i> Boehm., <i>Inoceramus ovatus</i> Dobr., <i>Inoceramus dariensis</i> Pavl.</p>	<p><i>Orbignyina sacheri</i> (Reuss), <i>Anomalina menneri</i> Keller, <i>A. monterelenensis</i> Marie, <i>Cibicides aktulagayensis</i> Vass., <i>Globotruncana arca</i> (Cushm.)</p>
<p><i>rus azerbaydjanensis</i> Aliev, <i>rys turritus</i> Lamb., <i>Offaster am.</i>, <i>Conulus matessovi</i> Moskv., <i>r coravium</i> Posl., <i>Micraster ri</i> Stoll., <i>Ornathothuris</i> subo-</p>	<p>(see above)</p>	<p><i>Ataxophragmium orbignyinaeformis</i> Mjatl., <i>Stensioina pomi</i> Brotz., <i>Eponides moskvini</i> (Keller), <i>Anomalina dainae</i> Mjatl. <i>Cibicides aktulagayensis</i> Vass., <i>Bolivinooides decoratus</i> v <i>decorata</i> (Jones), <i>Bolivinita planata</i> Cushm.</p>

СЫ ФАУНЫ	хр. Малый Балкан	хр. Большой Балкан	хр. Куба-Даг
МИНИФЕРЫ			
<i>sis Byk var. djanensis</i> Schulz., <i>Heterostomella in simplex</i> (Brotz.), <i>Eponides trümpyi</i> Nutt., <i>ides Plum.</i> , <i>Clavulina aspera</i> White et Jon.	Пестроцветные известковистые глины и мергели	Песчанистые мергели, либо известковистые песчаники	Мергели песчанистые пестроокрашенные
(White), <i>G. ehrenbergi</i> Bolli, <i>Globigerina rianta moskvini</i> Schutz., <i>Acarinina conicotalia kubanensis</i> Schutz.	Зеленовато-серые и оливковые глины и глинистые мергели 20 м	Зеленовато-серые детритовые известняки, иногда песчанистые от 12 до 20 м	
<i>Subb.</i> , <i>Globigerina</i> (Moroz.), <i>G. quadrata</i> ; White	Слои отчетливо не выделяются		
	Зеленовато-серые и оливковые глины и глинистые мергели > 110 м	Органоогенно-обломочные, либо пелитоморфные известняки, иногда с включениями конкреций кремня от 60 до 200 м	Светлосерые и серые мергелистые органоогенные известняки 40 м
<i>Reuss</i> ), <i>Gaudryina retusa</i> Cushman., <i>Eponides sagenaris</i> N. Byk., <i>Coleites crispus</i> Vass., <i>Discorbis</i> (?), <i>malina danica</i> Brotz., <i>A. veluskoensis</i> , <i>A. praeacuta</i> Vass., <i>Globorotalites</i>	Светлосерые известковистые мергели и глинистые известняки от 12 до 30 м		
<i>lz.</i> ), <i>A. ekblomi</i> (Brotz.), <i>A. midwayensis delicatulus</i> Cushman., <i>B. peterssoni</i> Brotz.	Чередование известняков глинистых, зеленовато-серых, мергелей плотных и мергелей глинистых 35 м	Чередование мергелей глинистых, зеленовато-серых и мергелей известковых, иногда песчанистых известняков от 7,5 до 70 м	Известняки песчанистые, плотные, желтовато-серые 20 м
<i>is</i> Vass., <i>Anomalina taylorensis</i> Carsey, <i>ss.</i> ), <i>Grammostomum incrassatum var. incrassatum</i> Vass.), <i>G. plaita</i> (Carsey), <i>Bolivinooides giganteus</i> (Marss.)	Чередование известняков светлосерых, пелитоморфных и мергелей глинистых зеленовато-серых 80 м	Мергели глинистые, либо известковые, светлосерые, либо зеленовато-серые до 130 м	Известняки глинистые зеленовато-серые 38 м
<i>app.</i> ) subsp. <i>mangyschlakensis</i> Vass., Orb., <i>Grammostomum kalinini</i> Vass., Hill. et Koch	Чередование известняков светлосерых, белых, пелитоморфных и мергелей известковых, либо глинистых зеленовато-светлосерых 65 м	Чередование известняков и мергелей белых и зеленовато-серых до 55 м	 Мергели известковые светлосерые, зеленовато-серые, в нижней части окрашенные в розовые и кирпично-красные тона (не расчленен)
<i>Reuss</i> ), <i>Anomalina menneri</i> Keller, <i>ie</i> , <i>Cibicides aktutagayensis</i> Vass., (Cushman.)			
<i>mynaeformis</i> Mjatl., <i>Stensioina pommeranini</i> (Keller), <i>Anomalina dainae</i> Mjatl., <i>nsis</i> Vass., <i>Bolivinooides decoratus var. livinica planata</i> Cushman.	Чередование пелитоморфных, светлосерых известняков и известковых мергелей, в отдельных прослоях глинистых 90 м	хр. Иртык-Бурун	вид. мощность 1 м
<i>linianus</i> (Orb.), <i>Stensioina exsculpta</i> (Reuss), (Marss.)	Чередование мергелей глинистых и известко-		

хр. Куба-Даг	Порсокулское плато	Т у а р к ы р	
		Западное крыло и хр. Коймат-Даг	Восточное крыло: хр. Бегиарслан, хр. Кызыл-Бурун
Мергели песчанистые пестроокрашенные	Известковистые песчаники	Известковистые песчаники	
	Органогенно-детритовые песчанистые известняки от 0 до 5 м	Органогенно-детритовые песчанистые известняки от 10 до 20 м	
Светлосерые и серые мергелистые органо-генные известняки 40 м	Органогенно-детритовые известняки от 3 до 25 м	Органогенно-детритовые известняки от 0 до 12 м	Слои отсутствуют, либо отчетливо не выделяются
Комковатые, плотные серые известняки 8 м			Известняки органо-генно-детритовые, либо пелитоморфные, иногда с включениями кремниевых конкреций от 15 до 70 м
Известняки песчанистые, плотные, желтовато-серые 20 м		Песчаники известковистые, переходящие в известняки зеленовато-серые, глауконитовые от 2 до 3 м	Песчаники плотные, либо рыхлые, известковые, с включением известковых стяжений от 0 до 30 м
Известняки глинистые, зеленовато-серые 38 м	Чередование известняков глинистых и мергелей от 0 до 15 м	Известняки мелоподобные, либо пелитоморфные, светлосерые, либо белые от 12 до 30 м	Мергели зеленовато-серые, с включением линз и глыб песчанистых детритовых известняков от 0 до 60 м

Мергели известковые, светлосерые, зеленовато-серые, в нижней части окрашенные в розовые и кирпично-красные тона (не расчленен)	Чередование известняков и мергелей 10-12 м	Известняки белые, плотные, иногда мелоподобные, либо глинистые от 18 до 40 м	Мергели глинистые, либо известковые, зеленовато-серые 0-42 м
	Чередование известняков глинистых, светлосерых и мергелей известковых и глинистых 40-50 м		
вид. мощность 68 м	Известняки белые, сероватые, либо розоватые, мергелистые с прослоями глинистых мергелей от 25 до 55 м	Чередование известняков белых, пелитоморфных, либо мелоподобных и мергелей зеленовато-серых известковых и глинистых от 19 до 52 м	в нижней части пестроокрашенные, с прослоями известняков от 0 до 60 м
	Чередование глинистых известняков и мергелей зеленовато-серых, либо розовых от 7 до 20 м		
			от 0 до 25 м

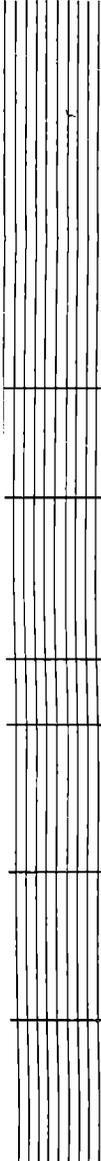
М	В	Сеноманский	верхний	Зона <i>Acanthoceras rhotomagense</i>	Cr <sub>2</sub> Cm <sub>2</sub>	<i>Acanthoceras rhotomagense</i> DeFr., <i>Inoceramus pictus</i> Sow.	<i>Puzosia subplana</i> Schlüt., <i>T. mantelli</i> Schloenb., <i>Schloenbachia coupei</i> L	
			нижний	Зона <i>Schloenbachia varians</i>	Cr <sub>2</sub> Cm <sub>1</sub>	<i>Schloenbachia varians</i> Sow., <i>Inoceramus crippsi</i> Mant., <i>Inoceramus scalprum</i> Boehm.		
			Туронский	верхний	Слои с <i>Inoceramus apicalis</i> Woods, <i>Inoceramus lamarcki</i> Park.	Cr <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	<i>Inoceramus apicalis</i> Woods, <i>In. lamarcki</i> Park., <i>In. striatiricus</i> Gümb., <i>Inoceramus woodsii</i> Boehm., <i>Conulus subrotundus</i> Cardaster peroni Lamb., <i>Echinocorys sphaericus</i> Schlüt., <i>Leskei</i> Desm., <i>Lewesiceras peramplum</i> (Mant.), <i>Ornathothyri Sahn.</i>	<i>Inoceramus hercynicus</i> Pe
				нижний	Зона <i>Inoceramus labiatus</i>	Cr <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	<i>Inoceramus labiatus</i> Schloth., <i>Inoceramus hercynicus</i> Pe	
			Коньякский	нижний	Зона <i>Inoceramus wandereri</i>	Cr <sub>2</sub> Cn <sub>1</sub>	<i>Inoceramus schloenbachi</i> Baehm., <i>In. wandereri</i> And., <i>In. waltersdorfensis</i> And., <i>In. websteri</i> Mant., <i>In. kleini</i> Müll., <i>Micraster cortestudinarius</i> Goldf.	<i>Inoceramus frechi</i> <i>In. inconstans</i> Wood
				верхний	Зона <i>Inoceramus involutus</i>	Cr <sub>2</sub> Cn <sub>2</sub>	<i>Inoceramus involutus</i> Sow., <i>Micraster coranguinum</i> Klein.	
		Сантонжский	нижний	Слои с <i>Inoceramus undulato-pricatus</i> Roem., <i>Inoceramus cordiformis</i> Sow.	Cr <sub>2</sub> st <sub>1</sub>	<i>Inoceramus cordiformis</i> Sow. <i>Inoceramus undulato-pricatus</i> Roem.	<i>Inoceramus cardisso</i> <i>Inoceramus lesqinensis</i>	
			верхний	Слои с <i>Inoceramus undulato-pricatus</i> Roem., <i>Inoceramus cordiformis</i> Sow.	Cr <sub>2</sub> st <sub>1</sub>	<i>Inoceramus cordiformis</i> Sow. <i>Inoceramus undulato-pricatus</i> Roem.		

<i>nothyris</i> <i>'inalis</i> Sahni., <i>nothyris gibbosus</i> <i>Chlidonophora</i> <i>bularis</i> (Passelt)		<i>Globorotalites emdyensis</i> Vass., <i>Anomalina taylorensis</i> Carsey, <i>Cibicides bembix</i> (Marss.), <i>Grammostomum incrassatum</i> var. <i>incrassata</i> (Reuss), <i>G. kalinini</i> (Vass.), <i>G. plaita</i> (Carsey), <i>Bolivinooides giganteus</i> Hilt. et Koch, <i>B. draco</i> (Marss.)	35 м Чередование изв- няков светлосер пелитоморфных мергелей глинист зеленовато-серы 80 м
<i>villieroni</i> Lor., <i>'er caucasicus</i> Dru. <i>onensis</i> Orb., <i>' balticus</i> Boehm., <i>ovatus</i> Dobr., <i>dariensis</i> Pavl.		<i>Anomalina cayeuxi</i> (Lapp.) subsp. <i>mangyschlakensis</i> Vass., <i>Cibicides volizianus</i> Orb., <i>Grammostomum kalinini</i> Vass., <i>Bolivinooides militaris</i> Hilt. et Koch <i>Orbignyina sacheri</i> (Reuss), <i>Anomalina menneri</i> Keller, <i>A. monterelensis</i> Marie, <i>Cibicides aktulagayensis</i> Vass., <i>Globotruncana arca</i> (Cushman)	Чередование изв- ков светлосерых, пелитоморфных гелей известковы глинистых зелен. светлосерых 65 м
		<i>Ataxophragmium orbignyinaeformis</i> Mjatl., <i>Stensioina pommerana</i> Brotz., <i>Eponides moskvini</i> (Keller), <i>Anomalina dainae</i> Mjatl., <i>Cibicides aktulagayensis</i> Vass., <i>Bolivinooides decoratus</i> var. <i>decorata</i> (Jones), <i>Bolivinita planata</i> Cushman.	Чередование пел- морфных, светло известняков и из- ковых мергелей, дельных прослоя- нистых 90 м.
<i>Inoceramus dariensis</i> Pavl.		<i>Globorotalites michelinianus</i> (Orb.), <i>Stensioina exsculpta</i> (Reuss), <i>Anomalina stelligera</i> (Marie), <i>Bolivinooides strigillatus</i> (Chapm.), <i>Globotruncana fornicata</i> (Plum.)	Чередование мер- глинистых и изв- вых, пестрокрая 33 м
<i>Inoceramus cardisoides</i> Goldf., <i>Inoceramus lesginensis</i> Pavl.		<i>Ataxophragmium compactum</i> Brotz., <i>Parella whitei</i> var. <i>whitei</i> Brotz., <i>Anomalina infrasantonica</i> Balakhm., <i>A. thalmani</i> (Brotz.), <i>Cibicides eriksdalensis</i> Brotz., <i>Globotruncana paraventricosa</i> (Hofker)	Мергели глинист зеленовато-серь отдельными про- ми известкового ля кирпично-кра цвета 65 м
<i>Inoceramus frechi</i> And., <i>In. inconstans</i> Woods		<i>Stensioina emscherica</i> var. <i>emscherica</i> Barysch., <i>S. gracilis</i> Brotz., <i>Eponides concinnus</i> var. <i>concinna</i> Brotz., <i>Anomalina</i> <i>praeinfrasantonica</i> Mjatl., <i>A. thalmani</i> (Brotz.), <i>Cibicides</i> <i>praeeriksdalensis</i> Vass., <i>Bolivinita eleyi</i> Cushman.	Известковые гли- мергели зеленов- серые, либо розо общей мощностью 135 м
<i>arcki</i> Park., <i>In. striato-concent-</i> <i>'ehm.</i> , <i>Conulus subrotundus</i> Mant., <i>is sphaericus</i> Schlüt., <i>Micraster</i> <i>' (Mant.)</i> , <i>Ornathothyris dubia</i>		<i>Spiroplectammina praelonga</i> (Reuss), <i>Globorotalites hangensis</i> Vass., <i>Anomalina moniliformis</i> (Reuss), <i>A. kelleri</i> Mjatl., <i>A. ammonoides</i> (Reuss), <i>Globotruncana lapparenti</i> (Brotz.), <i>Bolivinita eouwigerini</i> - <i>formis</i> Keller	Мергели глинист зеленовато-серы 42 м
<i>ramus hercynicus</i> Petr.		<i>Caudryina carinata</i> Franke, <i>Globorotalites hangensis</i> Vass., <i>Anomalina ammonoides</i> (Reuss), <i>A. vesca</i> var. <i>vesca</i> (N. Byk.), <i>Rugoglobigerina holzli</i> (Hagn.)	Известняки пещ- тые узловатые 0,32 м
<i>eramus</i> <i>' Boehm.</i>	<i>Puzosia</i> <i>subplanulata</i> Schlüt., <i>Turrilites</i> <i>mantelli</i> Scharp., <i>Schloenbachia</i> <i>coupei</i> Bröng.	<i>Rotaliatina asiatica</i> N. Byk., <i>Anomalina cenomanica</i> (Brotz.), <i>A. globosa</i> (Brotz.), <i>A. bilamellosa</i> Balakh., <i>A. cuvillieri</i> Carb. subsp. <i>savelievi</i> Vass., <i>Hedbergella caspia</i> (Vass.), <i>Gümbelitra</i> <i>cenomana</i> Keller	Песчаники темно- либо зеленовато- глинистые Σ Глины темносерь аргиллиты, учасл песчанистые с ли и прослоями изв- вого песчаника

Схема биостратиграфического расчленения  
верхнемеловых отложений Западной Туркмении

	35 м	няков от 7,5 до 70 м			иш
<i>r. Carsey, n var. incrassata noides giganteus</i>	Чередование известняков светлосерых, пелитоморфных и мергелей глинистых зеленовато-серых 80 м	Мергели глинистые, либо известковые, светлосерые, либо зеленовато-серые до 130 м	Известняки глинистые, зеленовато-серые 38 м	Чередование известняков глинистых и мергелей от 0 до 15 м	Известные, морфны либо блот
<i>Vass., Vass., er, Vass., r pomperana Mjatl., atus var.</i>	Чередование известняков светлосерых, белых, пелитоморфных и мергелей известковых, либо глинистых зеленовато-светлосерых 65 м	Чередование известняков и мергелей белых и зеленовато-серых до 55 м хр. Иртык-Бурун	Мергели известковые, светлосерые, зеленовато-серые, в нижней части окрашенные в розовые и кирпично-красные тона (не расчленен)  вид. мощность 68 м	Чередование известняков и мергелей 10-12 м  Чередование известняков глинистых, светлосерых и мергелей известковых и глинистых 40-50 м  Известняки белые, сероватые, либо розоватые, мергелистые с прослоями глинистых мергелей от 25 до 55 м	Известные, ишны, лиот  Чередование блотных, л и мергсерых глиниот
<i>ulpta (Reuss), Uatus (Charp.), var. whitei Vanni (Brotz.), ventricosa</i>	Чередование мергелей глинистых и известковых, пестроокрашенных 33 м  Мергели глинистые зеленовато-серые, с отдельными прослоями известкового мергеля кирпично-красного цвета 65 м			Чередование глины зеленовато-от  от 7 до 20 м  Мергели глины пестот  от 7 до 20 м	от  о
<i>gracilis omalina Cibicides</i>	Известковые глины и мергели зеленовато-серые, либо розоватые общей мощностью 135 м			Мергели глинистые с прослоями мергелей известковых, зеленовато-серые, либо розовые от 12 до 75 м	Мергели зеленопросло мергелот
<i>hangensis Vass., ammonoides eouvirgerini -</i>	Мергели глинистые зеленовато-серые 42 м			Известняки глинистые зеленовато-серые, в нижней песчанистые, с фосфоритот  от 1 до 11 м	
<i>Vass., V. Byk.),</i>	Известняки песчанистые узловатые 0,32 м				Мергели блот известчасти не. Присутств на хр. К
<i>Brotz.), eri Carb. umbeltria</i>	Песчаники темносерые, либо зеленовато-серые, глинистые  Σ1020 м  Глины темносерые или аргиллиты, участками песчанистые с линзами и прослоями известкового песчаника	Песчаники рыхлые, зеленовато-серые, с прослоями плотных песчаников  Σ120 м  Глины песчанистые от зеленовато-серых до темносерых	Песчаники зеленовато-серые, рыхлые  видимая мощность 15 м  Не обнажено	Чередование песчаников зеленовато-серых, рыхлых прослоями плотных глины и алевролитов  45-50 м	от

нистые, ковые, , либо серые м	Известняки глинистые, зеленовато-серые 38 м	Чередование известняков глинистых и мергелей от 0 до 15 м	Известняки мелоподобные, либо пелитоморфные, светлосерые, либо белые от 12 до 30 м	Мергели зеленовато-серые, с включением линз и глыб песчаных детритовых известняков от 0 до 60 м
---	---	--	---	---

	<p>Мергели известковые, светлосерые, зеленовато-серые, в нижней части окрашенные в розовые и кирпично-красные тона (не расчленены)</p> <p>вид. мощность 68 м</p>	Чередование известняков и мергелей 10-12 м	Чередование известняков глинистых, светлосерых и мергелей известковых и глинистых 40-50 м	Известняки белые, плотные, иногда мелоподобные, либо глинистые от 18 до 40 м	Мергели глинистые, либо известковые, зеленовато-серые 0-42 м		
		Известняки белые, сероватые, либо розоватые, мергелистые с прослоями глинистых мергелей от 25 до 55 м	Чередование известняков белых, пелитоморфных, либо мелоподобных и мергелей зеленовато-серых известковых и глинистых от 19 до 52 м	в нижней части пестроокрашенные, с прослоями известняков от 0 до 60 м			
		Чередование глинистых известняков и мергелей зеленовато-серых, либо розовых			от 7 до 20 м	от 16 до 25 м	от 0 до 25 м
		Мергели глинистые, иногда известковые, пестроокрашенные			от 7 до 20 м	от 10 до 20 м	от 10 до 21 м
		Мергели глинистые с прослоями мергелей известковых, зеленовато-серые, либо розовые от 12 до 75 м	Мергели глинистые, зеленовато-серые с прослоями песчаных мергелей от 0 до 40 м	Глины известковые, либо песчаные, иногда глинистые песчаники (видимая мощность) от 0 до 25 м			
		Известняки глинистые, зеленовато-серые, в нижней части песчаные, с фосфоритами от 1 до 11 м			Не обнажено		
		Мергели глинистые, либо известковые, в нижней части песчаные 10,5 м. Присутствуют только на хр. Коймат-Даг			Не обнажено		
		рыхлые, серые, с ютных	Песчаники зеленовато-серые, рыхлые	Чередование песчаников зеленовато-серых, рыхлых с прослоями плотных темносерых глин и алъвролитов		Песчаники зеленовато-серые, рыхлые с линзами и прослоями плотных песчаников	видимая мощность 30 м
		— Σ 120 м	видимая мощность 15 м	45-50 м	от 5 до 55 м	Не обнажено	
		истые о-серых х	Не обнажено			Не обнажено	

ственно песчаниками зеленовато-серыми, рыхлыми, с прослоями и линзами более плотных, известковых, общей мощностью до 80 м. Участками песчаники сильно глинистые, с включением древовидных уплотненных известково-песчаных стяжений, нередко ожелезненных (рис. 2).

В нижней половине встречаются немногочисленные, плохой сохранности остатки иноцерамов — *In. pictus* Sow., *In. cripsii* Mant., *In. tenuis* Mant. и аммонитов — *Schloenbachia mantelli* Scharpe, *Sch. coupei* (Brong.), *Schl. varians* Sow., а в верхней части — ядра плохой сохранности *Acanthoceras* cf. *rhotomagense* Defr. Сеноманские осадки заключают многочисленные плохой сохранности фораминиферы: *Lenticulina* sp., *Valvulineria lenticula* var. *lenticula* (Reuss), *Gyroidina nitida* (Reuss), *Anomalina cenomanica* var. *cenomanica* (Brotz.), *A. orbicularis* (Kusn.), *A. cuvillieri* Carb. subsp. *savelievi* Vass., *Hedbergella caspia* (Vass.), *H. globigerinellinoides* (Subb.). Граница с альбом проводится по прослою фосфоритового конгломерата, залегающего в основании глинистой толщи, ниже которого следуют рыхлые глауконитовые песчаники зеленовато-желтовато-серого цвета с караеобразными шаровидными конкрециями уплотненных известковых ожелезненных песчаников. Последние заключают остатки — *Inoceramus concentricus* Park. и *Pervinqueria inflata* Sow. Верхняя граница очень резкая. На размытой поверхности уплотненных, серых, ожелезненных, известковых песчаников верхних горизонтов сеномана залегают узловатые, пятнистые известняки, заключающие остатки фауны турон — маастрихтского возраста. Общая мощность сеноманских отложений в районе пос. Огланлы равна 120—140 м.

Верхняя часть разреза сеноманских отложений прослеживается также западнее пос. Огланлы, в районе мыса Иртык-Бурун и восточнее его, на горе Кошагыр, где она представлена зеленовато-серыми, рыхлыми, глауконитовыми песчаниками, в кровле ожелезненными, с фосфоритами. В указанных пунктах разрез сеномана, по-видимому, очень близок к таковому у пос. Огланлы. Верхние горизонты сеноманских отложений обнажаются также в разрезе хр. Куба-Даг (ст. Янгаджа). Видимая мощность их составляет 15 м. Они здесь сложены зеленовато-серыми рыхлыми песчаниками, с прослоями и линзами уплотненных, известковых песчаников, в кровле фосфоритизированных, ожелезненных, вниз по разрезу переходящих в алевритистые, темно-серые, известковистые ожелезненные и загипсованные глины с фауной: *Valvulineria lenticula* var. *lenticula* (Reuss), *Gyroidina nitida* (Reuss), *Anomalina cenomanica* var. *cenomanica* (Brotz.), *A. manutissima* Akimez, *A. cuvillieri* Carb. subsp. *savelievi* Vass., *Hedbergella globigerinellinoides* (Subb.), *H. caspia* (Vass.), *Hastigerina ultramicra* (Subb.), *Cibicides* cf. *minusculus* Akimez, *Lenticulina* sp. (табл. 2).

На Туаркыре и Порсокупском плато отложения сеномана представлены, главным образом, песчаниками и алевролитами, зеленовато-серыми, серыми либо желтовато-буровато-серыми, рыхлыми, тонкозернистыми, с включением конкреций уплотненных, известковых песчаников, крупных, до 1—1,5 м в диаметре, шаровидной либо караеобразной формы. К ним нередко приурочены скопления фауны и фосфоритовой гальки — коричневой, неправильной, желвакообразной формы, диаметром до 0,5—5 см, которые свидетельствуют о возможных внутриформационных перерывах в сеноманской толще осадков. Глины в разрезе занимают подчиненное положение. В большинстве обнажений были изучены также лишь верхние горизонты сеноманских пород. Видимая их мощность в разрезах хр. Бегендзааликыр, у кол. Гезлиата, род. Янги-су и хр. Аккыр от 15 до 36 м. Возраст отложений подтверждается встреченными в них фораминиферами: *Ammodiscus* sp., *Nodosaria* sp., *Lenticulina* sp., *Valvulineria lenticula* var. *lenticula* (Reuss),

Распространение фораминифер в сеноманском ярусе  
Западной Туркмении

В и д	Разрезы			
	Орлан- лы	Янгод- жа	Янги- су	Геали- ата
<i>Glomospira</i> sp. . . . .				+
<i>Ammodiscus</i> sp. . . . .			+	
<i>Gaudryina</i> sp. . . . .				+
<i>Hagenowella chapmani</i> (Cushm.) . . . . .			+	+
<i>Quinqueloculina antiqua</i> (Franke) . . . . .				+
<i>Nodosaria</i> sp. . . . .			+	+
<i>Lenticulina</i> sp. . . . .			+	+
<i>Valvulineria lenticula</i> var. <i>lenticula</i> (Reuss) . . . . .	+	+	+	+
<i>Gyroidina nitida</i> (Reuss) . . . . .	+	+	+	+
<i>Rotaliatina asiatica</i> N. Byk. . . . .			+	+
<i>Anomalina cuvillieri</i> Garb. subsp. <i>savelievi</i> Vass. . . . .	+	+	+	+
<i>A. bilamellosa</i> (Balakhm.) . . . . .			+	
<i>A. cenomanica</i> var. <i>cenomanica</i> (Brotz.) . . . . .	+	+	+	+
<i>A. globosa</i> (Brotz.) . . . . .			+	+
<i>A. orbicularis</i> (Kusnezova) . . . . .			+	+
<i>Gibicides polyrraphes</i> var. <i>polyrraphes</i> (Reuss) . . . . .			+	
<i>Hedbergella caspia</i> (Vass.) . . . . .	+	+	+	+
<i>H. globigerinellinoides</i> (Subb.) . . . . .	+	+	+	+
<i>H. portsdownensis</i> (W-Mitchel) . . . . .			+	+
<i>Hastigerina ultramicra</i> (Subb.) . . . . .				+
<i>Schackoina cenomanica</i> Schacko . . . . .			+	
<i>Thalmaninnella appenninica</i> var. <i>appenninica</i> (Renz) . . . . .			+	+
<i>Bulimina reussi</i> Morrow . . . . .				+
<i>Bolivinita eouigeriniformis</i> Keller . . . . .				+
<i>Gümbelitra cenomana</i> Keller . . . . .			+	+

*Gyroidina nitida* (Reuss), *Rotaliatina asiatica* N. Bykova, *Anomalina bilamellosa* (Balakhm.), *A. cenomanica* var. *cenomanica* (Brotz.), *A. globosa* (Brotz.), *Gibicides polyrraphes* var. *polyrraphes* (Reuss), *Hedbergella* sp., *H. caspia* (Vass.), *H. globigerinellinoides* (Subb.), *Bolivinita* sp., *Gümbelitra cenomana* Keller.

Полный разрез сеномана прослежен на северо-западе Туаркырской складки, в районе горы Аккуп. Отложения представлены в нижней части песчаниками зеленовато-серыми, желто-бурыми, пятнами ожелезненными, с включением стяжений плотных известковых песчаников, а также округлых, крупных конкреций уплотненных песчаников, диаметром до 0,5 м. Мощность толщи составляет 25 м. В основании, в средней части толщи и в ее кровле наблюдаются прослои плотных песчаников (0,5—1,0 м), с включением фосфоритов, образующих обычно скопления в кровле пластов — «фосфоритовые горизонты», которые выступают на поверхности в виде отчетливых гривок. В нижних двух прослоях встречаются: *Schloenbachia varians* Sow., *Schl. coupei* Brong., *Puzosia subplanulata* Schlut., *Mantelliceras* sp., *Inoceramus crippi* Mant., *In. scalprum* Boehm.

Верхняя часть разреза, мощностью до 30 м, сложена глинами песчанистыми, серыми либо темно-серыми, огипсованными, переходящими в массивные глинистые алевролиты, со стяжениями плотного известкового песчаника. В верхней части они содержат включения рассеянной фосфоритовой гальки.

Присутствие на горе Аккуп сравнительно мощной пачки глинистых пород в кровле сеномана отличает этот разрез от других разрезов Туаркыра, где в верхней части обычно наблюдаются песчаники. В. И. Кузнецов и М. В. Титова (1961) считают на этом основании, что в данном разрезе верхние горизонты сеноманских отложений отсутствуют. Однако не исключено, что здесь имеют место фациальные изменения верхней части разреза, хотя данных, подтверждающих верхнесеноманский возраст глин, мы не имеем — фауны в них найдено не было. Сеноманские отложения залегают обычно на подстилающих альбских с размывом. Это подтверждается отсутствием в большинстве разрезов самых верхних горизонтов альбских отложений, выделенных Т. Н. Богдановой, Н. П. Лупповой, Э. Я. Яхниным (1963) под названием слоев с *Leptohoplites cantabrigiensis* Spath и *Callihoplites*, и залеганием сеноманских осадков на песчаниках с *Hysterocheras* и *Pervinqueria*. Нижняя граница сеномана проводится по нижнему прослою фосфоритового конгломерата, в котором присутствуют остатки аммонитов родов *Schloenbachia* и *Mantelliceras* и ниже которого встречается альбская фауна. Большим своеобразием отличается разрез сеноманских отложений на хр. Коймат-Даг. Здесь до последнего времени (Кузнецов, Титова, 1961) к сеноману относили пачку рыхлых песчаников (45 м) с прослоями конкреций уплотненных песчаников. Находки в верхней части этой толщи *Lepthoplites cantabrigiensis* Spath. показали, что ее следует относить к верхнему альбу (Алиев, Алексева, Коротков, 1967).

Таким образом, в разрезе хр. Коймат-Даг сеноманом условно можно считать лишь небольшую (5 м) пачку массивных глауконитовых, зеленовато-серых песчаников, ожеженных с фосфоритами, залегающую в кровле рассматриваемой толщи пород. Эти песчаники отделены резкими границами размывов как от покрывающих туронских отложений, так и от подстилающих слоев с *Leptohoplites* и фауны не содержат.

## ТУРОН

Туронскими отложениями начинается карбонатный комплекс верхнемеловых пород. На Туаркыре и Порсокупском плато отложения туронского яруса имеют почти повсеместное распространение, отличаются постоянством состава и незначительными мощностями, колеблющимися от 2 до 11 м. Максимальной мощности, до 47 м, они достигают на хр. Малый Балхан. В разрезах хребтов Большой Балхан и Куба-Даг, а также на юге Туаркыра, в центральной части хр. Бегиарслан они полностью отсутствуют. От подстилающих слоев сеномана туронские отложения отделены границей размыва. Верхняя их граница обычно также отчетливая, с признаками размыва.

Нижнетуронские отложения (зона *Inoceramus labiatus*) выделены в двух пунктах: в разрезах хр. Коймат-Даг (Туаркыр) и ущелья Чалсу (хр. Малый Балхан). В первом случае они залегают с размывом на отложениях, условно относимых к сеноману. В основании нижнетуронских отложений залегают прослой фосфоритового конгломерата (0,5 м) — скопление фосфоритовой гальки, представляющей собой, главным образом, окатанные, неопределимые остатки фауны пелеципод и гастропод, выше которого следуют известковистые песчаники, переходящие в песчаные известняки — зеленовато-серые, плотные, трещиноватые, с включением рассеянной фосфоритовой гальки, диаметром до 0,2 м. Мощность этой пачки слоев составляет 2,5—3 м. Вверх по разрезу известняки совершенно постепенно сменяются серыми и светло-серыми, плотными мергелями, мощностью 7,5 м, в нижней части песчанистыми, содержащими тонкие прослойки сильно глинистых мергелей, обуславливающих слоистость пачки. В средней части мергелей встречены многочис-

ленные остатки *Inoceramus labiatus* Schloth. и единичные экземпляры плохой сохранности *In. cf. hercynicus* Petr. Немногочисленные, обычно плохой сохранности остатки фораминифер, встреченные в толще песчаных известняков и мергелей, указывают на их нижнетуронский возраст: *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Gaudryina laevigata* Franke, *Valvulineria lenticula* var. *lenticula* (Reuss), *Anomalina globosa* (Brotz.), *A. berthelini* Keller, *Globotruncana linneiana* (Orb.), *Praeglobotruncana marginata* (Reuss), *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Buliminella* sp., *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.) (табл. 3).

Таблица 3

Распространение фораминифер в туронском ярусе Западной Туркмении

	Разрезы				
	Гезл-ата	Янгису	Беген-Дза-ликыр	Коймат-Даг	Кызыл-Бурун
	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>
<i>Glomospira</i> sp. . . . .		+			
<i>Spiroplectamina praelonga</i> (Reuss) . . . .		+			
<i>Tritaxia tricarinata</i> Reuss . . . . .	+	+			
<i>Gaudryina laevigata</i> Franke . . . . .	+			+	+
<i>G. carinata</i> var. <i>carinata</i> Franke . . . . .		+			
<i>Marssonella oxycona</i> Reuss . . . . .		+			+
<i>Ataxophragmium compactum</i> Brotz. . . . .		+			+
<i>Lenticulina</i> sp. . . . .		+			
<i>Valvulineria lenticula</i> var. <i>lenticula</i> (Reuss) .	+	+	+	+	
<i>Gyroidina nitida</i> (Reuss) . . . . .	+	+	+		+
<i>Globorotalites hangensis</i> Vass. . . . .	+	+			
<i>G. multiseptus</i> Brotz. . . . .		+	+		+
<i>Stensioina praeexsculpta</i> (Keller) . . . . .	+				+
<i>Anomalina ammonoides</i> (Reuss) . . . . .		+			+
<i>A. berthelini</i> Keller . . . . .		+		+	
<i>A. globosa</i> Brotz. . . . .				+	
<i>A. moniliformis</i> (Reuss) . . . . .	+	+	+		
<i>A. kelleri</i> Mjatl. . . . .	+	+	+		
<i>A. vesca</i> var. <i>vesca</i> (N. Byk.) . . . . .	+	+	+		+
<i>Cibicides polyrraphes</i> var. <i>polyrraphes</i> (Reuss)		+	+		+
<i>Hastigerina aspera</i> (Ehrenb.) . . . . .		+	+		+
<i>Hedbergella cretacea</i> (Orb.) . . . . .	+	+	+		+
<i>Globotruncana lapparenti</i> Brotz. . . . .					+
<i>G. linneiana</i> Orb. . . . .		+		+	+
<i>Praeglobotruncana marginata</i> (Reuss) . . . .	+			+	
<i>Rugoglobigerina</i> ex gr. <i>holzli</i> (Hagen.) . . .			+		
<i>Buliminella gracilis</i> Vass. . . . .	+	+		+	
<i>Bulimina reussi</i> Morr. . . . .		+			
<i>Bolivinita eovigeriniformis</i> Keller . . . . .	+	+	+		
<i>Gümbelina globulosa</i> (Ehrenb.) . . . . .	+	+	+	+	+

На хр. Малый Балхан к нижнему турону условно относится пласт светло-серого, песчанистого известняка, с фосфоритами, мощностью 0,3—0,4 м, ограниченный сверху и снизу поверхностями размывов и залегающий между фаунистически охарактеризованными отложениями верхнего сеномана и верхнего турона. По данным В. И. Кузнецова (1968), нижнетуронские отложения на территории Туаркыра имеют зна-

чительно более широкое распространение и присутствуют почти во всех разрезах. По его мнению, эти отложения по литологическому составу и фауне подразделяются на три части. Нижняя часть представлена серовато-желтыми песчаниками (5,0—6,0 м), с прослоем галечника в основании и с остатками *Actinocamax (Proactinocamax) plenus plenus* Blv. Средняя часть сложена светло-серыми песчаниками (0,7—2,7 м), с включением фосфоритов и с фауной *Actinocamax (Proactinocamax) manitobensis* Whit. Верхнюю часть составляют белые и серовато-белые известняки (0,2—10,0 м), с остатками *Inoceramus labiatus* Schloth. и *Gryphaea vesiculosa turcmenica* Vobk. В местах наиболее полного развития этих отложений (хребты Аккыр, Коймат) присутствуют все три пачки слоев; в других случаях — только средняя и верхняя пачки (гора Аккуп). Везде, в пределах района, нижнетуронские отложения перекрываются мергелями верхнего турона с *Inoceramus apicalis* Woods, а в некоторых разрезах (гора Аккуп) на этом контакте наблюдаются следы небольшого размыва. Что касается разреза по хр. Коймат-Даг, то там, вероятно, нижний турон развит действительно достаточно полно. Нижняя часть толщи, представленная песчанистыми известняками и песчаниками, с фосфоритами в основании, мощностью 3—3,5 м, могут составлять нижнюю и среднюю пачку нижнего турона В. И. Кузнецова [слои с *Actinocamax (Pr.) plenus plenus* Blv. и слои *A. manitobensis* Whit.] Тогда вышележащие мергели, мощностью 7,5 м, с *Inoceramus labiatus* Schloth. будут представлять третью пачку. Однако следует отметить, что в более ранней своей работе В. И. Кузнецов (1963) описывает *Actinocamax manitobensis* (Whit) из «фосфоритового горизонта в основании туронских отложений, условно относимых к нижнему турону» разреза Коймат-Даг (Кузнецов, 1963, стр. 122).

Таким образом, эти формы, по его схеме, характерные для средней части нижнего турона, фактически происходят из тех же слоев, что и *Actinocamax (Pr.) plenus plenus* Blv., характеризующие нижнюю часть нижнего турона, что, вероятно, быть не может. Выделение нижнего турона в других разрезах (гора Аккуп, хр. Аккыр) вызывает сомнение, так как в фосфоритовых горизонтах основания турона, откуда В. И. Кузнецовым (1963) указываются остатки *Actinocamax manitobensis* (Whit.), встречаются также сеноманские и верхнетуронские формы, и этот слой является базальным в основании верхнего турона, а отложения нижнего турона здесь размыты.

Верхнетуронские отложения (слои с *Inoceramus apicalis* Woods и *In. lamarki* Park.) на Туаркыре и Порсокупском плато залегают всюду, исключая хр. Коймат-Даг, с размывом на сеномане. Эта часть разреза, вместе с вышележащей пачкой верхнемеловых пород, хорошо обнажена, и, начиная с верхнего турона, в большинстве случаев можно наблюдать непрерывный разрез верхнего мела.

Наиболее полно верхнетуронские отложения представлены в разрезах горы Аккуп, хр. Бегендзааликар, у кол. Гезлиата, род. Янги-су и хр. Аккыр. Почти всюду, в основании верхнетуронских осадков, наблюдается прослой (0,5—2,5—3 м) сильно известковистых глауконитовых, зеленовато-серых, либо серых песчаников, с включением уплотненных известково-песчаных стяжений и рассеянной фосфоритовой галькой (диаметром от 0,5—2 до 5—6 см). Фосфориты образуют скопления в нижней части слоя обычно в виде выдержанного по простиранию горизонта, мощностью в 0,2—0,3 м. В фосфоритах встречается окатанная фауна аммонитов и пелеципод. Среди них отмечаются формы как сеноманские (*Schloenbachia* sp.), так и туронские [*Lewesiceras peramplum* (Mant.), *Inoceramus apicalis* Woods] и содержится туронский комплекс фораминифер: *Gyroidina nitida* (Reuss), *A. moniliformis* (Reuss), *A. keller* Mjati., *Cibicides polyrraphes* var. *polyrraphes* (Reuss), *Rogoglobige-*

*rina* ex gr. *holzli* (Hag.), *R. ordinaria* (Subb.), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.). Выше по разрезу песчаники постепенно переходят в глинистые известняки либо известковистые мергели, неоднородные, обычно узловатые, сравнительно плотные, серые, голубовато-серые либо кремовые от тонкозернистых до пелитоморфных, с тонкими прослойками глинистых зеленовато-серых мергелей. Эти породы обычно сильно трещиноваты и содержат включения железистых стяжений. В нижней части они всюду слегка песчанистые, с включением разрозненной фосфоритовой гальки. В их кровле обычно прослеживается горизонт (0,31 м) более уплотненного, узловатого ожелезненного известняка, иногда также с включением мелких фосфоритовых галек. В рассматриваемой пачке пород встречаются: *Lewesiceras peramplum* (Mant.), *Inoceramus apicalis* Woods, *Pycnodonta* cf. *bianriculata* Lam., *Spondulus spinosus* Sow., *Micraster leskei* Desm., *Conulus subconicus* Orb., *C. subrotundus* Mant., *Cardiaster peroni* Lamb., *Echinocorys sphaericus* Schlut., *Ornathotyris* cf. *dubia* Sahní. и фораминиферы: *Tritaxia tricarinata* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *Heterostomella* sp., *Marssonella oxycona* Reuss, *Ataxophtagmium compactum* Brotz., *Valvulineria lenticula* var. *lenticula* (Reuss), *Gyroidina nitida* (Reuss), *Globorotalites multiceptus* Brotz., *Stensioina praeexculpta* (Keller), *Anomalina ammonoides* (Reuss), *A. moniliformis* (Reuss), *A. kelleri* Mjatl., *Cibicides polyrraphes* var. *polyrraphes* (Reuss), *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.).

Перечисленный комплекс фауны позволяет достаточно надежно определять возраст вмещающих их пород как верхнетуронский. В разрезе хр. Коймат-Даг к верхнему турону относится горизонт уплотненного, узловатого, ожелезненного известняка (0,4 м), с фосфоритами, залегающего согласно на слоях с *Inoceramus labiatus* Schloth. и отделенного размывом от покрывающих отложений сантонского возраста. В известняках встречена ожелезненная фауна морских ежей и иноцерамов: *Conulus subconicus* Goldf., *Micraster leskei* Desm., *Echinocorys gravesi* Desor., *Inoceramus apicalis* Woods., обломки *In. lamarcki* Park.

## КОНЬЯК

На изученной площади отложения коньякского яруса имеют примерно такое же распространение, как и подстилающие их туронские породы, но развиты полнее. Отсутствуют они на хребтах Большой Балхан и Куба-Даг, а в пределах Туаркыра — на хр. Коймат-Даг.

Нижняя граница коньякских отложений обычно резкая и несет следы размыва. С вышележащими породами сантона они связаны либо постепенным переходом, либо отделены от них также размывом. В большинстве изученных разрезов отложения коньякского яруса представлены чередованием глинистых мергелей и известковых глин в отдельных прослоях песчанистых, нередко огипсованных светло-зеленовато-серых, темно-зеленых либо окрашенных полосами в розовый и буровато-красный цвет.

В некоторых разрезах (Янги-Су) значительную часть коньякских осадков, преимущественно их верхнюю половину, слагают глинистые, участками комковатые песчаники. В разрезе у кол. Гезлиата целиком отсутствуют песчанистые разности в коньякских породах, и их слагают зеленовато-серые мергели и глины, в отдельных прослоях переходящие в более плотные глинистые известняки. В основании толщи обычно присутствует рассеянная фосфоритовая галька. По комплексу фауны коньякские отложения могут быть подразделены на два подъяруса. Нижнеконьякские отложения (зона *Inoceramus wandereri*) отчетливо выделя-

## Распространение фораминифер в коньякском ярусе Западной Туркмении

Вид	Разрезы						
	Гезлиата	Ак-кыр	Янгису	Ак-куп	Беген-дзааликыр	Северо-Восточная оконечность Бегиар-слана	Кызыл-Бурун
	сп <sub>1</sub>	сп <sub>2</sub>	сп	сп	сп	сп	сп
<i>Ammobaculites rowei</i> Bernard et Banner . . . . .			+				
<i>Lituola irregularis</i> (Roemer)			+				
<i>Spiroplectamina embaensis</i> Mjatl. . . . .		+	+				
<i>S. praelonga</i> (Reuss) . . . . .		+	+	+			
<i>Trochammina ex gr. borealis</i> (Keller) . . . . .			+				
<i>Verneuilina münsteri</i> Reuss . . . . .	+	+	+				
<i>Tritaxia pyramidata</i> Reuss . . . . .			+				
<i>Gaudryina carinata</i> var. <i>carinata</i> Franke . . . . .							+
<i>G. laevigata</i> Franke . . . . .	+	+	+	+			+
<i>G. ex gr. variabilis</i> Mjatl. . . . .		+	+	+			
<i>Arenobulimina presli</i> (Reuss)			+				
<i>Marssonella oxycona</i> Reuss . . . . .	+	+	+	+			
<i>Ataxophragmium compactum</i> Brotz. . . . .	+			+			+
<i>A. nautiloides</i> Brotz. . . . .	+			+			+
<i>Paleopolymorphina rara</i> Vass.			+				
<i>Valoulineria lenticula</i> var. <i>lenticula</i> (Reuss) . . . . .			+	+	+		
<i>Cyroidina nitida</i> (Reuss) . . . . .	+		+	+		+	+
<i>Globorotalites multiseptus</i> Brotz.	+						
<i>G. michelinianus</i> (Orb.) . . . . .		+	+	+	+	+	+
<i>Stensioina emscherica</i> var. <i>emscherica</i> (Barych.) . . . . .		+	+		+		
<i>S. gracilis</i> Brotz. . . . .		+	+		+		+
<i>S. praeexsculpta</i> (Keller) . . . . .	+		+				+
<i>S. exsculpta</i> (Reuss) . . . . .	+	+					+
<i>Eponides concinnus</i> var. <i>concinna</i> Brotz. . . . .	+	+	+			+	
<i>Parrella ex gr. whitei</i> var. <i>whitei</i> (Brotz.) . . . . .		+	+				
<i>Anomalina ammonoides</i> (Reuss)	+		+	+		+	+
<i>A. moniliformis</i> (Reuss) . . . . .						+	+
<i>A. costulata</i> (Marie) . . . . .		+	+	+	+		+
<i>A. kelleri</i> Mjatl. . . . .	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. praeinfrasantonica</i> Mjatl.	+						
<i>A. thalmani</i> (Brotz.) . . . . .		+					+
<i>A. infrasantonica</i> Balakhm.		+	+		+		+
<i>Cibicides eriksdalensis</i> Brotz.		+			+		
<i>C. praeeriksdalensis</i> Vass. . . . .					+		+
<i>Hedbergella cretacea</i> (Orb)	+	+	+	+	+	+	
<i>Hastigerina aspera</i> (Ehrenb.)			+	+			+
<i>Globotruncana lapparenti</i> Brotz.	+	+	+	+	+	+	+
<i>G. linneiana</i> (Orb.) . . . . .	+	+	+	+	+	+	+
<i>G. coronata</i> Bolli . . . . .	+	+	+	+			

Таблица 4 (окончание)

Вид	Разрезы							
	Гезлиата		Ак-кыр	Янги-су	Аккуп	Беген-дзаалкыр	Северо-Восточная оконечность Бегнарслана	Кызыл-Бурун
	сп <sub>1</sub>	сп <sub>2</sub>	сп	сп	сп	сп	сп	
<i>G. fornicata</i> Plum. . . . .			+	+	+			
<i>G. paraventricosa</i> (Hofker) . . .	+	+		+				
<i>Præglobotruncana marginata</i> (Reuss) . . . . .			+		+			+
<i>Rugoglobigerina ordinaria</i> (Subb.)		+	+	+	+			+
<i>R. globigerinoides</i> (Brotz.) . . .	+	+				+	+	+
<i>Bulimina reussi</i> Morr. . . . .				+				+
<i>B. ventricosa</i> Brotz. . . . .								+
<i>Reussella kelleri</i> Vass. . . . .			+					
<i>Bolivinita eleyi</i> Cushm. . . . .	+			+				
<i>Eowigerina cretacea</i> (Allen and Earland) . . . . .			+				+	
<i>Gümbelina globulosa</i> (Ehrenb.)	+	+	+	+	+	+	+	+

ются во всех разрезах Туаркыра и Порсокупского плато. Наиболее богатый комплекс макрофауны встречен у род. Янги-Су и хр. Аккыр. Он представлен морскими ежами и иноцеррами: *Conulus subconicus* Orb., *Micraster cortestudinarium* Goldf., *M. coranguinum* Klein., *Echinocorys gravesi* Desor., *Inoceramus wandereri* And., *In. costellatus* Woods; *In. websteri* Mant., *In. schloenbachia* Boehm., *In. frechi* And., *In. wallersdorfensis* And., *In. striato-concentricus* Gümb., *In. kleini* Müll., *In. inconstans* Woods.

В разрезе горы Аккуп в нижней части коньякских мергелей встречены ростры *Belemnitella* cf. *intermedius* Arkh., а в разрезе у кол. Гезлиата из этих отложений определены фораминиферы: *Tritaxia tricarinata* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *Marssonella oxycona* Reuss, *Ataxophragmium nautiloides* Brotz. emend. Mjatl., *Gyroidina nitida* (Reuss), *Globorotalites multiseptus* Brotz., *Eponides concinnus* var. *concinna* Brotz., *Anomalina ammonoides* (Reuss), *A. kelleri* Mjatl., *A. praeinfrasantonica* Mjatl., *Globotruncana lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *Bolivinita eleyi* Cushm., *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.) (табл. 4).

Верхнеконьякские отложения (зона *Inoceramus involutus*) выделены в разрезе у кол. Гезлиата, где в мергелях, залегающих выше слоев, заключающих вышеперечисленный комплекс фауны, встречены многочисленные остатки *Inoceramus involutus* Sow., редкие *In. frechi* And. и фораминиферы: *Spiroplectamina embaensis* Mjatl., *Gaudryina laevigata* Franke, *Marssonella oxycona* Reuss, *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina gracilis* Brotz., *Eponides concinnus* var. *concinna* Brotz., *Parrella whitei* var. *whitei* (Brotz.), *Anomalina costulata* (Marie), *A. infrasantonica* Balakhm., *A. kelleri* Mjatl., *A. thalmani* (Brotz.), *Cibicides eriksdalensis* Brotz., *Globotruncana lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.).

Мощность этой части разреза, так же как и нижнеконьякской, здесь равна 6 м.

В других разрезах остатки верхнеконьякских ископаемых хорошей сохранности найдены не были. В большинстве случаев в верхней части коньякских пород встречаются разрозненные обломки призматического слоя крупных иноцеррамов, вероятно, принадлежащих раковинам *In. in-*

*volutus* Sow. Определенный комплекс фораминифер, общий для всей толщи коньякских отложений: *Tritaxia tricarinata* Reuss, *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Gaudryina carinata* Franke, *G. laevigata* Franke, *Marssonella oxycona* (Reuss), *Ataxophragmium compactum* Brotz., *Gyrodina nitida* (Reuss), *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina gracilis* Brotz., *S. praeexsculpta* (Keller), *Anomalina kelleri* Mjatl., *A. ammonoides* (Reuss), *A. costulata* (Marie), *A. infrasantonica* Balakh., *Cibicides eriksdalensis* Brotz., *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana linneiana* (Orb.), *G. lapparenti* Brotz., *Praeglobotruncana marginata* (Reuss), *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Reussella kelleri* Vass., *Eouvigerina cretacea* (Allen and Earland), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.). Поэтому для большинства изученных разрезов можно говорить о присутствии обоих подъярусов коньякского яруса, однако границу между ними провести не удастся. Общая мощность коньякских отложений на Туаркыре и Порсокупском плато колеблется от 15 до 30—40 м. И только в разрезе хр. Аккыр она возрастает до 75 м. Максимальная их мощность (135 м) отмечена на хр. Малый Балхан. Верхняя граница коньякских отложений в разрезах у род. Янги-су и на горе Аккуп отчетливая и несет следы размыва. В кровле коньякских пород здесь прослеживается прослой глинистого, узловатого известняка, до 0,3 м мощности, пятнистого, зеленовато-серого, ожелезненного, с ризолитами и обычно ожелезненной фауной преимущественно морских ежей коньякского возраста. В других разрезах коньякские породы литологически тесно связаны с покрывающими их осадками сантона. Граница между ними отчетливо не выражена и приводится по различию в составе фауны.

## САНТОН

Отложения сантонского яруса присутствуют повсеместно, исключая районы хребтов Большой Балхан и Куба-Даг, где они полностью смыты. На Туаркыре и Порсокупском плато сантонские отложения хорошо обнажены и в большинстве случаев отчетливо выделяются в разрезе по характерной пятнистой, кирпично-красной либо розовой окраске. Всюду, где они были изучены, представляется возможным установить наличие двух подъярусов, граница между которыми проводится в литологически единой толще на основании комплексов фауны. Нижнесантонские отложения [слой с *Inoceramus undulato-plicatus* Roem. и *In. cordiformis* (Sow.)] представлены чередованием зеленовато-серых, розовых и кирпично-красных глинистых мергелей и глинистых белых и розовых известняков. Более плотные разности пород выступают грядками на поверхности.

На юго-востоке Туаркыра, в районе хр. Бегиарслан (хр. Кызыл-Бурун) эти отложения сложены в нижней части песчанистыми карбонатными глинами, в верхней части более известковистыми, переходящими в мергели.

В разрезах горы Аккуп, у род. Янги-су, отложения нижнего сантона залегают с размывом на коньякских, а в разрезе хр. Коймат-Дат — на туронских породах. В основании сантона названных разрезов залегают прослой (0,1—0,3 м) узловатых, ожелезненных, известковистых мергелей либо известняков ржаво-бурого или грязно-малинового цвета, с включением рассеянной мелкой фосфоритовой и известковистой галечки, диаметром от долей до 1—5 см. В нем обычно содержатся обломки крупных иноцерамов — *Inoceramus undulato-plicatus* Roem. — и наряду с ними — ожелезненные окатанные, переотложенные остатки морских ежей турон-коньякского возраста: *Micraster leskei* Desm., *Conulus subconicus* Orb., *Echinocorys gravesi* Desog. и др. В вышележащих глинистых мергелях и известняках встречаются немногочисленные остатки иноцерамов: *Inoceramus cardissoides* Goldf., *In. lesginensis* Dobr. et Pavl., *In.*

*cordiformis* Sow., неопределимые морские ежи; а также богатый комплекс фораминифер: *Tritaxia tricarinata* Reuss, *Gaudryina carinata* var. *carinata* Franke, *G. ex gr. rugosa* (Orb.), *G. laevigata* Franke, *Valvulineria laevis* Brotz., *V. mariei* Vass., *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hag.), *G. turgida* (Hag.) var. *obliquaseptata* Mjatl., *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina exsculpta* (Reuss), *S. gracilis* Brotz., *Parrella whitei* var. *whitei* (Brotz.), *Anomalina costulata* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. infrasantonica* Balakhm., *Cibicides eriksdalensis* Brotz., *C. excavatus* Brotz., *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.).

Мощность рассматриваемой части разреза изменяется от 7—10 м на горе Аккуп и у род. Янги-су, до 20 м на хр. Коймат-Даг.

В других изученных разрезах (кол. Гезлиата, хребты Аккыр и Бегендзааликыр) нижнесантонские отложения литологически тесно связаны с подстилающими их породами коньяка. Граница между ними проводится по появлению иноцерамов: *Inoceramus undulato-plicatus* Roem., *In. cardissoides* Goldf., *In. cordiformis* Sow., *In. lesginensis* Dobr. et Pavl. и фораминифер: *Trochammina borealis* Keller, *Ataxophragmium nautiloides* Brotz., *Gyroidina turgida* (Hag.), *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina gracilis* Brotz., *S. exsculpta* (Reuss), *Eponides concinnus* var. *concinna* Brotz., *Anomalina costulata* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. infrasantonica* Balakhm., *A. thalmani* (Brotz.), *Cibicides eriksdalensis* Brotz., *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *Rugoglobigerina globigerinoides* (Brotz.), *Reussella kelleri* Vass., *Eouwigerina cretacea* (H. Allen et Earland.), *E. regularis* (Keller), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. striata* (Ehrenb.) (табл. 5).

Мощность нижнего сантона в разрезе у кол. Гезлиата равна 10—12 м; на хр. Аккыр — 20 м; а хр. Бегендзааликыр — 15 м.

Верхнесантонские отложения (слои с *Marsupites testudinarius* Schloth.) литологически сходны с подстилающими, отличаясь от них несколько большей известковистостью. Обычно они также выражены глинистыми мергелями, в верхней части более плотными, известковыми, неправильно чередующимися, с глинистыми пелитоморфными известняками. Мергели зеленовато-серого цвета, в отдельных прослоях нередко пестроокрашены в розовые и кирпично-красные тона, более интенсивно в нижней части. Известняки преимущественно желтовато-белого цвета. Описываемые породы содержат включения уплотненных известковых и железистых стяжений. В большинстве разрезов, в средней части толщи прослеживается пачка известняков в 1,5—2 м, отчетливой гривкой выступающая в склоне. Рассматриваемые отложения повсеместно содержат остатки морских лилий *Marsupites testudinarius* Schloth. и редкие ядра и обломки иноцерамов — *In. dagesthanensis* Pavl., *In. cf. haenleini* Müll., *In. brancoi* Weg. и морских ежей — *Echinocarys* sp. Граница с отложениями нижнего подъяруса проводится по появлению указанных форм, а также характерных верхнесантонских фораминифер, наиболее богатый комплекс которых встречен в разрезах Порсокупского плато, у кол. Гезлиата, хр. Аккыр и род. Янги-су, а также на Туаркыре, на хр. Бегиарслан: *Ammodiscus incertus* Orb., *Spiroplectammina embaensis* Mjatl., *Tritaxia tricarinata* Reuss, *Gaudryina ex gr. rugosa* (Orb.), *G. carinata* var. *carinata* Franke, *G. laevigata* Franke, *Marssonella oxycona* Reuss, *Ataxophragmium nautiloides* Brotz. emend. Mjatl., *Valvulineria laevis* Brotz., *Neoflabellina rugosa* (Orb.), *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hag.), *G. turgida* (Hag.) var. *obliquaseptata* Mjatl., *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina gracilis* Brotz., *S. exsculpta* (Reuss), *S. mursataiensis* Vass., *Eponides concinnus* var. *concinna* Brotz., *E. moskvini* (Keller), *Parrella whitei* var. *whitei* (Brotz.), *Anomalina costulata* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. stelligera* (Marie), *Cibicides excavatus* Brotz., *C. eriksd-*

## Распространение фораминифер в сantonском ярусе Западной Туркмении

Вид	Разрезы															
	Гезли-ата		Ак-кыр	Янги-су		Туар	Аккуп		Беген-дзааликыр		Коймат-Даг		Северо-Восточная оконечность Бегнар-слана		Казыл-Бурун	
	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st <sub>2</sub>	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	
<i>Ammodiscus incertus</i> Orb. . . . .	+	+												+		
<i>Spiroplectammina embaensis</i> Mjatl		+														
<i>S. rosula</i> (Ehrenb.) . . . . .														+		+
<i>Trochammina borealis</i> Keller . . . . .																+
<i>Tritaxia tricarinata</i> Reuss . . . . .														+		
<i>Gaudryina carinata</i> var. <i>carinata</i> Franke . . . . .					+	+										
<i>G. ex. gr. rugosa</i> (Orb.) . . . . .		+			+			+	+					+		+
<i>G. laevigata</i> Franke . . . . .	+	+			+	+		+	+				+	+	+	+
<i>Arenobulimina presli</i> (Reuss) . . . . .					+					+						
<i>Marssonella oxycona</i> Reuss . . . . .	+	+													+	+
<i>Plectina convergens</i> (Keller) . . . . .														+	+	+
<i>Ataxophragmium compactum</i> Brotz. . . . .										+					+	
<i>A. nautiloides</i> Brotz. . . . .					+	+										+
<i>A. orbignyaeformis</i> Mjatl. . . . .					+											+
<i>Neoflabellina rugosa</i> (Orb.) . . . . .	+	+														
<i>N. suturalis</i> Cushm. . . . .	+	+						+	+	+	+			+		+
<i>Vatulineria laevis</i> Vass. . . . .	+	+														
<i>V. mariei</i> Vass. . . . .					+											
<i>Gyroidina turgida</i> var. <i>turgida</i> (Hag.) . . . . .	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>G. turgida</i> (Hag.) var. <i>obliqua-septata</i> Mjatl. . . . .					+					+					+	+
<i>Globorotalites michelinianus</i> (Orb.) . . . . .	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stensioina graciis</i> Brotz. . . . .	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. multiseptus</i> (Brotz.) . . . . .	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. exsculpta</i> (Reuss) . . . . .	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>S. mursataiensis</i> Vass. . . . .						+	+									+
<i>Eponides concinnus</i> var. <i>concinna</i> Brotz. . . . .	+				+	+							+	+	+	+
<i>E. moskvini</i> (Keller) . . . . .		+			+	+							+	+	+	+
<i>Parrella whitei</i> var. <i>whitei</i> (Brotz.) . . . . .	+				+					+	+	+	+	+	+	+
<i>Anomalina costulata</i> (Marie) . . . . .	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. umbilicatulula</i> Mjatl. . . . .	+	+			+		+						+	+	+	+
<i>A. clementiana</i> var. <i>clementiana</i> (Orb.) . . . . .							+			+						+
<i>A. infrasantonica</i> Balakh. . . . .	+				+					+		+			+	
<i>A. kelleri</i> Mjatl. . . . .											+				+	
<i>A. stelligera</i> (Marie) . . . . .			+			+					+			+		+
<i>A. thalmani</i> (Brotz.) . . . . .	+															
<i>Cibicides excavatus</i> Brotz. . . . .		+			+	+		+					+			+
<i>C. eriksdalensis</i> Brotz. . . . .	+	+			+	+		+	+	+			+	+	+	+
<i>Hebergella cretacea</i> (Orb.) . . . . .	+				+							+				

Вид	Разрезы																
	Гезли-ата		Ак-кыр	Янги-су			Туар	Аккуп		Беген-дзаали-кыр		Коймат-Даг		Северо-Восточная оконечность Бегиарслана			Кизил-Бурун
	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st <sub>1</sub>	st <sub>2</sub>	st <sub>2</sub>	st <sub>1</sub>	st <sub>1</sub>	st <sub>1</sub>	
<i>Hastigerina aspera</i> (Ehrenb.) . . . . .	+	+		+	+		+		+			+	+	+	+	+	
<i>Globo truncana arca</i> (Cushm.) . . . . .																+	
<i>G. coronata</i> Bolli . . . . .																+	
<i>G. fornicata</i> Plumm. . . . .							+									+	
<i>G. conica</i> Whitei . . . . .																+	
<i>G. lapparenti</i> Brotz. . . . .	+	+		+	+			+	+			+	+	+	+	+	
<i>G. linneiana</i> (Orb.) . . . . .	+	+	+	+	+			+		+				+	+	+	
<i>G. stuarti</i> Lapp. . . . .	+															+	
<i>G. rosetta</i> (Carsey) . . . . .																+	
<i>G. paraventricosa</i> (Hofker) . . . . .	+	+		+				+						+	+		
<i>Praeglobo truncana marginata</i> (Reuss) . . . . .																+	
<i>Rugogloboigerina globigerinoides</i> (Brotz.) . . . . .						+						+	+				
<i>Bulimina ventricosa</i> Brotz. . . . .	+	+												+	+	+	
<i>Reussella kelleri</i> Vass. . . . .	+	+	+	+											+	+	
<i>Bolivinooides strigillatus</i> (Chapm.) . . . . .						+	+				+				+	+	
<i>B. laevigatus</i> Marie var. <i>finilima</i> Vass. . . . .						+	+				+				+	+	
<i>Bolivinita eleyi</i> Cushm. . . . .	+																
<i>Eouwigerina regularis</i> (Keller) . . . . .							+								+		
<i>E. cretacea</i> (H. Allen et Earland) . . . . .	+	+			+	+								+		+	
<i>Gümbelina globulosa</i> (Ehrenb.) . . . . .	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	
<i>G. striata</i> (Ehrenb.) . . . . .	+	+		+	+	+		+	+				+	+	+	+	

*lensis* Brotz., *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globo truncana lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *G. fornicata* Plumm., *G. paraventricosa* (Hofker), *Bulimina ventricosa* Brotz., *Reussella kelleri* Vass., *Bolivinooides strigillatus* (Chapm.), *Eouwigerina cretacea* (H. Allen et Earland), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. striata* (Ehrenb.).

Мощность верхнего сантона в разрезах хребтов Бегиарслан, Коймат-Даг и у род. Янги-су равна 23—25 м, в районе кол. Гезлиата — 7 м. В остальных разрезах она составляет 14—18 м. Максимальная мощность сантона отмечается на хр. Малый Балхан (65 м для нижнего подъяруса; 33 м — для верхнего).

## КАМПАН

Отложения кампанского яруса на изученной площади литологически однообразны и распространены почти повсеместно. Отсутствуют они в центральной части хр. Бегиарслан, на хр. Большой Балхан, в разрезах у пос. Огланлы, и, вероятно, на горе Кошагыр. В западной части хребта (район мыса Иртык-Бурун) они выделяются по комплексу иноцератов. Здесь и на хр. Куба-Даг (разрез Янгаджа) кампанские отложения отчетливо на подъярусах не подразделяются. Они залегают с размывом на сеноманские породы и представлены светло-серыми, зеленовато-серыми глинистыми и известковыми мергелями, в нижней части окрашенными

ми в розовые и кирпично-красные тона, неправильно чередующиеся с прослоями светло-серых и белых известняков. В их основании прослеживается базальный горизонт (0,3 м) узловатого, песчанистого, ожелезненного известняка в кровле огипсованного, с включением фосфоритов и многочисленных ожелезненных и фосфоритизированных, обычно окатанных остатков фауны морских ежей и иноцерамов, преимущественно турон-коньякского возраста — *Conulus* cf. *subconicus* Orb., *Micraster* sp., *Inoceramus apicalis* Woods и единичных обломков морских ежей, близких кампанским *Galeola* sp. Этот горизонт отчетливо выражен в районе мыса Иртык-Бурун.

Вышележащие мергели и известняки содержат немногочисленную плохой сохранности и нередко неопределимую фауну морских ежей, иноцерамов и устриц: *Galeola senonensis* Orb., *Micraster* sp., *Inoceramus balticus* Voehm., *In. mülleri* Petr., *Gryphaea* sp. и др.

В нижней части описываемых пород в разрезе Янгаджа заключен нижнекампанский комплекс фораминифер: *Trochammina borealis* Keller, *Ataxophragmium orbignynaeformis* Mjatl., *Gyroidina turgida* (Hag.), *Stensioina pommerana* Brotz., *Anomalina clementiana* (Orb.), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. stelligera* (Marie), *Globotruncana arca* Cushm., *G. linneiana* (Orb.), *G. lapparenti* Brotz., *Bolivoinoides decoratus* var. *decorata* (Jones), *Gümbelina elegans* (Rzehak).

Мощность этой части разреза 10—15 м. В вышележащей толще пород, мощностью 50—53 м, определен верхнекампанский комплекс фораминифер: *Throchammina borealis* (Keller), *Plectina convergens* Keller, *Ataxophragmium orbignynaeformis* Mjatl., *Orbignyna inflata* (Reuss), *O. sacheri* (Reuss), *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hag.), *Stensioina pommerana* Brotz., *Anomalina clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. menneri* Keller, *A. monterelensis* Marie, *Cibicides voltzianus* (Orb.) emend. Marie, *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *Gümbelina striata* (Ehrenb.), *G. elegans* (Rzehak).

Общая мощность кампана в разрезе у мыса Иртык-Бурун равна 55 м.

На Туаркыре и Порсокупском плато отложения кампана связаны постепенным переходом с верхнесантонскими породами и представлены обоими подъярусами. Они сложены чередованием зеленовато-серых, глинистых, либо известковых мергелей и белых, сероватых, иногда розовых мергелистых известняков, в верхней части преобладающих над мергелями, с включением железистых стяжений. В основании кампана обычно прослеживается пачка белых и розовых известняков, мощностью от 2 до 7 м, а на западе Туаркыра, в разрезах у горы Аккуп и кол. Туар (хр. Ирсары-Баба) верхнюю часть этих отложений (18—20 м) целиком слагают белые плотные либо мелкоподобные известняки, с включением уплотненных известковых и железистых стяжений. В большинстве изученных разрезов кампанские отложения подразделяются по комплексам макрофауны и фораминифер. Для нижнего кампана (слои с *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev и *Micraster schroederi* Stoll.) характерными являются: *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev, *I. mülleri* Petr., *In. wegneri* Müll., *In. sagensis* Meeck., *I. dariensis* Dobr. et Pavl., *Micraster schroederi* Stoll., *M. coravium* Posl., *Conulus matessovi* Moskv., *Echinocorys turrinus* Lamb., *Offaster pillula* Lam., *Galeola senonensis* Orb., *Ornathothyris sulcovalis* Sahnii, *Trochammina borealis* (Keller), *Gaudryina rugosa* (Orb.), *Orbignyna ovata* Hag., *Valvulineria laevis* Brotz., *Gyroidina turgida* (Hag.) *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina exsculpta* (Reuss), *S. gracilis* Brotz., *S. pommerana* Brotz., *Anomalina dainae* Mjatl., *A. costulata* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. stelligera* (Marie), *Cibicides beaumontianus* (Orb.), *C. eriksdalensis* Brotz., *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.),

*Reussella kelleri* Vass., *Bolivinooides decoratus* (Jones), *Bolivinitella galeata* Vass., *Gümbelina striata* (Ehrenb.).

Верхний подъярус (слои с *Belemnitella mucronata* Schloth.) выделяется по появлению *Micraster brongniarti* Hebert., *M. coravium* Posl., *Seunaster gillieronii* Log., *Belemnitella mucronata* Schloth., *Inoceramus wegneri* Müll., *In. sagensis* Meek, *In. salisburgensis* Fugg. et Kasth., *In. ovatus* Dobr. et Pavl., *In. pertenuis* Meek. и по комплексу фораминифер *Heterostomella praefoveolata* Mjatl., *Valvulineria laevis* Brotz., *Gyroidina turgida* (Hag.), *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina gracilis* Brotz., *S. exsculpta* (Reuss), *S. pommerana* Brotz., *Eponides moskvini* (Keller), *Anomalina costulata* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. monterelensis* Marie, *A. menneri* Keller, *Cibicides beaumontianus* (Orb.), *C. excavatus* Brotz., *C. aktulagayensis* Vass., *C. eriksdalensis* Brotz., *C. voltzianus* (Orb.) emend. Marie, *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. fornicata* Plumm., *G. fundiculosa* Subb., *G. lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *Reussella kelleri* Vass., *Bolivinooides decoratus* var. *decorata* (Jones), *B. decoratus* (Jones) var. *dracoformis* Vass., *Bolivinitella galeata* Vass., *Gümbelina striata* (Ehrenb.).

На хребтах Бегендзааликыр и Бегиарслан, где кампанские отложения наиболее полно развиты в южной его части, на хр. Кызыл-Бурун они расчленяются по комплексам фораминифер: нижний с остатками *Ammodiscus incertus* Reuss, *Spiroplectamina rosula* (Ehrenb.), *Trochammina borealis* (Keller), *Gaudryina rugosa* (Orb.), *G. ex gr. carinata* Franke, *Heterostomella praefoveolata* (Mjatl.), *Marssonella oxycona* Reuss, *Ataxophragmium orbignyanaeformis* Mjatl., *Orbignyna sacheri* (Reuss), *O. inflata* (Reuss), *Neoflabellina jarvisi* (Cushm.), *Gyroidina turgida* (Hag.), *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina gracilis* Brotz., *S. exsculpta* (Reuss), *S. pommerana* Brotz., *Eponides moskvini* (Keller), *Anomalina dainae* Mjatl., *A. costulata* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. clementiana* var. *usakensis* Vass., *A. stelligera* (Marie), *Cibicides eriksdalensis* Brotz., *C. temirensis* Vass., *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. fornicata* Plumm., *G. lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *G. conica* Whitei, *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Buliminella obtusa* (Orb.), *Bolivinooides decoratus* var. *decorata* (Jones), *B. laevigatus* var. *laevigata* Marie, *Bolivinitella galeata* Vass., *Gümbelina striata* (Ehrenb.) и верхний подъярус с *Trochammina borealis* (Keller), *Gaudryina rugosa* (Orb.), *Heterostomella foveolata* (Marss.), *H. praefoveolata* Mjatl., *Plectina convergens* (Keller), *Orbignyna sacheri* (Reuss), *Neoflabellina jarvisi* (Cushm.), *Valvulineria laevis* Brotz., *Gyroidina turgida* (Hag.), *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina gracilis* Brotz., *S. exsculpta* (Reuss), *S. pommerana* Brotz., *Eponides moskvini* (Keller), *Anomalina costulata* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. clementiana* var. *usakensis* Vass., *A. taylorensis* Carsey, *Cibicides aktulagayensis* Vass., *C. beaumontianus* (Orb.), *C. eriksdalensis* Brotz., *C. bembix* (Marss.) var. *kasachstanica* Neckaja, *C. voltzianus* (Orb.) emend. Marie, *Hedbergella cretacea* (Orb.), *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. linneiana* (Orb.), *G. fornicata* Plum., *G. conica* Whitei, *G. contusa* (Cushm.), *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Grammostomum kalinini* Vass., *Bulimina ventricosa* Brotz., *Bolivinooides decoratus* var. *decorata* (Jones), *B. decoratus* (Jones) var. *dracoformis* Vass., *B. miliaris* Hilt. et Koch., *B. laevigatus* var. *laevigata* Marie, *Bolivinita planata* Cushm., *Bolivinitella galeata* Vass., *Eowvigerina gracilis* Cushm., *Gümbelina striata* (Ehrenb.), *G. elegans* (Rzehak).

В северо-восточной части хр. Бегиарслан отложения кампана, мощностью 28 м, представлены только нижним подъярусом, также выделен-

ным по фораминиферам, а в разрезе оврага Акгоз обнажается часть кампанских отложений, относящихся к верхнему подъярису, равная 43 м. Мощность нижнего кампана изменяется от 19 (хр. Бегендзааликыр)—25—35 м (Янги-су, Гезлиата, Туар,) до 40—60 м (хр. Коймат-Даг, Кызыл-Бурун и другие разрезы), а верхнего — от 18—20 м (Аккуп, Туар) до 40—55 м (Янги-су и другие разрезы). В разрезе хр. Аккыр кампанские отложения подразделить не удалось. Они составляют здесь толщу пород в 107 м и содержат немногочисленные остатки макрофауны: *Echinocorys turritus* Lamb., *Galeola senonensis* Orb., *Inoceramus daghestanensis* Dobr. et Pavl., *Ornathothyris sulcovalis* Sahnii. и фораминиферы: *Textularia baudouiniana* Orb., *Trochammina borealis* Keller, *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensiona gracilis* Brotz., *S. exsculpta* (Reuss), *S. pommerana* Brotz., *Anomalina costulata* (Marie), *A. dainae* Mjatl., *A. umbilicatula* Mjatl., *A. clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. monterelensis* Marie, *A. stelligera* (Marie), *Cibicides eriksdalensis* Brotz., *C. aktulagayensis* Vass., *Globotruncana linneiana* (Orb.), *Bolivinoidea decoratus* var. *decorata* (Jones), *B. strigillatus* (Chapman), *Bolivinita planata* Cushm., *Gümbelina striata* (Ehrenb.), *G. elegans* (Rzehak) (табл. 6).

На большей части Порсокупского плато, так же как в разрезах хребтов Бегиарслан (северо-восточная и юго-западная его части) и Бегендзааликыр, верхние горизонты кампанских отложений вместе с маастрихтскими породами размыты. В кровле рассматриваемых пород этой площади залегает прослой (1 м) узловатого, уплотненного известняка, в верхней части ожелезненного, с рассеянной мелкой галькой фосфоритов и известняка.

На хр. Коймат-Даг и в разрезе у кол. Туар представилось возможным выделить верхнюю зону верхнего кампана (зона *Belemnitella lanpei*, 10—12 м) по присутствию в породах единичных ростров *Belemnitella lanpei* Schatsk., *Micraster* cf. *grimmensis* Nietsch и фораминифер: *Heterostomella joveolata* (Marss.), *Globorotalites emdyensis* Vass., *Anomalina cayeuxi* (Lapp.) subsp. *mangyschlakensis* Vass., *Cibicides voltzianus* (Orb.) emend. Marie, *Buliminella laevis* (Beissel), *Grammostomum incrassatum* var. *incrassata* (Reuss), *G. kalinini* Vass., *Bolivinoidea decortus* var. *decorata* (Jones), *B. decoratus* (Jones) var. *dracoformis* Vass., *B. miliaris* Hilt. et Koch, *B. laevigatus* var. *laevigata* Marie, *Bolivinitella galeata* Vass., *Eouwigerina cretacea* (H. Allen et Earland), *E. gracilis* Cushm., *Gümbelina striata* (Ehrenb.), *G. elegans* (Rzehak).

Максимальная мощность кампанских отложений отмечается на хр. Малый Балхан, равная, соответственно, 90 и 65 м для нижнего и верхнего подъяруса.

## МАОСТРИХТ

Отложения маастрихтского возраста имеют более ограниченное распространение по сравнению с кампанскими. Наиболее полно они представлены на хребтах Малый Балхан, Большой Балхан и Куба-Даг, где достигают максимальной мощности. На большей части Порсокупского плато и восточного крыла Туаркырской складки они отсутствуют. На хр. Большой Балхан, в разрезе у пос. Огланлы, маастрихтские породы слагают всю толщу карбонатных (до датских) верхнемеловых пород. Отложения нижнего маастрихта (зона *Belemnella lanceolata*) залегают с размывом на сеномане и начинаются прослоем (0,5 м) узловатого известняка, в кровле огипсованного, пестроокрашенного в зеленовато-серые и грязно-малиновые тона, с включением фосфоритовой и известковой гальки (от долей до 1—5 см в диаметре). В известняках содержится многочисленная фосфоритизированная, переотложенная фауна морских ежей, аммонитов, иноцерамов и брахиопод турон-коньякского



## Распространение фораминифер в кампанском ярусе Западной Туркмении

В и д	Р а з р е з ы																	
	Янгоджа	Гезлигата		Аккыр		Ялги-су		Туар		Аккуп	Бегендза-аликыр		Коймат-Даг		Северо-Восточная окрестность Бегларслана	Кызыл-Бурун		
		ср <sub>2</sub>	ср <sub>1</sub>	ср <sub>1</sub>	ср <sub>2</sub>	ср <sub>1</sub>		ср <sub>2</sub>	ср	ср <sub>1</sub>								
<i>Spiroplectammina rosula</i> (Ehrenb.)							+										+	+
<i>Textularia baudouiniana</i> Orb. . . . .					+												+	+
<i>Trochammina borealis</i> (Keller) . . . . .	+	+	+		+				+		+						+	+
<i>Gaudryina rugosa</i> (Orb.) . . . . .		+	+					+	+	+							+	+
<i>Heterostomella praefoveolata</i> Mjatl. . . . .		+	+					+	+								+	+
<i>Plectina convergens</i> (Keller) . . . . .	+				+					+	+	+					+	+
<i>Ataxophragmium orbignyanaeformis</i> Mjatl. . . . .	+	+								+		+					+	+
<i>Beisselina aequigranensis</i> (Beissel)											+							
<i>Orbignina ovata</i> (Hag.) . . . . .		+								+		+						
<i>O. inflata</i> (Reuss) . . . . .	+		+							+		+				+	+	
<i>O. sacheri</i> (Reuss) . . . . .	+	+	+		+			+			+	+					+	+
<i>Neoflabellina jarvisi</i> (Cushm.) . . . . .	+		+		+					+	+	+					+	+
<i>Valvulineria laevis</i> Brotz . . . . .		+	+				+		+	+	+	+		+			+	+
<i>Gyroidina turgida</i> var. <i>turgida</i> (Hag.)			+				+		+	+	+	+		+			+	+
<i>G. turgida</i> (Hag.) var. <i>obliquaseptata</i> Mjatl. . . . .			+				+		+	+	+	+		+			+	+
<i>Globorotalites michelinianus</i> (Orb.)		+	+		+	+	+		+	+	+	+		+			+	+
<i>Stensioina exsculpta</i> (Reuss) . . . . .		+	+		+	+	+		+	+	+	+		+			+	+
<i>S. gracilis</i> Brotz. . . . .		+	+		+	+	+			+	+						+	+
<i>S. mursataiensis</i> Vass. . . . .					+	+	+			+	+						+	+
<i>S. pommerana</i> Brotz. . . . .	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+					+	+
<i>Eponides biconvexus</i> Marie. . . . .		+	+				+										+	



Таблица 6 (продолжение)

В и д	Р а з р е з ы																	
	Янгоджа	Гезлигата		Аккыр		Янги-су		Туар		Аккуп	Бегенда-аликыр		Коймат-даг		Северо-Восточная окрестность Бегнарслана	Кызыл-Бурун		
	возраст	сп <sub>2</sub>	сп <sub>1</sub>	сп <sub>1</sub>	сп <sub>2</sub>	сп <sub>1</sub>	сп <sub>2</sub>	сп	сп <sub>1</sub>	сп <sub>2</sub>								
<i>Bulimina ventricosa</i> Brotz. . . . .							+										+	+
<i>Reussella kelleri</i> Vass. . . . .			+							+							+	
<i>R. pseudospinulosa</i> Traelson . . . . .							+	+		+								+
<i>Bolivinoidea decoratus</i> var. <i>decorata</i> (Jones) . . . . .			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>B. decoratus</i> (Jones) var. <i>dracoformis</i> Vass. . . . .									+					+				+
<i>B. laevigatus</i> var. <i>laevigata</i> Marie . . . . .				+			+		+	+	+	+			+		+	+
<i>B. miliaris</i> Hitl. et Koch . . . . .				+											+		+	
<i>B. strigillatus</i> (Chapm.) . . . . .			+		+		+			+						+	+	
<i>Bolivinita planata</i> Cushman . . . . .				+	+		+	+	+	+	+	+	+		+		+	+
<i>Bolivinitella galeata</i> Vass. . . . .			+				+		+	+	+	+	+		+		+	+
<i>Eouvigerina gracilis</i> Cushman . . . . .			+	+	+		+		+	+	+	+	+		+		+	+
<i>Gumbelina striata</i> (Ehrenb.) . . . . .		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+		+		+	+
<i>G. elegans</i> (Rzehak) . . . . .	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+		+		+	+

возраста: *Echinocorys* cf. *sphaericus* Schlüt., *Conulus subrotundus* Manl., *Lewesiceras peramplum* (Mant.), *Inoceramus apicalis* Woods, *Orbirhynchia dubia* Sahní, *Orb. mantelliana* (Sow.), *Najdinothyris becksii* (Roem.). В комплексе фораминифер также встречены частично переотложенные формы, представленные видами, известными от турона до маастрихта включительно: *Arenobulimina presli* (Reuss), *Marssonella oxycona* Reuss, *Ataxophragmium orbignyanaeformis* Mjatl., *Valvulineria lenticula* var. *lenticula* (Reuss), *Gyroidina turgida* (Hag.) var. *obliquaseptata* Mjatl., *Anomalina ammonoides* (Reuss), *Hastigerina* sp., *Cibicides bembix* (Marss.), *Thalmaninnella appenninica* (Renz.), *Globotruncana lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *Grammostomum incrassatum* (Reuss), *Bolivinoidea dracoformis* Vass., *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.).

Выше следует толща чередования глинистых и известковых мергелей светло-серого или зеленовато-серого цвета, мощностью в 120 м. В ней содержатся прослои более плотных, сильно известковых мергелей и известняков, иногда составляющих сплошные пачки до нескольких метров мощности. Участками встречаются линзы и отдельные прослои крупнозернистых, детритовых, грубых известняков, обычно желтовато-серого цвета, с включением известковой гальки (1—1,5 см в диаметре), либо прослои тонкокристаллического, плотного, серого известняка. В рассматриваемых породах встречается немногочисленная фауна плохой сохранности морских ежей — *Echinocorys* sp., устриц и иноцерамов — *In. balticus* Boehm. — и комплекс фораминифер, свидетельствующий о нижнемаастрихтском возрасте вмещающих пород: *Trochammina borealis* (Keller), *Heterostomella foveolata* (Marss.), *Plectina convergens* (Keller), *Orbignyna inflata* (Reuss), *O. ovata* Hag., *O. sacheri* (Reuss), *Beissellina aequigranensis* (Beissel), *Globorotalites emdyensis* Vass., *Stensioina pommerana* Brotz., *S. praecaucasica* Vass., *Eponides frankei* Brotz., *Anomalina umbilicatula* Mjatl., *A. menneri* Keller, *A. cayeuxi* (Lapp.) var. *mangyschlakensis* Vass., *A. clementiana* (Orb.) var. *usakensis* Vass., *A. taylorensis* Carsey, *Cibicides bembix* (Marss.), *C. erksdalensis* Brotz., *C. spiro-punctatus* Gall. et Morrey, *C. voltzianus* (Orb.) emend. Marie, *Globotruncana coronata* Bolli, *G. fornicata* Plumm., *G. lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *G. arca* Cushman, *Grammostomum incrassatum* var. *incrassata* (Reuss), *G. plaita* (Garsey), *Bolivinoidea decoratus* (Jones) var. *dracoformis* Vass., *B. giganteus* Hillt. et Koch., *B. draco* (Marss.), *Cümbelina elegans* (Rzehak).

Отложения верхнего подъяруса (зона *Belemnella arkhangelskii*), мощностью 80 м, представлены пачкой чередования глинистых, зеленовато-серых мергелей, участками детритовых, слегка песчаных, тонкоплитчатых, с мергелями известковыми, светло-серыми, почти белыми, переходящими в известняки. В их кровле наблюдается горизонт (0,5 м) плотного, известкового, светло-серого мергеля, с ризолитами и мелкими фосфоритами. Эти отложения содержат характерный комплекс фораминифер: *Orbignyna ovata* Hag., *Globorotalites emdyensis* Vass., *Stensioina praecaucasica* Vass., *S. whitei* Moroz., *Anomalina danica* (Brotz.), *A. ekblo-mi* (Brotz.), *A. midwayensis* (Plumm.), *A. praeacuta* Vass., *A. pertusa* (Marss.), *Bolivinoidea draco* (Marss.), *B. peterssoni* Brotz.

Сходное строение маастрихтские породы имеют и на горе Кошагыр. В западной части хребта, в районе мыса Иртык-Бурун, маастрихтские, зеленовато-серые, глинистые мергели, с включением железистых стяжений, залегают согласно на породах кампана и достигают суммарной мощности 97 м. В верхней части мергелей выделяется пачка известняков (15 м) светло-серых, мергелистых, плотных, в кровле уплотненных и ожелезненных. В мергелях и известняках встречаются немногочисленные остатки пеллиципод и морских ежей (*Echinocorys cipliyensis* Lam.) плохой сохранности. Условно описываемую толщу пород мы относим к нижнему маастрихту.

Вышележащая пачка (7,5 м) песчанистых известняков и песчаников, зеленовато-серых, глауконитовых, в основании узловатых, в кровле ожелезненных (полосой до 0,5 м), с включением фосфоритов, отделенных размывом от покрывающих датских пород и довольно отчетливо отграниченных от подстилающих отложений, имеет верхнемаастрихтский возраст, так как включает немногочисленные остатки характерной фауны: *Neithea striatocostata* Goldf., *Echinocorys pyramidatus* Portl., *Spatagoides striatoradiatus* Leske, *Hercoglossa* sp., редкие обломки *Belemnella* cf. *arkhangelskii* Najd.

На хр. Куба-Даг (разрез у ст. Янгаджа) отложения маастрихта связаны постепенным переходом с кампанскими и отделены от покрывающих их датских отложений четкой границей с признаками размыва.

Нижнемаастрихтские отложения представлены глинистыми, зеленовато-серыми известняками, в отдельных прослоях детритовыми, мощностью 38 м. Они содержат *Echinocorys cipliensis* Lamb., *Belemnella lanceolata* Schloth., *Inoceramus balticus* Boehm., *Discoscaphites* sp., *Spondylus dutempleanus* Orb., *Arca* sp., *Salenia* sp., *Veniella* sp. и др. В вышележащей пачке, мощностью в 20 м, отвечающей верхнему подъярису и сложенной песчанистыми, плотными, желтовато-серыми, крепкими известняками, пятнами ожелезненными, встречаются остатки: *Belemnella arkhangelskii* Najd., *Echinocorys pyramidatus* Portl., *Ech. cipliensis* Lamb., *Inoceramus* ex gr. *balticus* Boehm., более редких *In. cf. tegulatus* Hag., *Carneithyris carnea orientalis* Mark. et Katz., *Chlidonophora semiglobularis* (Posselt) и единичных *Discoscaphites* cf. *constrictus* Sow. Из всей толщи маастрихта разреза Янгаджа определены фораминиферы: *Textularia baudouiniana* Orb., *Trochammia borealis* (Keller), *Gaudryina rugosa* (Orb.), *G. retusa* Cushman., *Heterostommella foveolata* (Marss.), *Plectina convergens* (Keller), *Orbignyina inflata* (Reuss), *O. ovata* Hag., *O. sacheri* (Reuss), *Beissellina aquisgranensis* (Beissel), *Neoflabellina jarvisi* (Cushman.), *Valvulineria laevis* Brotz., *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hag.), *Globorotalites emdyensis* Vass., *G. michelintianus* (Orb.), *Stensioina pomerana* Brotz., *Eponides franki* Brotz., *Anomalina ekblomi* (Brotz.), *A. umbilicatulula* Mjatl., *A. taylorensis* Carsey, *Cibicides bembix* (Marss.), *C. bembix* var. *kasahstanica* Neckaja, *C. balchanicus* Chalilov, *C. kurganicus* Neckaja, *C. spiro-punctatus* Gall. et Morrey, *C. voltzianus* (Orb.) ex. end. Marie, *Globotruncana lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (Orb.), *G. jornicata* Plumm., *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Grammostomum incrassatum* var. *incrassata* (Reuss), *G. plaita* (Carsey), *G. bacbekensis* (Hofker), *Bolivinoidea decoratus* (Jones) var. *dracoformis* Vass., *B. draco* (Marss.), *Gumbelina striata* (Ehrenb.), *G. elegans* (Rzehak.).

На Туаркыре маастрихтские отложения, по литологическим особенностям и составу фауны, отчетливо делятся на две, обычно неравные части, соответствующие двум подъярусам. Отложения нижнего маастрихта в разрезах горы Аккуп, у кол. Туар и хр. Коймат-Даг, представлены белыми, желтоватыми, мелоподобными и пелитоморфными известняками, участками более грубыми, детритовыми, иногда глинистыми, переходящими в мергели довольно плотные, светло-серые. В их кровле обычно прослеживается пачка узловатого, уплотненного, кремневого известняка (1 м), с включением железистых конкреций, образующих скопление в кровле слоя, чем обусловлено окрашивание полосы породы (0,3—0,4 м) в ржаво-бурый цвет. Эта часть слоя пронизана ризолитами и содержит включения ожелезненной, известковой гальки.

В указанной толще известняков и мергелей встречается довольно многочисленная фауна: морских ежей, брахиопод, белемнитов и пелеципод: *Echinocorys cipliensis* Lamb., *E. pyramidatus* Portl., *Cretirhynchia limbata mangyschlakensis* Makr. et Katz., *Magas pumilis* Sow., *Belemnella*

*lancoolata* Schloth, *B. nowaki* Najd., *Spondylus dutempleanus* Orb., *Flicatula* sp. Фораминиферы представлены здесь богатым комплексом: *Trochammina borealis* Keller, *Gaudryina rugosa* (Orb.), *Plectina convergens* (Keller), *Orbignyina sacheri* (Reuss), *Valvulineria laevis* Brotz., *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hag.), *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina pommerana* Brotz., *Anomalina costulata* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. clementiana* (Orb.) var. *usakensis* Vass., *A. monterelensis* Marie, *A. ex gr. ekblomi* (Brotz.), *A. taylorensis* Carsey, *Cibicides aktulagayensis* Vass., *C. bembix* (Marss.), *C. voltzianus* (Orb.) emend. Marie, *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. fornicata* Plumm., *G. lapparenti* Brotz., *G. contusa* (Cushm.), *Buliminella laevis* (Beissel), *Grammostomum incrassatum* var. *incrassatum* (Reuss), *G. kalinini* (Vass.), *G. plaita* (Carsey), *Bolivinooides giganteus* Hilt. et Koch, *B. laevigatus* var. *laevigata* Marie, *B. militaris* Hilt. et Koch, *Bolivinita planata* Cushm., *Eouvigerina gracilis* Cushm., *Pseudouvigerina cretacea* Cushm.

Мощность отложений нижнего маастрихта в разрезе хр. Коймат-Даг составляет 30 м, у кол. Туар — 23 м, на горе Аккуп — 18 м. В разрезе у кол. Ходжа-Су обнажены только верхние горизонты нижнемаастрихтских отложений, мощностью в 5 м, сложенные в основном глинистыми и известковистыми мергелями, содержащими включения уплотненных известковистых стяжений и соответствующий комплекс фауны.

Верхнемаастрихтские отложения залегают с отчетливо выраженным размывом на породах нижнего подъяруса. Они сложены известковистыми зеленовато-серыми, рыхлыми, глауконитовыми песчаниками, в отдельных прослоях более плотными, переходящими в песчанистые известняки. В них заключена обильная фауна морских ежей, моллюсков и брахиопод: *Spatagoides striatoradiatus* Leske, *Rhynchopygus macari* Smiser, *Catopygus conformis* Desor., *Oolopygus jandrainsis* Smiser, *Trematopygus analis* Agassiz., *Belemnella arkhangelskii* Najd., *Neitea striatocostata* Goldf., *Lopha pectinata* (Lam.), *Arcostrea lunata* Stol., *Exogyra aralensis* Arkh., *Ex. overwegi* Buch., *Lima dupiniana* Orb., *Cucculea elongata* Sow., *Spondylus dutempleanus* Orb., *Sp. jaxensis* Lundg., *Cyclothyris magna magna* (Pettitt.), *Chlidonophora circularis magna* Katz., *Carneithyris carnea orientalis* Makr. et Katz. В разрезе хр. Коймат-Даг обнаружены остатки фораминифер плохой сохранности. Они представлены: *Textularia baudouiniana* Orb., *Orbignyina inflata* (Reuss), *Stensioina pommerana* Brotz., *Anomalina umbilicatula* Mjatl., *A. taylorensis* Carsey, *A. midwayensis* (Plumm.), *Cibicides bembix* (Marsson), *C. aktulagayensis* Vass., *C. spiro-punctatus* Gallowey et Morrey, *C. bembix* (Marss.) var. *kasahstanica* Neckaja, *Buliminella laevis* (Beissl), *Grammostomum incrassatum* (Reuss) var. *crassa* (Vass.), *Bolivinooides delicatulus* Cushm. Названный комплекс фауны достаточно надежно определяет возраст вмещающих пород как верхнемаастрихтский. Верхняя граница рассматриваемых отложений повсюду резкая, с признаками размыва, которые, однако, не всегда выражены достаточно отчетливо. Мощность осадков верхнего маастрихта в указанных разрезах незначительная и обычно не превышает 3 м.

На юго-востоке Туаркыра, на хр. Бегиарслан, маастрихтские породы развиты в центральной части хребта и отличаются несколько своеобразным строением. Стложения нижнего подъяруса с размывом залегают на породах сеномана и представлены в нижней части (15 м) песчанистыми, зеленовато-серыми мергелями, в основании с фосфоритами. Вверх по разрезу они переходят в сложно построенную толщу чередующихся мергелей зеленовато-серых, железистых, по трещинам огипсованных, с прослоями песчаных или детритовых известняков с галькой, иногда переполненных многочисленной фауной брахиопод: *Magas pumilis* Sow., *Chlidonophora gracilis gracilis* (Schloth.), *Ch. circularis* Katz., *Chatwinothy-*

*ris subcardinalis* Sahni и крупных фораминифер: *Lenticulina* sp., а также обломков морских ежей, морских лилий и пеллеципод. Вся эта толща, мощностью в 40 м, несет следы подводно-оползневых нарушений. Отсюда был определен комплекс фораминифер: *Textularia baudouiniana* Orb., *Heterostomella foveolata* (Marss.), *Orbignyna sacheri* (Reuss), *Valvulineria laevis* Brotz., *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hag.), *Stensioina pommerana* Brotz., *S. exsculpta* (Reuss), *Eponides frankei* Brotz., *Anomalina umbilicatula* Mjatl., *A. taylorensis* Carsey, *Cibicides kurganicus* Neckaja, *C. balchanicus* Chalilov, *C. aktulagayensis* Vass., *C. excavatus* Brotz., *C. bembix* (Marss.), *C. bembix* var. *kasachstanica* Neckaja, *C. voltzianus* (Orb.) emend. Marie, *Hedbergella cretacea* (Orb.), *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. linneiana* (Orb.), *G. rosetta* (Carsey), *Buliminella laevis* (Beissel), *Grammostomum incrassatum* var. *incrassata* (Reuss), *G. kalinini* (Vass.), *Bulimina ventricosa* Brotz., *Bolivinoidea giganteus* Hilt. et Koch, *B. delicatulus* Cushm., *B. miliaris* Hilt. et Koch, *Gümbelina striata* (Ehrenb.), *Pseudotextularia varians* Rzehak. Мощность нижнего маастрихта в этом разрезе достигает 55 м. Как и в других разрезах Туаркыра, граница между отложениями верхнего и нижнего маастрихта здесь является четкой и сопровождается признаками размыва. Верхнемаастрихтские отложения представлены известковистыми, зеленовато-серыми песчаниками, в отдельных прослоях более рыхлыми, в основании и кровле уплотненными, узловатыми, с включением рассеянной фосфоритовой гальки. В них содержится богатый комплекс макрофауны — *Catopygus conformis* Desor., *Oolopygus jandrainsensis* Smiser, *Exogyra overvegi* Buch. Ex. *aralensis* Arkh., *Neithea striatocostata* Goldf., *Lopha pectinata* Lam., *Cyclothyris magna bullata* Makr. et Katz., *Chatwinothyris subcardinalis* Sahni и фораминифер — *Textularia baudouiniana* Orb., *Gaudryina rugosa* (Orb.), *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hag.), *Eponides frankei* Brotz., *Anomalina ekblomi* (Brotz.), *A. welleri* (Plumm.), *A. danica* (Brotz.), *Cibicides kurganicus* Neckaja, *C. bembix* (Marss.), *C. bembix* (Marss.) var. *kasachstanica* Neckaja, *C. aktulagayensis* Vass., *Globotruncana* sp., *Buliminella laevis* (Beissel), *Bulimina ventricosa* Brotz., *B. triangularis* Cushm. and Park., *Reussella pseudospinulosa* Troels., *Gümbelina striata* (Ehrenb.) (табл. 7).

Мощность отложений верхнего маастрихта в разрезе хр. Бегиарслан составляет 30 м. Как уже отмечалось, на большей части Порсокупского плато маастрихтские отложения полностью размывы. На отдельных участках здесь, по-видимому, сохранились от размыва нижние горизонты маастрихтских пород. По комплексам фораминифер условно они выделяются в двух разрезах — у кол. Гезлиата и у род. Янги-су, где представлены пачкой глинистых, светло-серых известняков (12—15 м) в кровле уплотненных, узловатых, с галькой, содержащих смешанный кампан-маастрихтский комплекс фораминифер: *Ammodiscus incertus* (Reuss), *Trochammina borealis* (Keller), *Gaudryina rugosa* (Orb.), *Heterostomella praefoveolata* Mjatl., *Plectina convergens* (Keller), *Orbignyna sacheri* (Reuss), *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hag.), *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina exsculpta* (Reuss), *S. pommerana* Brotz., *Anomalina costulata* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *A. clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. clementiana* (Orb.) var. *usakensis* Vass., *A. menneri* Keller, *A. taylorensis* Carsey, *Cibicides* sp., *C. excavatus* Brotz., *C. aktulagayensis* Vass., *C. bembix* (Marss.), *C. bembix* (Marss.) var. *kasachstanica* Neckaja, *C. spiropunctatus* Gall. et Morrey, *C. voltzianus* (Orb.), *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. stuarti* Lapp., *Grammostomum kalinini* (Vass.), *Buliminella obtusa* (Orb.), *Bolivinoidea decoratus* var. *decorata* (Jones), *B. giganteus* Hilt. et Koch., *B. draco* (Marss.), *Bolivina* sp., *Bolivinitella galeata* Vass., *Eouwigerina gracilis* Cushm., *Gümbelina striata* (Ehrenb.), *G. elegans* (Rzehak).

## Распространение фораминифер в маастрихтском ярусе Западной Туркмении

Вид	Разрезы														
	Янгоджа	Огланлы		Гезлигата	Янги-су	Туар	Анкуп	Каймаг-Даг	Центральная часть хр. Бегнарс-Лан						
									m <sub>1</sub>	m <sub>1</sub>	m	m	m <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>
		m	m <sub>1</sub>												
<i>Textularia baudouiniana</i> Orb. . . . .	+					+		+	+	+					
<i>Trochammina borealis</i> Keller . . . . .	+	+		+	+	+	+		+						
<i>Gaudryina rugosa</i> (Orb.) . . . . .	+			+	+	+	+			+					
<i>Heterostomella foveolata</i> (Marss.) . . . . .	+	+		+	+	+	+								
<i>Plectina convergens</i> Keller . . . . .	+	+		+	+	+	+		+						
<i>Orbignyna sacheri</i> (Reuss) . . . . .	+	+		+		+	+		+						
<i>O. ovata</i> (Hag.) . . . . .	+	+	+		+		+		+						
<i>O. inflata</i> (Reuss) . . . . .	+	+			+		+	+							
<i>Beissellina aequigranensis</i> (Beissel)		+													
<i>Neoflabellina jarvisi</i> (Cushm.) . . . . .	+				+		+								
<i>Valvulineria laevis</i> Brotz. . . . .					+	+			+						
<i>Gyroidina turgida</i> var. <i>turgida</i> (Hag.)	+				+	+	+		+	+					
<i>Globorotalites emdyensis</i> Vass. . . . .		+	+	+	+	+			+						
<i>G. michelinianus</i> (Orb.) . . . . .				+	+	+			+						
<i>Stensioina exsculpta</i> (Reuss) . . . . .				+	+	+	+		+						
<i>S. pommerana</i> Brotz. . . . .	+	+		+	+	+	+	+	+						
<i>S. whitei</i> Moroz. . . . .			+												
<i>S. praecaucasica</i> Vass. . . . .		+	+				+								
<i>Eponides conspectus</i> Vass. . . . .							+								
<i>E. frankei</i> Brotz. . . . .	+	+				+	+		+						
<i>E. moskvini</i> (Keller) . . . . .					+										
<i>Anomalina danica</i> (Brotz). . . . .			+			+				+					
<i>A. ekblomi</i> (Brotz.) . . . . .			+			+			+	+					
<i>A. costulata</i> (Marie) . . . . .				+	+	+	+		+						
<i>A. umbilicatula</i> Mjatl. . . . .	+	+		+	+	+	+	+	+						
<i>A. cayeuxi</i> (Lapp.) subsp. <i>mangysch-</i>															
<i>takensis</i> Vass. . . . .		+					+								
<i>A. clementiana</i> var. <i>clementiana</i> (Orb.)				+	+	+	+								
<i>A. clementiana</i> (Orb.) var. <i>usakensis</i>															
Vass. . . . .		+	+			+	+								
<i>A. midwayensis</i> (Plum.) . . . . .			+					+							
<i>A. menneri</i> Keller . . . . .		+		+		+	+								
<i>A. monterelensis</i> Marie . . . . .					+	+	+								
<i>A. welleri</i> (Plum.) . . . . .										+					
<i>A. praeacuta</i> Vass. . . . .			+						+						
<i>A. pertusa</i> (Marss.) . . . . .			+												
<i>A. taylorensis</i> Carsey . . . . .	+	+		+		+	+	+	+						
<i>Cibicides excavatus</i> Brotz. . . . .				+	+	+	+		+						
<i>C. kurganicus</i> Neckaja . . . . .	+				+		+		+	+					
<i>C. aktulagayensis</i> Vass. . . . .				+	+	+	+	+	+	+					
<i>C. bembix</i> (Marss.) . . . . .	+	+		+	+	+	+	+	+						
<i>C. eriksdalensis</i> Brotz. . . . .		+			+	+	+								
<i>C. spiro-punctatus</i> Gall. et Morrey . . . . .	+	+		+	+	+	+	+	+						
<i>C. voltzianus</i> (Orb.) emend. Marie . . . . .	+	+		+	+	+	+	+	+						
<i>Hastigerina aspera</i> (Ehrenb.) . . . . .				+	+	+	+		+						
<i>Globotruncana arca</i> (Cushm.) . . . . .		+		+	+	+	+		+						
<i>G. fornicata</i> Plum. . . . .	+	+				+									

Вид	Разрезы									
	Янгоджа	Огланлы		Гезлага	Янги-су	Туар	Аккуп	Кайнат-Даг	Центральная часть хр. Бегиарслан	
		m	m <sub>1</sub>						m <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>
<i>G. lapparenti</i> Brotz. . . . .	+	+			+				+	
<i>G. contusa</i> (Cushm.) . . . . .		+				+	+		+	
<i>Buliminella laevis</i> (Beissel) . . . . .				+		+	+	+	+	+
<i>Grammostomum incrassatum</i> var. <i>incrassata</i> (Reuss.) . . . . .	+	+				+	+	+	+	
<i>G. incrassatum</i> (Reuss) var. <i>crassa</i> (Vass.) . . . . .			+							+
<i>G. kalinini</i> (Vass.) . . . . .	+			+		+			+	
<i>G. plaita</i> (Carsey) . . . . .	+	+			+	+				
<i>Bulimina triangularis</i> Cushm. and Park . . . . .					+				+	+
<i>Reussella minuta</i> (Marss) . . . . .									+	+
<i>R. pseudospinulosa</i> Troels. . . . .					+		+		+	+
<i>Bolivinoidea decoratus</i> var. <i>decorata</i> (Jones.) . . . . .	+	+		+	+	+	+		+	
<i>B. giganteus</i> Hilt. et Koch . . . . .		+		+	+	+	+		+	
<i>B. delicatulus</i> Cushm. . . . .								+	+	+
<i>B. draco</i> (Marss.) . . . . .	+	+	+	+	+				+	
<i>B. laevigatus</i> var. <i>laevigata</i> Marie . . . . .						+	+			
<i>B. miliaris</i> Hilt. et Koch . . . . .						+			+	
<i>B. peterssoni</i> Brotz. . . . .		+	+	+	+	+			+	
<i>Eowigerina gracilis</i> Cushm. . . . .				+	+	+			+	
<i>Gümbelina striata</i> (Ehrenb.) . . . . .	+			+	+	+			+	+
<i>G. elegans</i> (Rzehak) . . . . .	+	+		+					+	
<i>Pseudotextularia varians</i> Rzehak . . . . .				+					+	
<i>Planoglobulina acerulinoides</i> (Egger) . . . . .									+	

Совместное присутствие вышеназванных видов позволяет предполагать, что включающие их породы имеют нижнемаастрихтский возраст. Маастрихтские отложения на хр. Малый Балхан равны 115 м мощности (нижний — 80 м, верхний подъярус — 35 м).

### ДАТСКИЙ ЯРУС И НИЖНИЙ ПАЛЕОЦЕН

На изученной площади Западной Туркмении отложения датского яруса и нижнего палеоцена представляют собой единый литологический и фаунистический комплекс, подразделяющийся на основании некоторого изменения в составе фауны. Отложения датского яруса, отвечающие по объему слоям с *Hercoglossa danica* Schloth., достаточно полно представлены на юге и юго-западе района — в пределах хребтов Малый и Большой Балханы, Куба-Даг и Бегиарслан. На большей части Туаркырской складки и в некоторых разрезах Порсокупского плато эта часть разреза полностью отсутствует. Здесь развиты более высокие горизонты датских отложений, соответствующие слоям с *Coraster ansaltensis* Posl.— *Acarinina inconstans* Subb. («переходные слои»). Нижнепалеоценовые отложения (слои с «*Echinanthus*») отчетливо выделяются на Туаркыре, а также в разрезах оврага Акгоз, на Порсокупском плато и

на хр. Большой Балхан у мыса Иртык-Бурун. На основании комплекса фораминифер они четко фиксируются на хр. Малый Балхан. Датско-нижнепалеоценовый комплекс пород всюду на подстилающие отложения залегает с размывом. На большей части площади он представлен преимущественно органогенно-обломочными либо детритовыми известняками — светло-серыми, либо желтовато-серыми в основании, в кровле, а также в отдельных прослоях в различной степени песчанистыми. Исключение в этом отношении представляет разрез по хр. Малый Балхан, где соответствующие осадки сложены почти сплошной толщей известковистых глин и мергелей, связанных постепенным переходом с подстилающими и покрывающими породами, общей мощностью 102 м. На хр. Большой Балхан (пос. Огланлы) датские отложения (слои с *Hercoglossa danica* Schloth. плюс слои с *Coraster ansaltensis* Posl.—*Acarinina inconstans* Subb.) достигают максимальной мощности, составляющей 200 м. Значительное место в разрезе здесь занимают пелитоморфные и тонкозернистые разности известняков, а в отдельных прослоях наблюдаются включения стяжений уплотненного известняка и конкреций кремня. Фауна датского яруса обильна и представлена остатками морских ежей — *Cyclaster danicus* Schüt., *Protobrissus canaliculatus* Cotteau, *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *Ech. obliquus* Ravn., *Hemiaster inkermanensis* Log., *Studeria faberi* (Ravn.), характеризующих преимущественно нижнюю часть толщи, и *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Pseudopyrina subovalis* Ravn., *Protobrissus depressus* (Kongiel), *Pr. canaliculatus* Cotteau, *Galeaster carinatus* Ravn., *Linthia* sp.— верхнюю. Кроме того, в этих отложениях встречаются *Hercoglossa* cf. *danica* Schlüt., *Fynodonta similis* Push., *Isocardia faxensis* Lundg., *Crassatella faxensis* Lundg., *Nemocardium* cf. *vogeli* Hennig., *Charona fenestrata* (Ravn.), *Orbirhynchia rionensis* (Anth.), *Or. balchanensis* Nechr. и др. Комплекс фораминифер представлен видами *Gaudryina retusa* Cushm., *Arenobulimina prestli* (Reuss), *Discorbis* (?) *binkhorsti* (Reuss), *Globorotalites perforatus* Vass., *Farrella lens* (Brotz.), *Coleites crispus* Vass., *Anomalina danica* Brotz., *A. praeacuta* Vass., *A. velaskoensis* Cushm., *Globigerina varianta* Subb. и др. (табл. 8).

Подразделить более подробно эту часть разреза не представилось возможным.

Выше по отчетливой литологической границе залегает пачка зеленовато-серых, песчаных известняков, содержащая остатки *Garumnaster* cf. *michaleti* Lam., *Linthia bajsarensis* Bajar., наряду с многочисленными еще в нижней части морскими ежами и брахиоподами, характерными для нижележащих отложений, и разделенная границей размыва с покрывающими песчанистыми мергелями зоны *Acarinina tadjicistanensis* Вук. var. *djenensis* Schutzk. верхнего палеоцена. Возраст этой пачки слоев, мощностью 12 м, условно датируется как нижний палеоцен.

В разрезе у мыса Иртык-Бурун мощность датских отложений, имеющих сходное строение с разрезом у пос. Огланлы, сокращается до 70 м. Здесь, однако, отчетливо выделяются нижнепалеоценовые отложения (слои с «*Echinanthus*»), представленные, как и подстилающие их датские породы, детритовыми известняками, но включающими характерный комплекс фауны: *Echinanthus carinatus* Cotteau, *Linthia bajsarensis* Bajar., *Proccassidulus bervilley* Desor., *Corbis montensis* Cossm., *Nucula montensis* Cossm., *Turritella* sp., *Crassatella* sp. На размывтой поверхности этих отложений, мощностью 20 м, залегают известковистые песчаники верхнего палеоцена с фауной — *Gryphaea antiqua* Schwetz., *Gr. nomada* Vial., *Gr. camelus* Burac., *Crassatella scutellaria* Lam., *Dosiniopsis fallax* Desh.

На хр. Куба-Даг достаточно полно представлены слои с *Hercoglossa danica* Schloth., тогда как более высокие горизонты датских отложений (слои с *Coraster ansaltensis* Posl.—*Acarinina inconstans* Subb.) и отло-

Распределение фораминифер в датских и пограничных с ними отложениях Западной Туркмении

Вид	Возраст				
	маастрихт	данней	палеоцен		
			ниж-ний	верх-ний	эоцен
<i>Arenobulina presli</i> Reuss . . . . .					
<i>Gaudryina retusa</i> Cushm. . . . .					
<i>Stensioina whitei</i> Moroz. . . . .					
<i>Anomalina velaskensis</i> Cushm. . . . .					
<i>Anomalina danica</i> Brotz. . . . .					
<i>Anomalina ekblomi</i> (Brotz.) . . . . .					
<i>Anomalina praeacuta</i> Vass. . . . .					
<i>Anomalina grandis</i> Vass. . . . .					
<i>Anomalina umbilicatula</i> Mjatl. . . . .					
<i>Globigerina</i> ex gr. <i>variana</i> Subb. . . . .					
<i>Eponides sagenaris</i> N. Byk. . . . .					
<i>Coleites crispus</i> Vass. . . . .					
<i>Discorbis</i> (?) <i>binkhorsti</i> (Reuss) . . . . .					
<i>Globorotalites perforatus</i> Vass. . . . .					
<i>Parrella lens</i> (Brotz.) . . . . .					
<i>Globorotalia membranacea</i> Ehrenb. . . . .					
<i>Acarinina inconstans</i> Subb. . . . .					
<i>Acarinina angulata</i> White . . . . .					
<i>Marssonella identata</i> Cush. et Jorn. . . . .					
<i>Eponides trümpyi</i> Nutt. . . . .					
<i>Heterostomella gigantea</i> (Subb.) . . . . .					
<i>Clavulinoides dagestanensis</i> Moroz. . . . .					
<i>Cibicides hemicompresus</i> Moroz. . . . .					
<i>Anomalina simplex</i> Brotz. . . . .					
<i>Spiroplectammina carinatiformis</i> Moroz. . . . .					
<i>Globigerina trilocolinoides</i> Plumm. . . . .					
<i>Clavulina aspera</i> Whites et Jon. . . . .					
<i>Acarinina tadjicistanensis</i> N. Byk. var. <i>djanensis</i> Shutz. . . . .					
<i>Acarinina subsphaerica</i> (Subb.) . . . . .					

жения, соответствующие нижнему палеоцену (слои с «*Echinanthus*»), здесь, вероятно, отсутствуют. Отложения датского яруса в разрезе у ст. Янгаджа сложены органогенно-детритовыми и мергелистыми известняками и по составу фауны расчленяются на две части. Нижняя часть (зона *Cyclaster danicus*, 8 м) содержит *Cyclaster danicus* Schlüt., *Protobrissus canaliculatus* (Cotteau), *Hemiasper inkermanensis* Lor., *Echinocorys obliquus* Ravn., *Ech. pyrenaicus* Seunes, *Rachiosoma krimica* Wed., *Pycnodonta similis* Pusch. Верхняя часть (зона *Cyclaster gindrei*, 40 м) включает участками обильные остатки морских ежей — *Cyclaster gindrei* Seun., *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *Ech. obliquus* Ravn., моллюсков — *Hercoglossa* cf. *danica* Schloth., *Barbatia tenuidentata* Hennig., *B. (Acar.) forchhammeri* Lundg., *B. cf. brunnichi* Ravn., *Isocardia faxensis* Lundgr., *Nemocardium vogeli* Hennig., *Charona fenestratum* Ravn., *Cerithium* sp., *Tirritella* sp., *Pycnodonta similis* Pusch., *Spondylus dutempleanus* Orb. и брахиопод — *Orbirhynchia balchanensis* Nechr., *Isocrania posselti* Rozenk. В кровле этих отложений встречены и обильные *Isis melitensis* Scilla, известные из датских отложений Северного Кавказа и Копет-Дага.

Выше датских известняков, отделяясь от них границей размыва, залегают пестроцветные песчанистые мергели зоны *Acarinina tadjicistanensis* Byk. var. *djanensis* Schutzk. верхнего палеоцена.

Сходное строение имеют датские отложения на юге Туаркыра, на хр. Бегиарслан, где достигают максимальной мощности (70 м) в центральной его части. От разреза на хр. Куба-Даг они отличаются присутствием горизонтов с конкрециями кремня и значительно более обедненным комплексом фауны, на основании которого подразделить на зоны эти отложения не удалось. В верхней части датских отложений на хр. Бегиарслан найдены единичные *Coraster ansaltensis* Posl., что может свидетельствовать о вероятном присутствии в этом разрезе и верхних горизонтах датского яруса (слоев с *Coraster ansaltensis* Posl. — *Acarinina inconstans* Subb.), которые на хр. Куба-Даг не наблюдаются. Верхняя граница датских отложений в этом разрезе прослежена не была. На остальной площади Туаркыра датские отложения представлены лишь верхними горизонтами — «переходными слоями», но более полно развиты здесь нижнепалеоценовые отложения. В разрезах хр. Коймат-Даг, у род. Ходжа-Су, на горе Аккуп и у кол. Туар датские отложения (слои с *Coraster ansaltensis* Posl. — *Acarinina inconstans* Subb.) залегают с размывом на верхнемаастрихтских породах. Они представлены пачкой плотных, узловатых, светло-серых, иногда детритовых известняков, в основании слегка песчанистых, ожелезненных, нередко с включением известковой гальки, мощностью от 0,5 (хр. Коймат-Даг) до 8,5 м (Ходжа-Су). Известняки заключают немногочисленные остатки *Studeria faberi* (Ravn.), *Echinocorys* sp. и смешанный «датско-монский» комплекс пелеципод: *Pycnodonta similis* Pusch., *Nemocardium ciplyensis* Vinc., *Cucullaea montensis* Cossm., *Pitar (Pitar) rutoti* (Cossm.), *Gari (Psammocola) debilis* Desh., *Lucina duplex* Vinc., *Corbis montensis* Cossm., *Tellina montensis* Cossm., *Tellina briarti* Cossm., *Nucula montensis* Cossm. Вверх по разрезу эти отложения постепенно сменяются органогенно-обломочными участками, песчанистыми известняками с многочисленной фауной *Linthia houseaui* Cotteau, *L. bajsarensis* Bajar., *Echinanthus carinatus* Cotteau, *Procassidulus gliberti* Smiser, *Pr. bervoilley* Desor., *Cucullea montensis* Cossm., *Gary (Psammocola) debilis* Desh., *Turritella montensis* Cossm., *Pitar (Callista) rutoti* (Cossm.), *P. (C.) montensis* (Cossm.), *Crassatella montensis* Cossm., *Lucina duponti* (Cossm.), *Tellina montensis* Cossm., *T. briarti* Cossm., *Corbis montensis* Cossm., *Nucula montensis* Cossm., *Nemocardium edwardsi* Desh., *Lima holzhapheli* Hennig., *Lithophaga similis* (Rykh.), на основании которой возраст включающих их пород может быть определен как нижний палеоцен (слои с «*Echinanthus*»). На северо-востоке Туаркыра, на хр. Бегендзааликыр, к аналогам датско-нижнепалеоценовых пород, развитых в других разрезах Туаркыра, совершенно условно относится пачка песчанистых детритовых известняков (7 м), залегающих с размывом на кампанских отложениях и перекрывающихся неогеном. На Порсокупском плато отложения датско-нижнепалеоценового комплекса залегают с размывом на кампанские, реже нижнемаастрихтские породы. Они также сложены преимущественно органогенно-детритовыми известняками, в которых неравномерно распределены немногочисленные остатки морских ежей, брахиопод и пелеципод: *Echinocorys obliquus* Ravn., *Protobrissus canaliculatus* Cotteau, *Linthia* cf. *bajsarensis* Bajar., *Studeria faberi* (Ravn.), *Isocrania posselti* Rozenk., *Orbithynchia balchanensis* Nechr., *Isocardia faxensis* Lundg., *Crassatella* ex gr. *faxensis* (Ravn.), *Lucina duplex* (Vinc.), *L. passelequi* (Vinc.), *Pycnodonta similis* Pusch., *Hercoglossa* sp., *Spondylus faxensis* Lundg., *Sp. danicus* Ravn. cf. *excelsa* Cossm., *Cucullaea crenulata* Lundg., *Pholadomya clausa* Hennig., *Crassatella* cf. *excelsa* Cossm., *Crassatella montensis* Cossm. и др.

## Распространение основных групп макрофауны в верхнемеловых отложениях Западной Туркмении

Вид	В о з р а с т															
	сеноманский ярус		туронский ярус		коньякский ярус		сантонский ярус		кампанский ярус		маастрихтский ярус		датский ярус		монский ярус	тецетский ярус
	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	слои с <i>Hercoglossa danica</i>	«переходные слои»		
<b>М о л л ю с к и</b>																
<i>Inoceramus crippsi</i> Mant.	—	—														
<i>Inoceramus crippsi</i> var. <i>reachensis</i> Eth. . . . .	—	—														
<i>Inoceramus scalprum</i> Boehm. . . . .	—	—														
<i>Inoceramus pictus</i> Sow. . . . .	—	—														
<i>Inoceramus labiatus</i> Schloth. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus hercynicus</i> Petr. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus lamarcki</i> Park. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus striato-concentricus</i> Gumb. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus apicalis</i> Woods. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus websteri</i> Mant. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus inconstans</i> Woods . . . . .			—	—												
<i>Inoceramus waltersdorfensis</i> And. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus woodsii</i> Boehm. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus kleini</i> Mull. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus frechi</i> And. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus schloenbachi</i> Boehm. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus wandereri</i> And. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus involutus</i> Sow. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus undulato-plicatus</i> Roem. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus cardisoides</i> Goldf. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus lesginensis</i> Dobr. et Pavl. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus cordiformis</i> Sow. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus haenleini</i> Müll. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus daghestanensis</i> Dobr. et Pavl. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus brancoi</i> Weg. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus azerbaijanensis</i> Aliev. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus mülleri</i> Petr. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus dariensis</i> Dobr. et Pavl. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus ovatus</i> Dobr. et Pavl. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus salisburgensis</i> Fugg. et Kastn. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus sagensis</i> Meek. . . . .			—	—												
<i>Inoceramus pertenuis</i> Meek. . . . .			—	—												

Таблица 9 (продолжение)

Вид	В о з р а с т															
	сено-манский ярус		туронский ярус		коньякский ярус		сантонский ярус		кампанский ярус		маастрихтский ярус		датский ярус		монский ярус	тенетский ярус
	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	слои с <i>Herzoglossa danica</i>	«переходные слои»		
<i>Inoceramus balticus</i> Boehm.																
<i>Inoceramus wegneri</i> Müll.																
<i>Inoceramus tegulatus</i> Hag.																
<i>Exogyra aralensis</i> Arkh.																
<i>Exogyra overwegi</i> Buch.																
<i>Ostrea arrialoorensis</i> (Stol.)																
<i>Arctostrea lunata</i> Stol.																
<i>Neithea striatocostata</i> Coldf.																
<i>Lopha larva</i> (Lam.)																
<i>Lopha pectinata</i> (Lam.)																
<i>Lima dupiniana</i> Orb.																
<i>Cucullaea elongata</i> Sow.																
<i>Barbatia</i> (Acar.) <i>forchhameri</i> Lundgr.																
<i>Barbatia brünnichi</i> Ravn.																
<i>Barbatia tenuidentata</i> Hennig.																
<i>Isocardia faxensis</i> Lundgr.																
<i>Crassatella faxensis</i> Lundgr.																
<i>Pholadomya ciauxa</i> Hennig.																
<i>Modyolus cotteae</i> (Rom.)																
<i>Cucullaea crenulata</i> Lundgr.																
<i>Nemocardium</i> cf. <i>vogeli</i> Hennig.																
<i>Tylostoma ampullarieformis</i> Ravn																
<i>Charona fenestrata</i> (Ravn.)																
<i>Cypraea bullaria</i> Schloth.																
<i>Spondylus dutempleanus</i> Orb.																
<i>Spondylus faxensis</i> Lundgr.																
<i>Spondylus danicus</i> Ravn.																
<i>Lucina duplex</i> (Vinc.)																
<i>Lucina passelequi</i> (Vinc.)																
<i>Pycnodonta similis</i> Push.																
<i>Nemocardium ciplense</i> Vinc.																
<i>Tellina montensis</i> Cossm.																
<i>Tellina briarti</i> Cossm.																
<i>Cucullaea montensis</i> (Rutot)																
<i>Pitar</i> ( <i>Callista</i> ) <i>montensis</i> Cossm.																
<i>Pitar</i> ( <i>Pitar</i> ) <i>rutoti</i> (Cossm.)																
<i>Corbis montensis</i> Cossm.																
<i>Arca montensis</i> Cossm.																

Таблица 9 (продолжение)

Вид	В о з р а с т															
	сено-манский ярус		туронский ярус		коньякский ярус		сантонский ярус		кампанский ярус		маастрихтский ярус		датский ярус		можский ярус	тепелский ярус
	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	слои с <i>Harcoglossa danica</i>	«переходные слои»		
<i>Corbis corneti</i> Vinc. . . . .																
<i>Lithophaga similis</i> (Ryckh.) . . . . .																
<i>Sicum priscum</i> Vinc. . . . .																
<i>Caliptraea montensis</i> Vinc.																
<i>Tornatellaea montensis</i> Vinc. . . . .																
<i>Cari (Psammocola) debilis</i> Desh. . . . .																
<i>Lima holzaphfeli</i> Lundgr.																
<i>Crassatella montensis</i> Cossm. . . . .																
<i>Crassatella excelsa</i> Cossm.																
<i>Licina duponti</i> (Cossm.) . . . . .																
<i>Nucula sinuatella</i> Cossm. . . . .																
<i>Nucula montensis</i> Cossm. . . . .																
<i>Barbatia rutoti</i> Cossm. . . . .																
<i>Nemocardium edwardsi</i> Desh. . . . .																
<i>Aytilus montensis</i> Cossm. . . . .																
<i>Teredo</i> cf. <i>modica</i> Desh. . . . .																
<i>Turritella montensis</i> Br. et Cossm. . . . .																
<i>Turritella mariae</i> Br. et Cossm. . . . .																
<i>Cardita pectuncularis</i> Lam. . . . .																
<i>Cucullaea volgensis</i> Barb. . . . .																
<i>Pitar (Callista) nitidula</i> (Lam.) . . . . .																
<i>Pitar (Callista) avia</i> Desh. . . . .																
<i>Tellina deshayesi</i> Netsch. . . . .																
<i>Tellina ovata</i> Arkh. . . . .																
<i>Nucula proava</i> Wood. . . . .																
<i>Arca briangula</i> Lam. . . . .																
<i>Crassatella scutellaria</i> Lam. . . . .																
<i>Laevicardium hybridum</i> Desh. . . . .																
<i>Chlamys prestivichi</i> (Morris) . . . . .																
<i>Pseudamussium corneum</i> Sow. . . . .																
<i>Dosiniopsis fallax</i> Desh. . . . .																
<i>Cyprina lunulata</i> Desh. . . . .																
<i>Cyprina scutellaria</i> Desh. . . . .																
<i>Liostrea reussi</i> Netsch. . . . .																
<i>Gryphaea antiqua</i> Schwetz. . . . .																
<i>Schloenbachia varians</i> Sow. . . . .																

Таблица 9 (продолжение)

Вид	В о з р а с т															
	сено-манский ярус		туронский ярус		коньякский ярус		сантонский ярус		кампанский ярус		маастрихтский ярус		датский ярус		монский ярус	тенетский ярус
	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	слон с <i>Hercoglossa danica</i>	«переходные слоны»		
<i>Acanthoceras rhotomagense</i> Deir. . . . .		—														
<i>Schloenbachia coupei</i> Brong. . . . .	—	—														
<i>Schloenbachia mantelli</i> Sow. . . . .	.....	—														
<i>Puzosia subplanulata</i> Schlüt. . . . .	.....	—														
<i>Lewesiceras peramplum</i> (Mant). . . . .			—													
<i>Discoscaphites constrictus</i> Sow. . . . .																
<i>Belemnitella cf. intermedius</i> Arkh. . . . .				.....												
<i>Belemnitella mucronata</i> Schloth. . . . .										—						
<i>Belemnitella langei</i> Schatsky. . . . .									—							
<i>Belemnella lanceolata</i> Schloth. . . . .										—						
<i>Belemnella arkhangelski</i> Najd. . . . .											—					
<i>Belemnella nowaki</i> Najd. . . . .												.....				
<i>Hercoglossa danica</i> Schloth. . . . .													—			
<i>Hercoglossa ulrichi</i> (White) . . . . .															—	
Иглокожие																
<i>Conulus subrotundus</i> Mant. . . . .			—													
<i>Echinocorys sphaericus</i> Schlüt. . . . .			—													
<i>Cardiaster peroni</i> Lamb. . . . .			.....													
<i>Micraster leskei</i> Desm. . . . .			.....													
<i>Conulus subconicus</i> Orb. . . . .			—		—											
<i>Echinocorys gravesi</i> Desor. . . . .			—		—											
<i>Micraster cortestudinarium</i> Goldf. . . . .			—		—											
<i>Micraster coranguinum</i> Klein. . . . .				.....	—											
<i>Echinocorys turritus</i> Lamb. . . . .									—							
<i>Offaster pilula</i> Lamb. . . . .									—	—						
<i>Conulus matessovi</i> Moskv. . . . .									—	—						
<i>Micraster coravium</i> Posl. . . . .									—	—						
<i>Pseudoffaster caucasicus</i> Dru. . . . .									—	—						
<i>Galeola senonensis</i> Orb. . . . .									—	—						
<i>Micraster schroederi</i> Stoll. . . . .									—	—						
<i>Seunaster gillieron</i> Lor. . . . .									—	.....						
<i>Micraster bronniarti</i> Hebert. . . . .									—	—						

Таблица 9 (продолжение)

Вид	В о з р а с т															
	сено-манский ярус		туронский ярус		коньякский ярус		сантонский ярус		кампанский ярус		маастрихтский ярус		датский ярус		монский ярус	тенетский ярус
	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	Слон с <i>Hercoglossa danica</i>	«переходные слои»		
<i>Micraster grimmensis</i> Nietsch. . . . .																
<i>Echinocorys pyramidatus</i> Portl. . . . .																
<i>Echinocorys ciplensis</i> Lamb. . . . .																
<i>Spatagoides striatoradiatus</i> Leske. . . . .																
<i>Brissopneustes maestrichtensis</i> (Lambert.) . . . .																
<i>Conulus magnificus</i> Orb. . . . .																
<i>Catopygus conformis</i> Desor. . . . .																
<i>Oolopygus jandrainensis</i> Smiser. . . . .																
<i>Rhynchopygus macari</i> Smiser. . . . .																
<i>Trematopygus analis</i> Agassiz. . . . .																
<i>Faujasia apicalis</i> Desor. . . . .																
<i>Cyclaster danicus</i> Schlüter. . . . .																
<i>Protobrissus canaliculatus</i> (Cotteau). . . . .																
<i>Hemiaster inkermanensis</i> Lor. . . . .																
<i>Pseudopyrina subovalis</i> Ravn. . . . .																
<i>Cyclaster gindreii</i> Seunes. . . . .																
<i>Galeaster carinatus</i> Ravn. . . . .																
<i>Protobrissus depressus</i> (Kongiel.) . . . . .																
<i>Echinocorys obliquus</i> Ravn. . . . .																
<i>Echinocorys pyrenaicus</i> Seunes. . . . .																
<i>Echinocorys sulcatus</i> Goldf. . . . .																
<i>Studeria faberi</i> (Ravn.) . . . . .																
<i>Procassidulus elongatus</i> Orb. . . . .																
<i>Lychnidius scrobiculatus</i> (Goldf.) . . . . .																
<i>Pseudopyrina montainvillensis</i> Lamb. . . . .																
<i>Procassidulus bervillei</i> Desor. . . . .																
<i>Procassidulus gliberti</i> Smiser. . . . .																
<i>Echinanthus carinatus</i> Cotteau. . . . .																
<i>Linthia houseau</i> Cotteau. . . . .																
<i>Linthia bajsarensis</i> Bajar. . . . .																
<i>Echinocorys dioscuriae</i> Schwet. . . . .																
<i>Marsupites testudinarius</i> Schloth. . . . .																
<i>Uintachinus</i> sp. . . . .																

Таблица 9 (продолжение)

Вид	В о з р а с т															
	сеноманский ярус		туронский ярус		коньякский ярус		сантонский ярус		кампанский ярус		маастрихтский ярус		датский ярус		моисский ярус	тенетский ярус
	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	слои с <i>Hercoglossa dartaica</i>	«переходные слои»		
Б р а х и о п о д ы																
<i>Ornathothyrys cf. dubia</i> Sahn.																
<i>Ornathothyris sulcovatis</i> Sahn.																
<i>Chatwinothyris subcardinalis</i> Sahn.																
<i>Gemmarcula humboldti</i> (Hagenov.)																
<i>Magas pumilis</i> Sow.																
<i>Chlidonophora gracilis</i> (Schloth.)																
<i>Chlidonophora circularis</i> Katz.																
<i>Cretirhynchia trimingonalis</i> Pettit.																
<i>Chatwinothyris sudcardinalis</i> Sahn.																
<i>Chatwinothyris giddosis</i> Sahn.																
<i>Terebratula obesa</i> Dav.																
<i>Chlidonophora semiglobularis</i> (Posselt.)																
<i>Isocrania palmicostata</i> (Plach.)																
<i>Cretirhynchia limbata mangischlakensis</i> Makr. et Katz.																
<i>Cyclothyris magna magna</i> (Pettit.)																
<i>Cyclothyris magna bulata</i> Makr. et Katz.																
<i>Carneithyris carnea orientalis</i> Makr. et Katz.																
<i>Chlidonophora circularis magna</i> Katz.																
<i>Chlidonophora semiglobularis</i> (Posselt.)																
<i>Isocrania bosgueti</i> (Jackel.)																
<i>Trigonosemus pectiniformis grandis</i> Makr. et Katz.																
<i>Orbirhynchia rionensis</i> (Anth.)																
<i>Basiliola incurva</i> Schloth.																
<i>Basiliola faxensis</i> (Posselt.)																
<i>Isocrania posselti</i> Resenk.																
<i>Orbirhynchia balchanensis</i> Nechr.																
<i>Terebratulina aksirtanensis</i> Nechr.																
<i>Terebratulina taurimaginata</i> Sacco.																

Хотя в комплексе фауны преобладают виды, известные из нижней половины датских отложений (слон с *Hercoglossa danica* Schloth.), в нем отмечаются также и формы, характерные для более высоких горизонтов этих отложений и нижнего палеоцена. Это позволяет предполагать, что на большей части Порсокупского плато отложения датского возраста развиты полнее, чем на Туаркыре и здесь ниже «переходных» слоев присутствуют и более низкие горизонты датских отложений. Мощность датских пород в разрезе у кол. Гезлиата равна 12 м, у род. Янги-су — 20, а на хр. Аккыр — 30 м. Нижнепалеоценовые отложения в названных разрезах обычно отсутствуют. И лишь в разрезе у род. Янги-су над датскими породами выделяется слой известняка (1,5 м) с остатками *Terebratulina aksirtanensis* Nechr., возраст которого определяется условно как нижний палеоцен. Несколько отличные соотношения, подобные таковым на Туаркыре, наблюдаются в разрезе оврага Акгоз. Здесь на кампанские породы залегают с размывом отложения верхней части датского яруса — «переходные слои», содержащие соответствующий комплекс морских ежей и пелеципод. Мощность этой части разреза равна 26 м. Нижнепалеоценовые отложения (слои с «*Echinanthus*»), мощностью в 5 м, выделяются по комплексу характерных морских ежей и отличаются значительной песчаностью. На рассматриваемой территории Туаркыра и Порсокупского плато верхняя граница датско-нижнепалеоценовых отложений прослеживается только в нескольких пунктах. В разрезе оврага Акгоз, на Порсокупском плато и в районе род. Ходжа-Су (на северо-запад Туаркыра) известняки нижнего палеоцена с размывом перекрываются известковистыми зеленовато-серыми песчаниками с остатками фауны верхнепалеоценового возраста: *Gryphaea antiqua* Schwetz., *Cr. camelus* Burac., *Crassatella scutellaria* Desh., *Cyprina lunulata* Desh., *Laevicardium* aff. *hibridum* Desh., *Nucula* cf. *proarra* Wood, *Cucullaea volgensis* Barb., *Nemocardium edwardsii* Desh., *Arca biangula* Lam., *Echinocorys* cf. *dioscuriae* Schwetz. (табл. 9).

В разрезах у колодцев Гезлиата и Кошоба на размытую поверхность датских, а на хр. Коймат-Даг — нижнепалеоценовых известняков — залегают пестроцветные мергели зоны *Globorotalia subbotinae* Mогоз. нижнего эоцена. В районе кол. Гезлиата на границе между ними участками прослеживается горизонт (0,05 до 0,10 м) узловатого, ожелезненного, известкового песчаника, с галькой известняка и фосфоритов, отделенного размывами от покрывающих и подстилающих осадков. Вероятно, указанные породы являются аналогом верхнепалеоценовых отложений, развитых более полно в районах оврага Акгоз и у род. Ходжа-Су. В них, по определениям М. К. Родионовой, заключен верхнепалеоценовый комплекс фораминифер.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Алиев М. М., Алексеева Л. В., Коротков В. А. 1967. Распространение фораминифер в апт-альбских отложениях Большого Балхана, Куба-Дага и Туаркыра (Западная Туркмения). В сб. «Мезозой нефтегазоносных областей Средней Азии». Изд-во «Наука».
- Алиев М. М., Москвин М. М., Павлова М. М., Пантелеев Г. С. 1967. Датские и палеоценовые отложения Закаспийской области.— В сб. «Меловые отложения Восточного Кавказа и прилегающих областей». Изд. «Наука».
- Атабекян А. А., Лихачева А. А. 1961. Верхнемеловые отложения Западного Колет-Дага.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 10, 62.
- Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. 1959. Под редакцией М. М. Москвина, Госоптехиздат.
- Богданова Т. Н., Луппов Н. П., Яхнин Э. Я. 1963. К стратиграфии аптских и альбских отложений Туаркыра.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 14, 109. Госоптехиздат.
- Бояринова Л. М., Коровина Г. М., Моксякова А. М., Шуцкая Е. К.

1963. Стратиграфическая схема датского яруса, палеогена и нижнего миоцена западной части Средней Азии.— Геология нефти и газа, № 12.
- Василевский П. М. 1932. Гидрогеологические исследования Большого Балхана.— Труды ВГРО, вып. 192.
- Василенко В. П. 1961. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлака.— Труды ВНИГРИ, вып. 171.
- Двали М. Ф. 1932. Гидрогеологические исследования в урочищах Умчал и Кызыл-Куп (южный берег залива Карабугаз).— Труды ВГРО, вып. 179.
- Калугин В. И. 1968. Стратиграфия верхнемеловых отложений Западной Туркмении.— Изв. АН ТССР, серия физ.-техн., хим. и геол. наук, № 4.
- Калугин В. И., Крымус В. Н. 1963. О возрасте чаалджинской свиты Западного Копет-Дага— Сов. геол., № 9.
- Кузнецов В. И., Титова М. В. 1961. Схема стратиграфии верхнемеловых отложений Туаркыра.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 46, вып. 2.
- Кузнецов В. И. 1963. Белемниты из верхнемеловых отложений Туаркыра.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 109, вып. 14.
- Кузнецов В. И. 1968. О нижнем туроне Туаркыра и сопредельных районов.— Докл. АН СССР, 181, № 3.
- Лебедев Г. А. 1932. Геологические и гидрогеологические исследования в Западной части Краснодарского полуострова.— Труды ВГРО, вып. 179.
- Луппов Н. П. 1931. Геологическое строение северо-восточной части Краснодарского района Туркменской ССР.— Изв. ГГРУ, 51, вып. 54.
- Луппов Н. П. 1932. Геологический очерк Восточно-Карабогазского района по исследованиям 1929 и 1930 гг.— Труды ГГРУ, вып. 269.
- Луппов Н. П. 1957. Верхний мел. Туаркырский район, Большой Балхан, Куба-Даг.— Геол. СССР, 22, ч. I, М.
- Луппов Н. П., Старобинец Е. Я. 1937. Геологические исследования центральной части хр. Большой Балхан.
- Москвин М. М. 1962. Верхнемеловые отложения Северного Кавказа и Предкавказья.— Acta geologica polonica, 12, N 2, на русск., польск. и англ. яз.
- Найдин Д. П. 1958. Об объеме маастрихтского яруса.— Научн. докл. высшей школы геол.-геогр. наук, № 1.
- Найдин Д. П. 1961. Верхнемеловые отложения Русской платформы.— Труды ВНИГРИ, вып. 29, 3.
- Никитюк Л. А. 1932. Геологические и гидрогеологические исследования в восточной части Краснодарского полуострова.— Труды ВГРО, вып. 179.
- Решение Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. 1962. Гостоптехиздат.
- Решение постоянной стратиграфической комиссии МСК по палеогену СССР 15—19 мая 1962 г. 1963.— Сов. геол., № 4.
- Соколов М. И. 1958. О границе между кампанским и маастрихтским ярусами.— Сов. геол., № 9.
- Тверская Л. А. 1963. Стратиграфическое распределение комплексов ископаемых фораминифер в верхнемеловом разрезе Туаркыра.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 109, вып. 14.
- Тиунов К. В. 1961. К вопросу о присутствии на Большом Балхане туронского яруса.— Изв. АН ТССР, серия физ.-техн., хим. и геол. наук, № 1, 93.
- Тиунов К. В. 1963. К вопросу о распространении и стратиграфии верхнемеловых отложений Большого Балхана.— Труды Ин-та геологии АН Туркм. ССР. Ашхабад, Изд-во АН Туркм. ССР.
- Тиунов К. В. 1965. Верхнемеловые отложения Большого Балхана.— Изв. АН ТССР, серия физ.-техн., хим. и геол. наук, № 3.
- Трифонов Н. К. 1940. Стратиграфия верхнемеловых отложений Туаркырского района.— Труды НГРИ, нов. серия, вып. 10.
- Трифонов Н. К. 1957. Распространение отложений коньякского яруса на п-ове Мангышлак и в сопредельных с ним районах.— Труды ВНИГРИ, Л.
- Трифонов Н. К., Василенко В. П. 1963. Стратиграфия верхнемеловых отложений Мангышлака.— Труды ВНИГРИ, вып. 218, Л.

## НОВЫЕ ВИДЫ ИНОЦЕРАМОВ ИЗ ВЕРХНЕГО МЕЛА ТУАРКЫРА

Верхнемеловые отложения на территории Туаркыра пользуются широким распространением и достаточно хорошо охарактеризованы органическими остатками. Среди них одно из первых мест принадлежит иноцерамам, которые обычно количественно преобладают над всеми другими группами ископаемой макрофауны и имеют важное стратиграфическое значение.

В настоящей работе приводится описание трех новых представителей семейства иноцерамид.

*Inoceramus repandus* sp. nov. характеризует зеленовато-серые и серые известковистые глины и мергели нижнего сантона (Кузнецов, Титова, 1961), где он встречается совместно с *In. undulato-plicatus* Roem., *In. pachti* Arkh., *In. lesginensis* Dobr. et Pavl.

*Inoceramus daghestanensis* var. *tuarensis* var. nov. в изобилии встречается в пятнистых, красных и зеленовато-белых мергелях, залегающих в основании кампанских отложений.

*Inoceramus hamatus* sp. nov. приурочен к вышележащим белым известнякам и мергелям нижнего кампана с *Offaster pilula* Lam. и *Conulus matessovae* Moskv.

Оригиналы описанных видов хранятся в музее кафедры исторической геологии Ленинградского государственного университета (ЛГУ) под. № 312. Фотографии выполнены Л. Н. Успенским.

### СЕМЕЙСТВО INOCERAMIDAE HEINZ, 1932

#### Род *Inoceramus* Parkinson, 1819

*Inoceramus repandus* Kusnezov et Pavlova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1

Название вида от *repandus* (лат.) — широковыемчатый.

Голотип — ЛГУ № 312/1; Туаркыр, разрез Коймат; нижний сантон, зона *Inoceramus cardissoides*.

Диагноз. Раковина округлых очертаний, овальная, скошенная. Крыло большое, широкое, треугольной формы. На поверхности задней части створки прослеживается широкая и пологая радиальная бороздка. Скульптура представлена асимметричными и редкими гребнями нарастания. Переднезамочный угол — 120°, осевой угол — 70°.

Описание. Раковина овальных очертаний, скошенная, слабовыпуклая. Передний край прямой, с брюшным краем образует нерезкий тупой угол  $130^\circ$ . Брюшной край несимметрично-изогнутый, с широкой выемкой в задней части. Арея четкая, узкая, с плоскостью смыкания створок, образует угол  $50^\circ$ . Крыло большое, широкое, четко ограниченное уступом створки. На поверхности створки, ближе к заднему краю, отчетливо прослеживается радиальная ложбина, расширяющаяся к заднебрюшному краю. Концентрическая скульптура представлена асимметричными, ступенчатыми и широкорасставленными гребнями, сглаженными на арее и отсутствующими на крыле.

Размеры, мм

Длина . . . . .	58	Переднезамочный угол ( $\alpha$ )	$120^\circ$
Высота . . . . .	61	Осовой угол ( $\beta$ )	$70^\circ$
Толщина . . . . .	5	Апикальный угол ( $\gamma$ )	$65^\circ$
Выпуклость (Т:Д)	0,08		
В:Д . . . . .	1,0		

Сравнение и замечание. Округлая форма раковины и наличие широкого крыла сближают описываемый вид с *In. fasciculatus* Heine (Heine, 1929, стр. 74, табл. 9, фиг. 45). Новый вид отличается менее округлым передним краем и совершенно иным характером (асимметричные ободки нарастания) и изгибом концентрической скульптуры.

*In. germanicus* Heinz (Heinz, 1933, стр. 250, табл. 21, фиг. 2) сходен с выделяемым видом общим контуром раковины, но последний резко отличается меньшей выпуклостью и скошенностью раковины, более заметно выраженной радиальной ложбиной и несрединным ее положением.

От *In. lesginensis* Dobr. et Pavl. (Добров, Павлова, 1959, стр. 150, табл. 11, фиг. 2а, б) описываемый вид отличается более округлой, широкой и менее скошенной раковинной и значительно более широким крылом.

Геологическое и географическое распространение. Туаркыр, Коймат-Даг, разрез Коймат, нижний сантон, зона *In. cardisoides*.

Материал. Ядро правой створки хорошей сохранности, с частично сохранившейся раковинной.

*Inoceramus daghestanensis* Dobrov et Pavlova var. *tuarenensis*

Kusnezov et Pavlova, var. nov.

Табл. I, фиг. 2, 3

Название вариетета от разреза Туар.

Голотип — ЛГУ, № 312/2; Туаркыр, разрез Туар, основание нижнего кампана.

Диагноз. Раковина равносторчатая, трапециевидно-округлых очертаний, вытянутая вдоль замочного края. Макушка массивная, выступающая. Скульптура представлена неравномерными гребнями нарастания. Переднезамочный угол  $80-100^\circ$ ; осевой угол от  $50$  до  $70^\circ$ .

Описание. Раковина равносторчатая, трапециевидно-округлых очертаний, неравносторонняя, умеренно-выпуклая. Передний край прямой или слабовыпуклый, с брюшным краем образует нерезкий угол, близкий к прямому. Брюшной край слабовыпуклый, образует с задним краем угол в  $110-120^\circ$ . Арея четкая, широкая, с плоскостью смыкания створок образует угол, близкий к прямому. Крыло широкое, неясно ограниченное. Макушка массивная, сильно выступающая, загнута внутрь

## НОВЫЕ ВИДЫ ИНОЦЕРАМОВ ИЗ ВЕРХНЕГО МЕЛА ТУАРКЫРА

Верхнемеловые отложения на территории Туаркыра пользуются широким распространением и достаточно хорошо охарактеризованы органическими остатками. Среди них одно из первых мест принадлежит иноцерамам, которые обычно количественно преобладают над всеми другими группами ископаемой макрофауны и имеют важное стратиграфическое значение.

В настоящей работе приводится описание трех новых представителей семейства иноцерамид.

*Inoceramus repandus* sp. nov. характеризует зеленовато-серые и серые известковистые глины и мергели нижнего сантона (Кузнецов, Титова, 1961), где он встречается совместно с *In. undulato-plicatus* Roem., *In. pachtii* Arkh., *In. lesginensis* Dobr. et Pavl.

*Inoceramus daghestanensis* var. *tuarensis* var. nov. в изобилии встречается в пятнистых, красных и зеленовато-белых мергелях, залегающих в основании кампанских отложений.

*Inoceramus hamatus* sp. nov. приурочен к вышележащим белым известнякам и мергелям нижнего кампана с *Offaster pilula* Lam. и *Conulus matessovae* Moskv.

Оригиналы описанных видов хранятся в музее кафедры исторической геологии Ленинградского государственного университета (ЛГУ) под. № 312. Фотографии выполнены Л. Н. Успенским.

### СЕМЕЙСТВО INOCERAMIDAE HEINZ, 1932

#### Род *Inoceramus* Parkinson, 1819

*Inoceramus repandus* Kusnezov et Pavlova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1

Название вида от *repandus* (лат.) — широковыемчатый.

Голотип — ЛГУ № 312/1; Туаркыр, разрез Коймат; нижний сантон, зона *Inoceramus cardissoides*.

Диагноз. Раковина округлых очертаний, овальная, скошенная. Крыло большое, широкое, треугольной формы. На поверхности задней части створки прослеживается широкая и пологая радиальная бороздка. Скульптура представлена асимметричными и редкими гребнями нарастания. Переднезамочный угол — 120°, осевой угол — 70°.

Описание. Раковина овальных очертаний, скошенная, слабовыпуклая. Передний край прямой, с брюшным краем образует нерезкий тупой угол 130°. Брюшной край несимметрично-изогнутый, с широкой выемкой в задней части. Арея четкая, узкая, с плоскостью смыкания створок, образует угол 50°. Крыло большое, широкое, четко отграниченное уступом створки. На поверхности створки, ближе к заднему краю, отчетливо прослеживается радиальная ложбина, расширяющаяся к заднебрюшному краю. Концентрическая скульптура представлена асимметричными, ступенчатыми и широкорасставленными гребнями, сглаженными на арее и отсутствующими на крыле.

Размеры, мм

Длина . . . . .	58	Переднезамочный угол ( $\alpha$ )	120°
Высота . . . . .	61	Осовой угол ( $\beta$ )	70°
Толщина . . . . .	5	Апикальный угол ( $\gamma$ )	65°
Выпуклость (Т : Д)	0,08		
В : Д . . . . .	1,0		

Сравнение и замечание. Округлая форма раковины и наличие широкого крыла сближают описываемый вид с *In. fasciculatus* Heine (Heine, 1929, стр. 74, табл. 9, фиг. 45). Новый вид отличается менее округлым передним краем и совершенно иным характером (асимметричные ободки нарастания) и изгибом концентрической скульптуры.

*In. germanicus* Heinz (Heinz, 1933, стр. 250, табл. 21, фиг. 2) сходен с выделяемым видом общим контуром раковины, но последний резко отличается меньшей выпуклостью и скошенностью раковины, более заметно выраженной радиальной ложбиной и несрединным ее положением.

От *In. lesginensis* Dobr. et Pavl. (Добров, Павлова, 1959, стр. 150, табл. 11, фиг. 2а, б) описываемый вид отличается более округлой, широкой и менее скошенной раковинной и значительно более широким крылом.

Геологическое и географическое распространение. Туаркыр, Коймат-Даг, разрез Коймат, нижний сантон, зона *In. cardisoides*.

Материал. Ядро правой створки хорошей сохранности, с частично сохранившейся раковинной.

*Inoceramus daghestanensis* Dobrov et Pavlova var. *tuarensis*

Kusnezov et Pavlova, var. nov.

Табл. I, фиг. 2, 3

Название сорта от разреза Туар.

Голотип — ЛГУ, № 312/2; Туаркыр, разрез Туар, основание нижнего кампана.

Диагноз. Раковина равносторчатая, трапециевидно-округлых очертаний, вытянутая вдоль замочного края. Макушка массивная, выступающая. Скульптура представлена неравномерными гребнями нарастания. Переднезамочный угол 80—100°; осевой угол от 50 до 70°.

Описание. Раковина равносторчатая, трапециевидно-округлых очертаний, неравносторонняя, умеренно-выпуклая. Передний край прямой или слабовыпуклый, с брюшным краем образует нерезкий угол, близкий к прямому. Брюшной край слабовыпуклый, образует с задним краем угол в 110—120°. Арея четкая, широкая, с плоскостью смыкания створок образует угол, близкий к прямому. Крыло широкое, неясно отграниченное. Макушка массивная, сильно выступающая, загнута внутрь

и повернута к переднему краю. Концентрическая скульптура представлена очень неравномерно выраженными гребнями нарастания то сглаженными, то более резкими. Обычно они наиболее отчетливы в средней части створок и сглаживаются у брюшного края, на арее и крыле.

Размеры, мм

Длина . . . . .	43—98	Переднезамочный угол ( $\alpha$ )	90—100°
Высота . . . . .	32—68	Осевой угол ( $\beta$ )	55— 60°
Толщина . . . . .	12—30	Апикальный угол ( $\gamma$ )	70— 80°
Выпуклость (Т : Д)	0,3		
В : Д . . . . .	0,7		

Сравнение и замечание. От типичного вида отличается более массивной, значительно более выступающей и загнутой макушкой. Этот признак в одинаковой степени характерен и для мелких и для крупных раковин и позволяет всегда отличать выделяемый вариант от *In. daghestanensis* Dobr. et Pavl. Следует отметить также более правильный характер концентрической скульптуры у *In. daghestanensis* Dobr. et Pavl.

Геологическое и географическое распространение. Туаркыр, гряда Ирсары-баба (разрез Туар), гряда Аккыр (разрез Енейол), основание нижнего кампана.

Материал. 9 ядер правых и левых створок различной сохранности. На некоторых из них частично сохранилась раковина.

*Inoceramus hamatus* Kusnezov et Pavlova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 4, а—с

Название вида от *hamatus* (лат.) — крючковатый.

Голотип — ЛГУ, № 312/II; Туаркыр, разрез Аккуп; нижний кампан.

Диагноз. Раковина равностворчатая, высокая. Макушка острая, крючковато-загнутая. Замочный край несколько продолжается вперед макушек, образуя маленькое переднее крыло. Концентрическая скульптура представлена очень слабовыраженными и мелкими гребнями нарастания. Переднезамочный угол — 85°, осевой угол — 60°.

Описание. Раковина средних размеров, равностворчатая, неравносторонняя, треугольно-округлых очертаний, умеренно-выпуклая. Передний край прямой или слабовыпуклый. Замочный край, продолжаясь вперед от макушек, образует вместе с передним краем маленькое переднее крыло. Арея четко выраженная, широкая, с плоскостью смыкания створок образует угол, близкий к прямому. Заднее крыло маленькое, узкое. Макушка острая, круто загнутая внутрь и обращена к переднему краю, выступающая. Концентрическая скульптура представлена очень слабовыраженными и редкими гребнями нарастания.

Размеры, мм

Длина . . . . .	50	Переднезамочный угол ( $\alpha$ )	85°
Высота . . . . .	64	Осевой угол ( $\beta$ )	60°
Толщина . . . . .	19	Апикальный угол ( $\gamma$ )	50°
Выпуклость (Т : Д) . . .	0,4		
В : Д . . . . .	1,3		

Сравнение и замечание. Описанный экземпляр раковины по характеру макушек сильно отличается от известных видов иноцерамов. Характер концентрической скульптуры и наличие переднего крыла

несколько сближает его с *In. sarumensis* Woods (Woods, 1911, стр. 293, табл. 52, фиг. 2а — б), однако отличается от последнего значительно более высокой раковиной, более узкими и круче загнутыми макушками.

Геологическое и географическое распространение. Туаркыр, гряда Ирсары-баба, разрезы Аккуп, Туар; нижний кампан.

Материал. Ядро раковины с двумя створками хорошей сохранности и фрагмент ядра левой створки.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Атлас верхнемеловой фауны Сев. Кавказа и Крыма. 1956. Под редакцией М. М. Москвина. Госгиптехиздат.
- Кузнецов В. И., Титова М. В. 1961. Схема стратиграфии верхнемеловых отложений Туаркыра.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 46, вып. 2.
- Heine F. 1929. Die Inoceramen des mittelwestfälischen Emschers und unteren Untersebons.— Abh. d. Preuss. Geol. Land. N. F., H. 120.
- Heinz R. 1933. Inoceramen von Madagaskar und ihre Bedeutung für die Kreid.— Stratigraphie. Leitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., H. 4, 85.
- Woods H. 1911. A monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England— Pal. Soc., 64.

## БРАХИОПОДЫ ИЗ ВЕРХНЕПАЛЕОЦЕНОВЫХ И НИЖНЕЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАКАСПИЯ

Верхнепалеоценовые и нижнеэоценовые отложения ряда районов Закаспия представлены литологически сходными породами. Но они включают различные комплексы брахиопод.

Верхний палеоцен. Выходы верхнепалеоценовых отложений прослежены на Мангышлаке в ущелье Суллу-Капы, у колодцев Усак и Бесокты, в склонах горы Аксыртау и впадине Узень, на Устюрте в овраге Киндерли и на Туаркыре в овраге Акгоз. Они со следами размыва залегают на породах инкерманского и датского ярусов и представлены преимущественно песчаными образованиями. Во всех разрезах указанных мест их нижняя граница хорошо прослеживается по смене литологического состава пород.

В ущелье Суллу-Капы верхнепалеоценовые отложения образованы желтыми, зеленовато-желтыми, глауконитовыми песками и слабыми песчаниками. В основании прослеживаются устричные банки и колонии мшанок. Брахиоподы также в основном приурочены к устричным банкам, но встречаются и выше по разрезу. Брахиоподы представлены: *Terebratulina taurimarginata* Sacco, *Terebratula bisinuata* Lam., *T. urceolata* sp. nov., *T. bartonensis* Muir-Wood, *T. pyriformis* sp. nov.

Аналогичный литологический состав имеют верхнепалеоценовые отложения у кол. Усак, горы Аксыртау, овраге Акгоз.

У кол. Бесокты, в овраге Киндерли, во впадине Узень верхний палеоцен представлен серым песком и рыхлым песчаником с устричными банками в основании, в которых в большом количестве встречаются очень крупные раковины брахиопод *Terebratula magna* sp. nov.

Нижний эоцен. Нижнеэоценовые отложения представлены песчаными образованиями и содержат характерные комплексы брахиопод, несколько различные по своему составу для каждого разреза.

Так, в ущелье Суллу-Капы в описываемых отложениях встречены *Terebratulina emarginata* Risso, *T. parisiensis* Dech., в районе горы Унгоза — *Terebratulina triangularis* sp. nov., *T. parisiensis* Dech., *Gryphus bajanianus* (Dav.), *Gr. kindertensis* sp. nov., *Gr. kickxi* (Gaal.).

В районе кол. Усак нижнеэоценовые отложения сложены сильно известковистыми песчаниками и содержат очень разнообразный комплекс брахиопод: *Basiliola lata* sp. nov., *Erymnaria polymorpha* (Massal.), *Streptaria arabica* Elliott, *Terebratulina parisiensis* Dech., *Gryphus hilarionis* (Mengh.), *Gr. bajanianus* (Dav.), *Thecidea mangyschlakensis* Ilyina.

У кол. Бесокты нижнеэоценовые отложения сложены серым рыхлым песчаником и содержат брахиопод в очень большом количестве экземпляров, но они гораздо беднее в видовом отношении. Здесь собраны *Terebratulina parisiensis* Dech., *Gryphus besoktiensis* sp. nov., *Gr. bajanianus* (Dav.). Аналогичное строение имеют описываемые отложения в овраге Киндерли. Но здесь, кроме указанных, встречены также брахиоподы *Gryphus kinderlensis* sp. nov., *Streptaria arabica* Elliott и *Thecidea mangyschlakensis* Пыина.

Ниже дается описание брахиопод, составленное Н. И. Нехриковой. Описанный материал хранится в Институте геологии и разработки горючих ископаемых (ИГиРГИ) в Москве под № 1.

## О П И С А Н И Е Б Р А Х И О П О Д

### К Л А С С А R T I C U L A T A

#### О Т Р Я Д T E R E B R A T U L I D A M O O R E, 1952

#### С Е М Е Й С Т В О T E R E B R A T U L I D A E G R A Y, 1840 E M E N D. M A K R I D I N, 1964

#### Р о д *Terebratula* Muller, 1776

#### *Terebratula magna* Nechrikova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1, а—г, 2

Название вида от *magna* (лат) — крупная.

Г о л о т и п — ИГиРГИ, № 1/851; Мангышлак, кол. Бесокты, верхний палеоцен; серый глауконитовый песок.

Д и а г н о з. Очень крупные гладкие раковины с сильно развитой макушкой и большим фораменом.

О п и с а н и е. Молодые раковины округлой формы. Взрослые, очень крупные, яйцевидные. Наибольшие толщина и ширина раковины расположены посредине. Поверхность створок гладкая, покрытая следами нарастания в виде складок.

Брюшная створка равномерно выпукла. Макушка большая, широкая, притупленная, слабозагнутая, не нависающая над спинной створкой. Плечики макушки хорошо развиты. Палитроп очень маленький, треугольный, неясно отделенный от остальной части створки. Форамен круглый, крупный, достигающий 6 мм в поперечнике. У взрослых раковин на передней части створки имеется небольшой синус.

Спинная створка округло-овальной формы. Небольшая выпуклость находится в задней трети. Передняя часть створки образует двойную складку, которая едва намечается у молодых раковин и отчетливо выражена у взрослых. Боковые комиссуры сильно изогнуты в сторону брюшной створки.

Зубы острые, крючковидные, покрыты поперечной штриховкой. Зубные ямки продолговато-треугольные, глубокие. Внешние и внутренние прямочные ребра высокие, сильные, массивные. Замочный отросток округлый, большой, зазубренный. Имеется хорошо развитый внутренний ножной воротничок. Замочные пластины изогнутые, толстые. Внутренние замочные пластины тонкие, отогнутые дорзально. Ручной аппарат в виде короткой широкой, треугольной петли. Поперечная перемычка плавно дугообразно изогнута. У молодых экземпляров внутренние замочные пластины развиты слабо. Мускульные отпечатки в спинной створке крупные, каплевидные, разделенные широким, низким, корот-

ким валиком. Мускульное поле брюшной створки большое, продолговатое.

№ экз.	Размеры, мм			Отношения Д : Ш : Т
	Длина	Ширина	Толщина	
1/851	81,1	67,5	55,3	1,4:1,2:1
1/852	81,2	63,1	52,4	1,4:1,2:1
1/853	78,5	57,4	41,2	1,8:1,3:1
1/861	73,1	55,2	44,3	1,6:1,2:1
1/854	63,2	45,1	37,1	1,7:1,2:1
1/855	66,2	51,3	4,0	1,6:1,2:1
1/856	67,1	55,3	40,1	1,6:1,3:1
1/860	64,2	53,1	41,2	1,6:1,2:1
1/859	62,3	55,4	44,3	1,4:1,2:1
1/863	61,4	47,1	35,0	1,8:1,3:1
1/887	81,0	44,1	30,0	1,7:1,5:1
1/858	39,2	36,1	21,4	1,8:1,6:1

Сравнение. Наши формы имеют сходство с *Terebratula grandis* Blum., изображенной у Дэвидсона (1852—1874), отличаясь от них более тонкой и сильно загнутой макушкой, большей шириной створок, а также более тонкой и короткой петлей ручного аппарата. От *T. maxima* Charlsw. emend. Muir-Wood описываемый вид отличается меньшими размерами раковины, более загнутой макушкой, меньшим крупным фораменом и пластинчатыми четкими линиями нарастания.

Местонахождение. Казахская ССР, Гурьевская обл., район кол. Бесокты, впадина Узень и овраг Киндерли.

Геологическое и географическое распространение. Верхний палеоцен. Распространен на территории Мангышлака, Устюрта и Копет-Дага.

Материал. Имеется 56 целых раковин хорошей сохранности и более 100 отдельных створок.

### *Terebratula bisinuata* Lamark, 1819

Табл. II, фиг. 1, а—в

*Terebratula bisinuata*: Davidson, 1852, стр. 19, табл. I, фиг. 17; он же, 1874, стр. 11, табл. III, фиг. 3, 4; Cossman et Pissaro, 1907—1913, т. XII, фиг. 3—1; Попхадзе, 1949, стр. 68, табл. VI, фиг. 1, а—в.

Описание. Крупные, округло-яйцевидные раковины. Наибольшая толщина раковины находится в задней трети, а наибольшая ширина — посредине. Раковина гладкая, покрытая лишь концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка равномерно выпуклая. Макушка толстая, прямая или слабозагнутая, тупая. Плечики макушки хорошо развиты. Форамен макушечный, круглый, достигает 4—5 мм в диаметре. Передняя часть створки взрослых раковин несет короткую пологую складку.

Спинальная створка выпукла в той же степени или несколько больше, чем брюшная. На передней части створки взрослых раковин имеется короткий неглубокий синус, соответствующий указанной выше складке брюшной створки. Боковые комиссуры незначительно вентрально изогнуты. Лобная комиссура имеет дугообразную форму.

Зубы острые, большие, покрытые поперечной штриховкой. Зубные ямки глубокие, с толстыми массивными приямочными ребрами. Замочный отросток большой, круглый. Хорошо развит внутренний ножной воротничок. Наружные замочные пластины тонкие, длинные, изогнутые.

Внутренние — прямые, короткие. Ручной аппарат в виде узкой треугольной петли.

№ экз.	Размеры, мм			Отношения Д : Ш : Т
	Длина	Ширина	Толщина	
1/847	54,7	45,1	32,0	1,7:1,4:1
1/864	58,8	46,5	30,1	1,9:1,5:1
1/846	57,1	45,2	26,2	2,2:1,9:1
1/848	55,0	42,1	28,1	1,9:1,5:1

Местонахождение. Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Суллу-Капы, гора Аксыртау, кол. Усак.

Геологическое и географическое распространение. Верхний палеоцен, эоцен Мангышлака, Кавказа, Крыма, Англии, Франции, Бельгии.

Материал. Имеется 27 раковин хорошей сохранности и 19 отдельных створок.

*Terebratula urceolata* Nechrikova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 2, а—г

Название вида от *urceolata* (лат.) — кувшинообразная.

Голотип — ИГиРГИ № 1/847; Мангышлак, гора Таучик, овраг Суллу-Капы; верхний палеоцен, суллукапинская свита, желтовато-серый глауконитовый песок.

Диагноз. Крупные гладкие раковины со слабо загнутой макушкой, крупным фораменом и слабо развитыми складками переднего края.

Описание. Довольно крупные овальные, яйцевидные раковины. Наибольшие толщина и ширина раковины находятся посередине. Поверхность раковины гладкая, покрытая концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка выпукла равномерно. Макушка толстая, тупая, слабо загнутая. Плечики макушки развиты довольно хорошо. Форамен макушечный, крупный, круглый, достигающий 3 мм. Дельтидиальные пластины раздельные, неясные. В передней части створки имеется срединное возвышение.

Спинная створка выпукла также или несколько больше брюшной. В передней части створки расположены две небольшие, короткие симметричные складки, соответствующие возвышению на брюшной створке. Боковые комиссуры вентрально изогнуты. Лобная комиссура изогнута волнообразно.

Зубы острые, крючковидные, гладкие. Зубные ямки глубокие, овальные. Внешние приямочные ребра массивные, внутренние несколько тоньше. Замочный отросток большой, круглый. Ножной воротничок хорошо развит. Наружные замочные пластины крепкие, толстые, изогнутые. Внутренние тонкие, короткие (рис. 1, 2).

№ экз.	Размеры, мм			Отношения Д : Ш : Т
	Длина	Ширина	Толщина	
1/1465	49,5	32,1	31,6	1,5:1,0:1
1/1468	42,5	28,4	28,3	1,4:1,0:1
1/744	40,0	27,2	23,1	1,7:1,1:1
1/829	38,1	28,0	25,5	1,5:1,1:1
1/865	36,0	25,5	22,1	1,6:1,1:1
1/1473	34,9	25,1	18,2	1,7:1,3:1

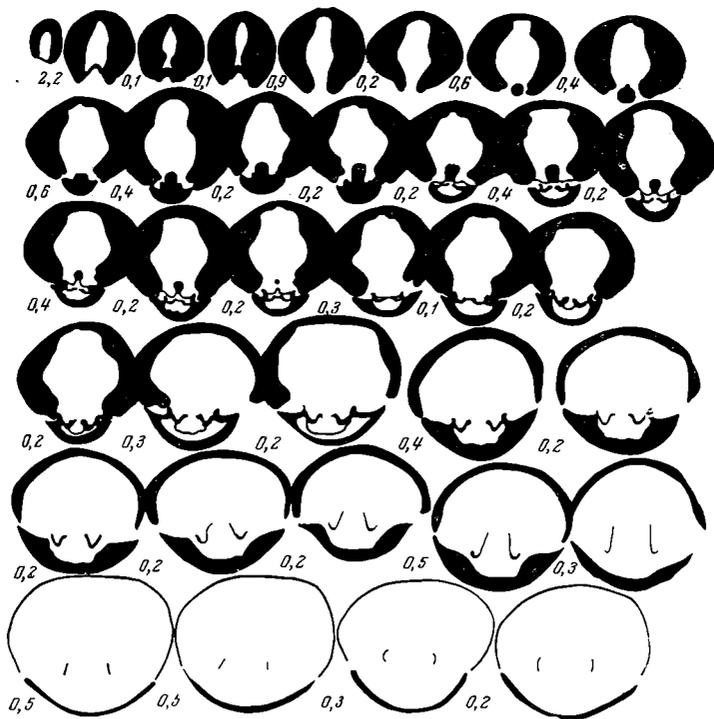


Рис. 1. Серия поперечных шлифовок раковины *Terebratula urceolata* sp. nov.

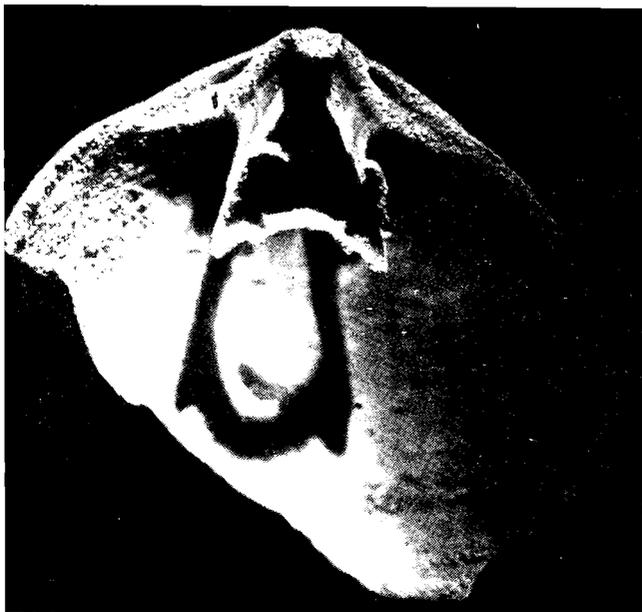


Рис. 2. Внутреннее строение раковины *Terebratula urceolata* sp. nov.

Сравнение. Описываемый вид отличается от *Terebratula magna* sp. nov. меньшими размерами раковины, большей выпуклостью створок и большей загнутостью макушки. От *T. bisinuata* Lam. описываемый вид отличается удлиненной овальной раковиной, меньшими размерами раковины и слегка загнутой макушкой.

Местонахождение. Казахская ССР, Гурьевская область, овраг Суллу-Капы, гора Аксыртау; Туркменская ССР, Ашхабадская область, овраг Акгоз.

Геологическое и географическое распространение. Верхний палеоцен; Мангышлак, Туаркыр.

Материал. Имеется 27 раковин хорошей сохранности и 19 отдельных створок.

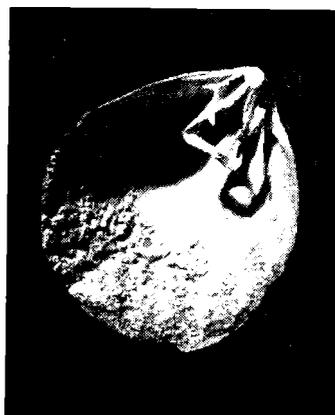


Рис. 3. Внутреннее строение раковины *Terebratula pyriformis* sp. nov.

*Terebratula pyriformis* Nechrikova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 3, а—в, 5, а—в

Название вида *pyri* (лат.) — груша, *formis* (лат.) — видный.

Голотип — ИГиРГИ, № 1/738; Мангышлак, овраг Суллу-Капы; верхний палеоцен, серовато-желтый рыхлый песчаник.

Диагноз. Грушевидная раковина с прямой макушкой и крупным фораменом.

Описание. Раковина овальной формы, удлиненная в сторону макушки. Наибольшие ширина и толщина расположены посередине. Поверхность раковины гладкая, покрытая концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка равномерно выпуклая. Макушка толстая, прямая, незагнутая, срезанная большим фораменом. Плечики макушки короткие, валикообразные.

Спинная створка выпуклая в той же мере, что и брюшная. Боковые комиссуры прямые. Лобная дугообразно изогнута. У некоторых экземпляров на старческой стадии появляется неясная, очень слабовыраженная складчатость переднего края.

Зубы треугольные, острые. Зубные ямки глубокие, овальные. Приемочные ребра крепкие. Замочный отросток большой, округлый. Внутренние замочные пластины отогнуты вентрально. Ручной аппарат в виде трапециевидной короткой петли. Поперечная перемычка почти горизонтальная, слабо, плавно изогнута.

Отпечатки мускулов в спинной створке большие, ясные, каплевидные, разделенные широким низким валиком. Мускульное поле на брюшной створке большое (рис. 3).

Размеры, мм

№ экз.	Длина	Ширина	Толщина	Отношения Д : Ш : Т
1/747	45,1	31,3	22,1	2,0:1,4:1
1/738	42,2	32,0	21,1	2,0:1,5:1
1/1482	36,0	27,1	19,9	1,8:1,3:1
1/709	39,5	34,0	29,1	1,3:1,1:1
1/731	36,0	27,2	15,2	2,0:1,7:1

Сравнение. Описываемый вид отличается от близкого к нему *Terebratula bisinuata* Lam. меньшими размерами, меньшей выпуклостью створок, прямой макушкой и отсутствием складок на лобном крае.

Местонахождение. Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Суллу-Капы.

Геологическое и географическое распространение. Верхний палеоцен; Мангышлак.

Материал. Имеются 62 раковины хорошей сохранности.

### *Terebratula bartonensis* Muir-Wood, 1933

Табл. III, фиг. 1, а—в

*Terebratula bartoniensis*: Muir-Wood, 1938, стр. 157, фиг. 1, а—в.

Описание. Небольшие, треугольно-овальные раковины, слегка вытянутые в сторону макушки. Поверхность раковины гладкая, покрытая концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка сильно равномерно выпуклая. Макушка толстая, слабозагнутая, срезанная большим фораменом. Плечики макушки короткие, валикообразные. На лобном крае наблюдается небольшое короткое возвышение, отделенное небольшими бороздками от остальной поверхности раковины.

Спинная створка выпуклая в той же мере, что и брюшная. Боковые комиссуры отогнуты вентрально. Передняя комиссура прямая. На лобной имеется небольшой синус.

Зубы большие, треугольные, зубные ямки овальные. Замочный отросток большой, округлый. Внутренние замочные пластины хорошо развиты, узкие, отогнутые дорзально.

Мышечные отпечатки спинной створки каплеобразные, ясные.

#### Размеры, мм

№ экз.	Длина	Ширина	Толщина	Отношения Д : Ш : Т
1/868	30,1	21,3	18,3	1,6:1,1:1
1/869	28,1	21,0	16,2	1,6:1,1:1
1/132	26,7	22,1	14,1	1,8:1,5:1
1/870	32,8	26,1	18,0	1,8:1,4:1
2/133	32,1	29,5	16,2	1,9:1,8:1

Сравнение. От *T. bisinuata* Lam. описываемый вид отличается меньшими размерами раковины, слабозагнутой макушкой и очень небольшим синусом и возвышением на переднем крае.

Местонахождение. Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Суллу-Капы.

Геологическое и географическое распространение. Верхний палеоцен — эоцен. В верхнем палеоцене распространен на территории Мангышлака; в эоцене — на территории Англии.

Материал. Имеется 10 раковин хорошей сохранности.

### Род *Gryphus* Muhlfeldt, 1811

#### *Gryphus elegantis* Nechrikova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 3, а—в

Название вида от *elegant* (лат.) — эlegantный.

Голотип — ИГиРГИ, № 1/944; Мангышлак, кол. Усак; нижний палеоцен, белый слабопесчанистый известняк.

Диагноз. Крупные гладкие раковины с толстой короткой макушкой и большим фораменом.

Описание. Раковина овальной формы, большая, гладкая. Поверхность покрыта концентрическими линиями нарастания. Наибольшие ширина и толщина расположены посредине. Брюшная створка равномерно-выпуклая. Макушка толстая, тупая, срезанная большим фораменом, слабозагнутая, не нависающая над спинной створкой. Форамен большой, круглый. Примакушечные кили тупые. Макушечный угол 75°.

Спинная створка выпуклая в той же степени, что и брюшная или несколько меньше. Боковые комиссуры прямые. Лобная комиссура изогнутая или прямая. На лобном крае расположен очень неглубокий короткий синус, которому на брюшной створке соответствует также небольшое возвышение.

Зубы небольшие округлые, гладкие. Зубные ямки глубокие, с толстыми приямочными ребрами. Замочный отросток небольшой. Замочные пластины тонкие, длинные, загнутые вентрально. Круральные основания тонкие с короткими отростками. Ручной аппарат в виде четырехугольной петли с сильно изогнутой поперечной перемычкой.

Изменчивость. Возрастная изменчивость незначительна. Молодые экземпляры имели треугольно-округлую форму раковины. Впоследствии происходит интенсивный рост раковины в длину, а на лобном крае с возрастом появляются синус и возвышение. Индивидуальная изменчивость заключается в колебаниях степени выпуклости створок, степени загнутости макушки и соотношении длины и ширины раковины.

#### Размеры, мм

№ экз.	Длина	Ширина	Толщина	Отношения Д:Ш:Т
1/941	43,5	29,1	26,0	1,6:1,1:1
1/942	38,4	26,7	21,9	1,7:1,2:1
1/943	32,1	21,5	18,9	1,7:1,1:1
1/944	37,3	26,9	20,5	1,8:1,3:1
1/945	30,0	23,6	16,8	1,7:1,3:1

Сравнение и замечание. Описываемый вид по внешнему облику раковины имеет сходство с *Gryphus besoktiensis* sp. nov., отличаясь от него менее загнутой толстой макушкой с большим фораменом.

По внутренним признакам строения раковины рассматриваемый вид занимает промежуточное положение между меловыми и палеогеновыми представителями рода *Gryphus*. Он характеризуется небольшим замочным отростком и отростками круральных оснований, подобно датским *Gryphus*, и в то же время изогнутыми вентрально замочными пластинами, как у палеогеновых.

Кроме того, в отличие от датских и верхнепалеогеновых *Gryphus*, наш вид имеет тонкие круральные основания, которые так же, как и замочные пластины, не укреплены дополнительным нарастанием вещества раковины.

Геологическое и географическое распространение. Нижний палеоцен; Мангышлак, Туаркыр и Красноводское плато.

Материал. Имеется 25 раковинок хорошей сохранности и 50 внутренних ядер.

### *Gryphus hilarionis* (Menegh)

Табл. III, фиг. 8, а—в

*Terebratula hilarionis*: Бончев, 1927, стр. 66, табл. IV, фиг. 1—4; Гочевъ, 1933, стр. 28; Попхадзе, 1949, стр. 64.

О п и с а н и е. Почти круглые раковины с несколько вытянутой макушкой. Поверхности обеих створок гладкие, покрытые концентрическими линиями нарастания. Примакушечные кили короткие.

Брюшная створка равномерно выпуклая. Макушка загнутая, почти под прямым углом, толстая. Форамен макушечный, маленький.

Спинная створка слабо равномерно выпуклая, почти плоская. Боковые комиссуры изогнуты дугообразно. Лобная комиссура также изогнута дугообразно, у взрослых форм несколько спрямленная.

Зубы толстые, массивные, округлые. Зубные ямки широкие, с толстыми приямочными ребрами. Замочный отросток большой, округлый. Имеется внутренний ножной воротничок. Замочные пластины толстые, короткие. Ручной аппарат в виде короткой прямоугольной петли.

#### Размеры, мм

№ экз.	Длина	Ширина	Толщина	Отношения Д : Ш : Т
1/44	27,3	26,1	16,5	1,6:1,5:1
1/41	25,4	24,9	14,8	1,6:1,5:1
1/32	24,1	23,5	13,3	1,7:1,7:1

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от *Gryphus kindertensis* sp. nov. несколько другим очертанием раковины и толстой макушкой.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Казахская ССР, Гурьевская обл., район кол. Усак.

Г е о л о г и ч е с к о е 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. Нижний и средний эоцен; Мангышлак, Кавказ, Болгария, Швейцария, Италия.

М а т е р и а л. Имеется 6 раковин хорошей сохранности.

### *Gryphus besoktiensis* Nchrikova, sp. nov.

Табл. III, фиг. 2, а—в, 3, а—в

Название вида от кол. Бесокты.

Г о л о т и п — ИГиРГИ, № 2/297; Мангышлак, район кол. Бесокты; нижний эоцен, серый рыхлый песчаник.

Д и а г н о з. Крупные, гладкие овальные раковины с очень тонкой, сильнозагнутой макушкой и маленьким фораменом.

О п и с а н и е. Молодые раковины имели треугольно-округлые очертания. Ширина была равна длине или несколько превышала последнюю. В дальнейшем происходило интенсивное увеличение длины раковины и увеличивалась выпуклость створок. Взрослые раковины овальные, двояковыпуклые, гладкие, покрытые концентрическими линиями нарастания. Наибольшие толщина и ширина расположены посередине.

Брюшная створка сильно и равномерно выпукла. Макушка большая, толстая, сильно загнутая (почти под прямым углом), на конце тупая. Загнутость макушки увеличивается с возрастом. Форамен маленький, круглый, подмакушечный, зарастающий на взрослых стадиях роста раковины. Плечики короткие, неясные. Плечевой угол равен 75°.

Спинная створка выпукла несколько меньше брюшной. Боковые комиссуры прямые. Лобная дугообразно изогнута или прямая. У отдельных экземпляров на старческой стадии появилась слабая складчатость переднего края.

Зубы длинные, острые, крепкие, крючковидные. Зубные ямки глубокие, округленно-треугольных очертаний. Прямочные ребра толстые, высокие, крепкие. Замочные пластины очень короткие, массивные, утолщенные дополнительными отложениями вещества раковины. Круральные основания массивные. Замочный отросток очень крупный, трехлопастной, ветвистый в поперечном сечении раковины. Ручной аппарат в виде короткой прямоугольной петли. Поперечная перемышка с резким изгибом в центральной части.

В спинной створке наблюдается небольшая платформа, поднимающаяся со дна створки и подпирающая петлю. Форму спикул, слагающих платформу, проследить не удалось. Мускульные отпечатки брюшной створки крупные, каплевидные, разделенные септальным валиком. На спинной створке наблюдаются два ясно выраженных отпечатка мускулов. Они имеют овальную или грушевидную форму и разделены невысоким и довольно широким септальным валиком, вилкообразно развивающимся на конце и занимающим  $\frac{2}{3}$  раковины (рис. 4, 5).

Размеры, мм

№ экз.	Длина	Ширина	Толщина	Отношения Д : Ш : Т
1/1247	36,1	26,0	22,3	1,6:1,1:1
1/1248	34,0	26,3	21,1	1,6:1,2:1
1/1249	35,0	26,1	21,1	1,7:1,2:1
2/567	33,2	26,9	21,2	1,5:1,2:1
2/181	31,0	21,5	18,5	1,6:1,2:1
2/574	31,0	24,1	18,1	1,6:1,3:1
2/305	25,3	20,0	14,5	1,7:1,3:1

Сравнение. Описываемый вид отличается от *Gryphus fallax* (Lundgr.) несколько иными очертаниями раковины и тонкой заостренной макушкой.

Местонахождение. Казахская ССР, Гурьевская обл., район кол. Бесокты, овраг Киндерли.

Геологическое и географическое распространение. Нижний эоцен; Мангышлак.

Материал. В коллекции имеется около 200 целых раковин и отдельных створок хорошей сохранности.

### *Gryphus kindertensis* Nechrikova, sp. nov.

Табл. III, фиг. 5, а—г, 6, а—в

Название вида от оврага Киндерли.

Голотип — ИГиРГИ, № 2/301; западный чинк Устюрта, овраг Киндерли; нижний эоцен, серый рыхлый песчаник.

Диагноз. Почти круглые слабовыпуклые, гладкие раковины с загнутой тонкой макушкой и маленьким фораменом.

Описание. Раковина почти круглая, слабовытянутая в сторону макушки, гладкая, с концентрическими линиями нарастания. На отдельных экземплярах эти линии имеют вид неглубоких складок. Створки выпуклы слабо. Наибольшая выпуклость и ширина находятся посередине.

Брюшная створка равномерно выпуклая. Макушка маленькая, толстая, загнутая почти под прямым углом, не нависающая над спинной створкой. Форамен подмакушечный, маленький, круглый, растающий. Примакушечные кили короткие. Макушечный угол  $82^\circ$ .

Спинная створка слабовыпуклая или уплощенная. Боковые комиссуры прямые. Лобная комиссура дугообразно изогнута.

Внутреннее строение раковины характеризуется наличием острых длинных гладких зубов, несущих на концах небольшие бороздки.

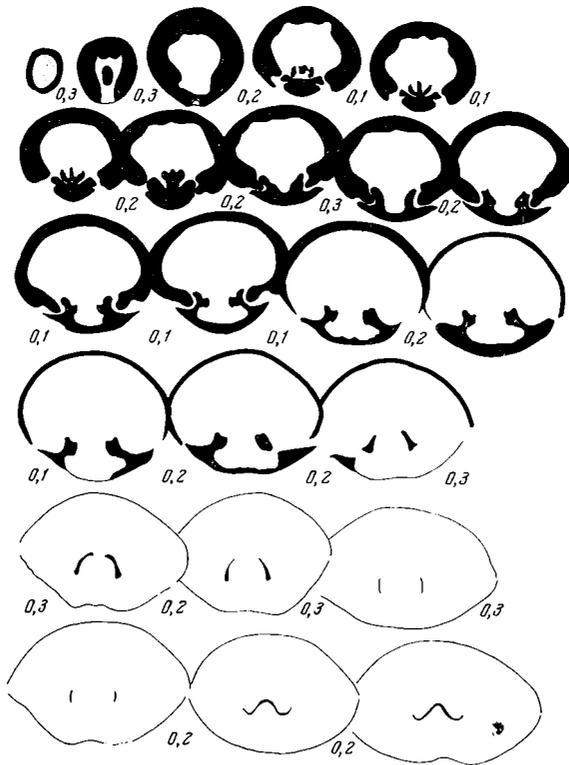


Рис. 4. Серия поперечных шлифовок раковины *Gryphus besokliensis* sp. nov.

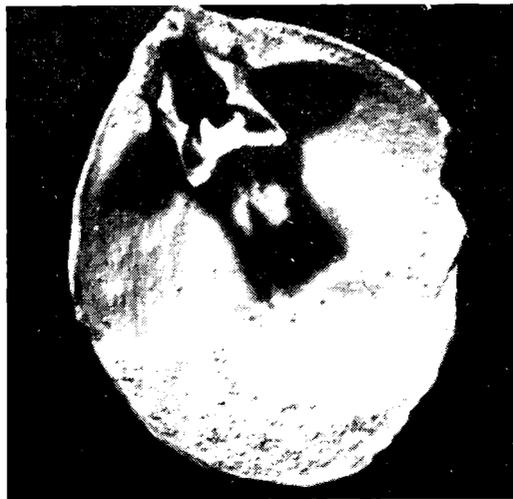


Рис. 5. Внутреннее строение раковины *Gryphus besokliensis* sp. nov.

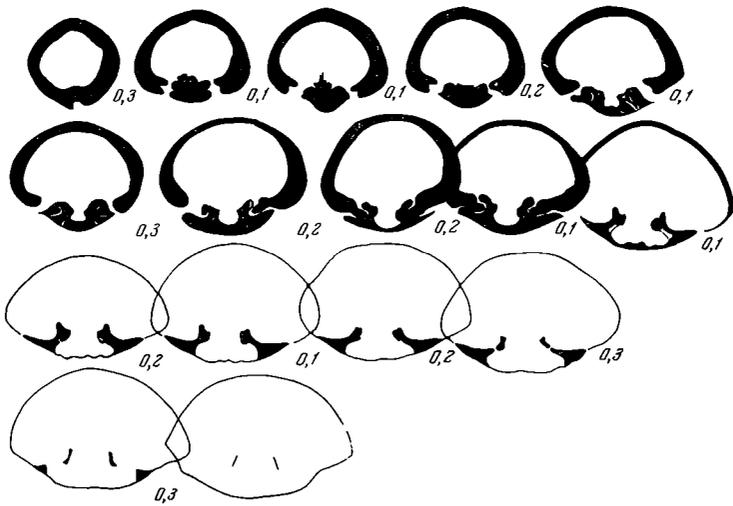
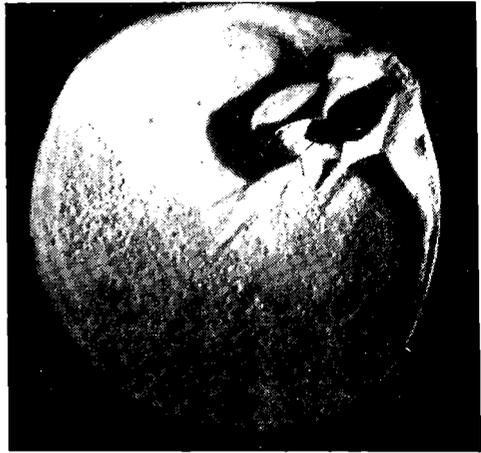


Рис. 6. Серия поперечных при-  
шлифовок *Gryphus kindertlensis*  
sp. nov.

Рис. 7. Внутреннее строение  
раковины *Gryphus kindertlensis*  
sp. nov.



Зубные ямки глубокие, круглые. Прямочные гребни толстые, высокие, крепкие. Замочный отросток большой, фестончатый или лучистый. Замочные пластины толстые, короткие, обросшие раковинным веществом. Круральные основания массивные, большие, прикрывающие собой замочные пластины. Ручной аппарат в виде очень короткой петли. Мышечные отпечатки брюшной створки отчетливые, овальные или овально-треугольные. Мышечные отпечатки на спинной створке отчетливые, треугольно-овальной формы, разделенные невысоким широким септальным валиком, занимающим половину длины створки. Валик посредине разделен неглубокой бороздкой. Палиальные синусы выражены отчетливо (рис. 6, 7).

Размеры, мм

№ экз.	Длина	Ширина	Толщина	Отношения Д : Ш : Т
2/173	22,1	21,0	10	2,2:2,1:1
2/196	21,2	19,9	9,5	2,2:2,0:1
2/165	18,9	17,5	9,2	2,0:1,9:1
1/179	17,0	15,3	8,0	2,1:1,9:1
2/217	13,2	12,1	6,4	2,1:1,9:1
2/545	12,1	10,1	6,0	2,0:1,6:1

Сравнение. Описываемый вид более всего близок к виду *Gryphus hilarionis* (Menegh.), отличаясь от последнего округлыми очертаниями раковины и очень тонкой макушкой.

Местонахождение. Казахская ССР, Гурьевская обл., район кол. Бесокты, овраг Киндерли, гора Унгоза.

Геологическое и географическое распространение. Нижний эоцен; Мангышлак.

Материал. Имеется 85 раковин хорошей сохранности, 121 разрозненная створка и 211 внутренних ядер раковин.

### *Gryphus bajanianus* (Davidson), 1870

Табл. III, фиг. 4, а—г

*Terebratulula bajaniana*: Davidson, 1870, стр. 369, табл. XVII, фиг. 17.

Описание. Небольшие раковины овальной формы. Поверхность раковины гладкая, покрытая лишь концентрическими линиями нарастания. Небольшие выпуклость и ширина расположены посередине.

Брюшная створка равномерно-выпуклая. Макушка маленькая, толстая, загнутая почти под прямым углом. Форамен макушечный или подмакушечный, маленький, круглый, зарастающий. Примакушечные кили короткие. Макушечный угол равен 50—55°.

Спинная створка выпуклая, несколько меньше брюшной. Боковые комиссуры прямые. Лобная — дугообразная.

Зубы большие, округлые. Зубные ямки глубокие с толстыми и крепкими приямочными ребрами. Замочный отросток у молодых раковин круглый, у старых двухлопастной. Замочные пластины короткие и довольно широкие. Причем у молодых раковин они тоньше и слегка отогнуты вентрально. Круральные основания утолщенные, но не массивные и не закрывают замочных пластин. Ручной аппарат в виде короткой петли. Мускульное поле на брюшной створке большое. На спинной створке ясно выражены два каплевидных отпечатка мускулов, разделенных невысоким септальным валиком.

#### Размеры, мм

№ экз.	Длина	Ширина	Толщина	Отношения Д : Ш : Т
2/439	22,5	17,0	12,1	1,8:1,4:1
1/1271	21,0	16,0	10,1	2,0:1,5:1
2/554	19,0	14,5	12,0	1,5:1,2:1
2/561	17,0	13,5	9,0	1,7:1,5:1
2/516	16,0	12,6	7,0	2,3:1,8:1
2/542	13,7	10,1	7,8	1,7:1,3:1

Сравнение. Описываемый вид имеет сходство с молодыми раковинами вида *Gryphus besoktiensis* sp. nov. От взрослых раковин этого вида он отличается размерами и формой очертаний раковины, а также очень маленькой, прижатой макушкой.

Местонахождение. Казахская ССР, Гурьевская обл., окрестности горы Унгаза.

Геологическое и географическое распространение. Верхний палеоцен и нижний эоцен; Мангышлак, Крым, Кавказ и Италия.

Материал. Имеется 122 раковины, из которых 68 хорошей сохранности.

## *Gryphus kichxi* (Galeotti)

Табл. III, фиг. 7, а—в

*Terebratula kichxi*: Davidson, 1874, стр. 12, табл. III, фиг. 5—7.

Описание. Раковины округленно-ромбические. Наибольшая толщина раковины расположена вблизи макушки, а наибольшая ширина в передней трети. Поверхность створок гладкая, покрытая концентрическими линиями нарастания.

Брюшная створка слабо равномерно выпуклая. Макушка очень маленькая, тупая, прижатая к спинной створке. Форамен маленький, макушечный. Примакушечные кили ясные, длинные. Макушечный угол 50—53°.

Спинная створка выпукла в той же степени, что и брюшная, или меньше. Боковые комиссуры слабо изгибаются вентрально. У молодых форм лобная комиссура изогнута дугообразно. Но с возрастом на переднем крае происходит нарастание язычка или шлейфа, благодаря которому лобный край вытягивается и становится прямым.

Зубы тонкие, длинные, зубные ямки глубокие. Прямочные ребра тонкие. Замочный отросток округлый. Замочные пластины короткие. Ручной аппарат в виде короткой петли. Мускульные отпечатки ясные, каплевидные.

### Размеры, мм

№ экз.	Длина	Ширина	Толщина	Отношения Д : Ш : Т
1/401	32,1	23,2	18,1	1,7 : 1,2 : 1
1/422	30,2	20,1	17,2	1,7 : 1,1 : 1
1/425	25,4	21,3	15,0	1,7 : 1,4 : 1
1/440	26,2	20,2	14,2	1,8 : 1,4 : 1

Местонахождение. Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Киндерли, гора Унгоза.

Геологическое и географическое распространение. Эоцен; Мангышлак, Италия, Бельгия.

Материал. Имеется 20 раковин, причем только 5 из них хорошей сохранности.

### ЛИТЕРАТУРА

- Ильина А. П. 1953. Крупные фораминиферы и моллюски эоцена Мангышлака.— Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 73.
- Кузнецова Н. Ф. 1952. Новые данные по стратиграфии нижнетретичных отложений Мангышлака.— Докл. АН СССР, 82, № 1.
- Кузнецова Н. Ф. 1958. Палеоген и датский ярус Мангышлака.— В сб. «Геология и геохимия», № 2 (VIII).
- Полхадзе М. В. 1949. Меловые и палеогеновые плеченогие Грузии.— Вест. Гос. музея Грузии им. Джонашия, 14-А, серия 1.
- Бончев Г. 1927. Еоценът в Провадайско. Списание на Българско геол. Друж., год 1, к. 1. София.
- Гочев П. 1933. Еоценът в Варненко. Списание на Българско-геол. Друж., год V, кн. 1. София.
- Davidson Th. 1852. A monograph of the British Cretaceous Brachiopoda.— Palaeontogr. Soc., 6, London.
- Davidson T. 1870. On Italian Tertiary Brachiopoda.— Geol. Mag., 7, London.
- Davidson T. 1874a. A monograph of the British Fossil Brachiopoda.— Paleontogr. Soc., 4, London.
- Davidson T. 1874b. Sur les Brachiopodes Tertiaires de Belgique Bruxelles.
- Muir-Wood H. M. 1938. Notes on British Eocene and Pliocene Terebratules.— Ann. and Mag. nat. hist. (11), 2, London.

## ФОСФОРИТОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ХР. СУЛТАНУИЗДАГ И ГРЯДЫ КОКЧА (ЮЖНОЕ ПРИАРАЛЬЕ)

Широкое распространение фосфоритов в низовьях Аму-Дарьи было установлено впервые Н. П. Барбот-де-Марни, который посетил в 1874 г. Хивинское ханство и в своем отчете Русскому географическому обществу указал на огромные запасы имеющихся тут фосфоритовых залежей (1875). Много позже, в 1912 г., Н. А. Димо, проводивший почвенные исследования в Амударьинском крае, отметил наличие обширных поверхностных россыпей фосфоритовых галечников на востоке хр. Султануиздаг и к юго-востоку от него — на холме Аяз и возвышенностях Мамырдынкаракыр и Уч-учак. По его подсчетам, только близ восточного окончания гор Султануиздаг запасы фосфоритов «на уже обнаженных террасах» достигают, вероятно, до 100 млн. пудов, а во всей фосфоритовой площади —  $\frac{1}{2}$  миллиарда пудов» (Димо, Никитин, 1913).

Работы Димо поставили вопрос о серьезном исследовании залежей фосфоритов района Султануиздага и низовьев Аму-Дарьи, которое было проведено в 1914—1915 гг. А. Д. Архангельским и Б. Н. Семихатовым. Результаты этих исследований были опубликованы в специальной статье (Архангельский, Семихатов, 1915) и в ряде последующих работ А. Д. Архангельского (1916, 1931), в которых также обосновывался возраст фосфоритовых залежей.

Согласно А. Д. Архангельскому, на территории Южного Приаралья существует пять фосфоритовых горизонтов. Из них два приурочены к третичным отложениям, а три нижележащих (третий, четвертый и пятый), значительно шире распространенные, имеют сенонский возраст. В районе хр. Султануиздаг и к востоку от него широко развиты наиболее древние — четвертый и пятый — фосфоритовые горизонты, маркирующие, по А. Д. Архангельскому, границу сантона и верхнего сенона (четвертый горизонт) и основание сантона (пятый горизонт). К сантону А. Д. Архангельский отнес здесь (помимо фосфоритов и фосфоритизированных устричников) маломощные пачки плотных желтых известковистых песчаников, ошибочно сопоставив их с рыхлыми розоватыми песками южнокызылкумских разрезов, содержащими конкреции с *Inoceramus cardissoides* Goldf. и *Baculites incurvatus* Duj.

Различия в литологическом составе он объяснил разными условиями осадконакопления, считая, что южнокызылкумские фации являются более глубоководными по сравнению с султануиздагскими. К верхнему сенону в районах Султануиздага и Арало-Кызылкумского вала А. Д. Архангельский отнес мергели и мергелистые глины с фосфоритами в основании, опять-таки неправильно сопоставляя их с глинистыми мер-

гелями с *Belemnitella mucronata* Schloth. районов пос. Мешеклы и гряды Тюя-Муюн.

В 1930 г. геолого-поисковые работы на фосфориты в низовьях Аму-Дарьи и в Султануиздаге проводили П. А. Мячков (1932) и А. С. Запорожцева (1934, 1936), также относившие фосфориты Султануиздага к сенону. Возможные запасы фосфоритов Каракалпакии, содержащих от 14 до 18—20%  $P_2O_5$ , определяются П. А. Мячковым в 6792 тыс. т. Большая часть этих запасов (4662 тыс. т) приходится на месторождение восточной части Султануиздага, которое, как указал П. А. Мячков, «может предоставить некоторый промышленный интерес в смысле простоты их (фосфоритов) разработки (открытые работы)». Однако продолжавшая поисковые работы А. С. Запорожцева пришла к выводу, что подсчитанные П. А. Мячковым запасы завышены и что «неблагоприятные условия залегания и низкое качество фосфоритов заставляют считать в настоящий момент промышленную добычу невозможной».

Г. В. Шведовым и В. Т. Балахматовой (1938) был установлен эоценовый возраст мергелей и мергелистых глин Южного Приаралья, ранее относимых А. Д. Архангельским к верхнему сенону. Но возраст фосфоритовых горизонтов Султануиздага и связанных с ними устричников, отделенных от мергелей резким размывом, продолжал считаться меловым. Таковым он показан на всех геологических картах, изданных до настоящего времени. Остатки моллюсков из этих отложений, собранные в большом количестве при геологической съемке Султануиздага группой геологов Узбекского геологического управления в 1954—1956 гг. (А. А. Кулеш, Г. Ю. Алферов, Д. А. Рубанов, Р. И. Буртман, Н. А. Когай), определялись Е. Г. Винокуровой, которая провела также самостоятельные сборы фауны из разрезов мела на западе, юге и востоке хр. Султануиздаг. Первоначально Е. Г. Винокурова определила возраст фосфоритовых устричников как сенонский. Однако после выделения В. Д. Ильиным, Г. М. Беляковой и О. И. Шмидт (1958) в районе между Нукусом и Чимбаем и вблизи гряды Беш-Тюбе отложений датского яруса фосфоритовые горизонты и устричники Султануиздага были отнесены Е. Г. Винокуровой (1960), а вслед за ней В. Я. Ильяшенко (1960) к данию, несмотря на то, что в этих отложениях не было встречено ни одного характерного для датских отложений вида. Довольно многочисленные остатки моллюсков, присутствующие в султануиздагских устричниках, были в большинстве своем отнесены Е. Г. Винокуровой (1960, 1963) к новым видам и вариантам: *Gryphaea vesicularis* Lam. var. *sultanuisdagensis* Vin., *Gryphaea adunca* Vin., *Liostrea undulata* Vin., *Cardita figurata* Vin., *Teichertia pressa* Vin., *Cardium costulatum* Vin.

При обработке большой коллекции моллюсков из пограничных горизонтов верхнего мела и палеогена районов Нукуса (сборы В. Г. Никитина, 1962 г.), Султануиздага и гряды Кокча (сборы Л. В. Романовской, П. П. Чуенко и А. И. Смолко, 1946 г.; Р. П. Соболевой, 1958—1962 гг.) был установлен верхнепалеоценовый возраст фосфоритовых горизонтов и устричников (Каханова и др., 1965), широко развитых на этой территории и относимых ранее А. Д. Архангельским к сенону, а более поздними исследователями к данию. Большинство установленных Е. Г. Винокуровой видов и вариантов ископаемых моллюсков оказалось принадлежащими ранее известным палеогеновым видам, характерным для верхнепалеоценовых отложений Евразии. Так, *Gryphaea vesicularis* Lam. var. *sultanuisdagensis* Vin., вид, изображенный Е. Г. Винокуровой (1963, стр. 206, табл. X, фиг. 3—6, табл. XI, фиг. 3, 4), следует относить к *Cr. antiqua* Schwetz. subsp. *sartaganica* Vial., широко распространенному в сулукапинских песках (тенетский ярус) Мангышлака. Типичные представители этого вида являются руководящими для верхнепалеоценовых отложений Крыма, Кавказа и для бухарских (верхнепалеоценовых) слоев

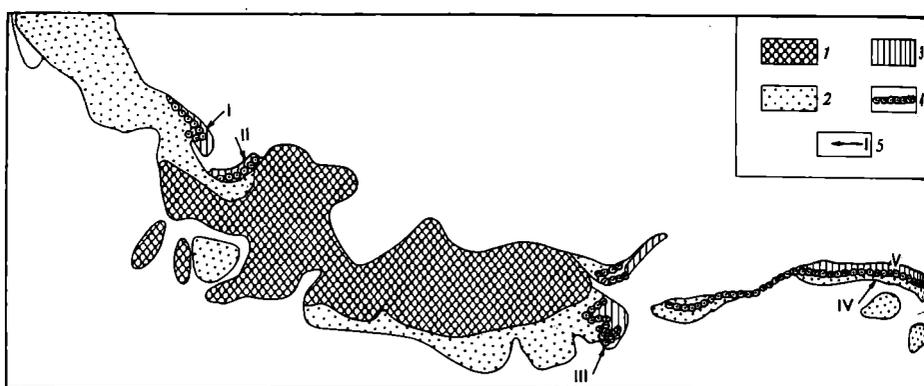
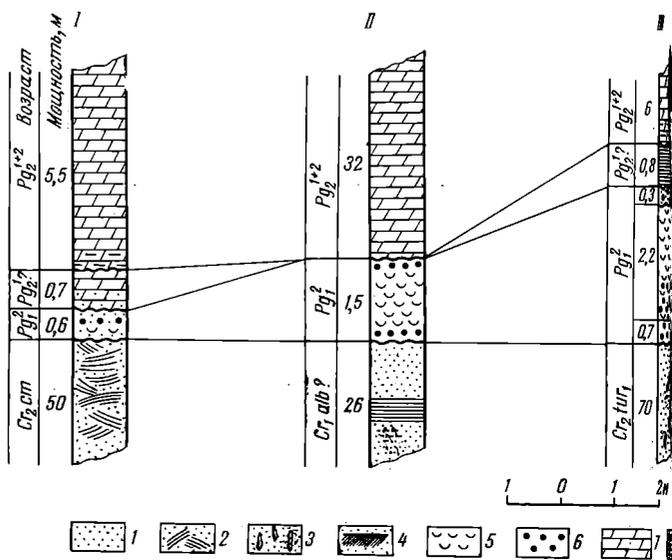


Рис. 1. Схема распространения фосфоритовых горизонтов на территории хребта Султануздага и ряды Кокча и расположение изученных разрезов

- |  |   |
|--|---|
| 1 — палеозойские отложения;            | I — Худжакульсай;                               |
| 2 — меловые отложения;                 | II — Тебинбулаксай;                             |
| 3 — палеогеновые отложения;            | III — Юго-восточное окончание хр. Султануздага; |
| 4 — фосфоритовые горизонты;            | IV — V — гряда Кокча                            |
| 5 — местоположение изученных разрезов: |   |

Бадхыза и Средней Азии. Под названием *Gryphaea adunca* E. Г. Винокуровой описана и изображена (Винокурова, 1963, стр. 208, табл. II, фиг. 3—5) палеогеновая устрица *Gr. transcaspia* Vial., распространенная в верхнепалеогеновых отложениях Мангышлака и Большого Балхана, откуда она была впервые описана О. С. Вяловым (1945), и встречающаяся в тенетских мергелях Крыма, в сызранской и саратовской свитах Поволжья (Макаренко, 1961).

Вид *Liostrea undulata* Vin., установленный Е. Г. Винокуровой (1963, стр. 205, табл. X, фиг. 1, 2; табл. XI, фиг. 1—2; табл. XII, фиг. 1), определялся в свое время А. Д. Архангельским как новый вид *Ostrea chivensis* Argh., затем был переопределен А. Р. Бурачеком как *O. bellovacina* Lam. var. *chivensis* Bugac. Л. П. Кахановой этот вариант рассматривается как подвид — *O. bellovacina* Lam. subsp. *chivensis*, распространенный, помимо фосфоритовых горизонтов и устричников Султануздага,



в верхнепалеоценовых отложениях Туаркыра (коллекция М. В. Титовой). Типичные представители этого вида характерны только для тенетского яруса Англии, Бельгии, Франции и для бухарских слоев Средней Азии и Юго-Восточной Туркмении (Бадхыз).

Вид *Cardita figurata* Vin. (Винокурова, 1963, стр. 221, табл. XVI, фиг. 2—3) тождествен ранее описанному, руководящему для тенетских отложений Евразии, виду *C. multicosata* Lam. (Farschad, 1936, стр. 45, табл. I, фиг. 16; Миронова, 1960, стр. 66; табл. II, фиг. 4; табл. III, фиг. 2).

Из других новых видов, описанных из фосфоритовых горизонтов Султануиздага, следует указать *Liostrea tachja-taschi* Muzaf. (Музафарова, 1955). Этот вид также относится к числу ранее известных палеогеновых видов — *Gryphaea camelus* Burac. subsp. *extensa* Vial., который был описан О. С. Вяловым (1948) из сузакоких (нижнеэоценовых) слоев Таджикской депрессии, как «var. *extensa*», и известен в настоящее время из верхнепалеоценовых отложений Западной Туркмении (горы Ирсары-баба, овраг Акгоз; коллекции Л. П. Кахановой, М. В. Титовой, Г. С. Пантелева).

Из других моллюсков, встреченных в фосфоритовых горизонтах и устричниках Султануиздага и подтверждающих вывод о позднепалеоценовом их возрасте, следует указать: *Liostrea reussi* Netsch., *Amphidonta eversa* Mellev., *Crassatella* cf. *scutellaria* Desh., *Gari* cf. *edwardsi* Desh., *Corbis davidsoni* Desh. Три последних вида двустворок являются руководящими верхнепалеоценовыми (тенетскими) видами. Они описаны из тенетского яруса Западной Европы и из бухарских слоев Средней Азии и Юго-Восточной Туркмении. Вид *L. reussi* Netsch. известен из суллукапинских песков Мангышлака, из палеоценовых отложений Поволжья, из тенетского яруса Крыма, из верхнепалеоценовых или нижнеэоценовых отложений Приаралья (Казалинский район) из бухарских и сузакских слоев Средней Азии. *Amphidonta eversa* Mellev. пользуется более широким вертикальным распространением (верхний палеоцен — средний эоцен Западной Европы и юга СССР), однако ее присутствие в комплексе с заведомыми верхнепалеоценовыми видами не противоречит выводу о позднепалеоценовом возрасте фосфоритовых горизонтов и устричников Султануиздага. В последних, помимо указанных выше двустворчатых моллюсков, присутствуют также более редкие ядра *Bittium* sp., аналогичные *Bittium* sp. из тенетских мергелей Крыма (Макаренко, 1961).

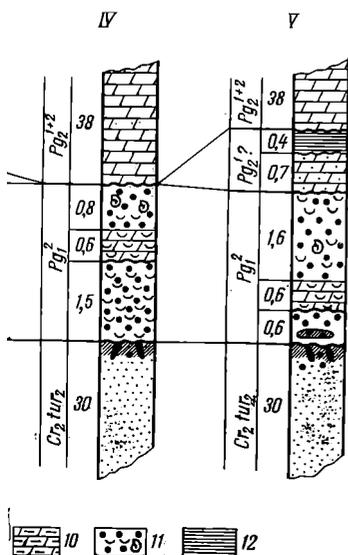


Рис. 2. Схема сопоставления разрезов фосфоритовых горизонтов хребта Султануиздаг и гряды Кокча

- 1 — Худжакульсай;
- 11 — Тебинбулаксай;
- III — юго-восточное окончание хр. Султануиздаг;
- IV — V — гряда Кокча (IV — к северо-западу от крепости Кургашинкала,
- V — к северу от крепости Кургашинкала);
- 1 — пески слабосцементированные и рыхлые;
- 2 — косослоистые песчаники;
- 3 — поры раков в песках и песчаниках;
- 4 — обызвестленная поверхность песчаников;
- 5 — устричники;
- 6 — фосфоритовые галечники;
- 7 — мергели;
- 8 — песчаные мергели;
- 9 — устричники с мергелистым цементом;
- 10 — мергели с марганцовистыми и железистыми стяжениями;
- 11 — фосфоритовые галечники с устрицами и гастроподами;
- 12 — глины и мергелистые глины.

Совершенно тождественный комплекс моллюсков был встречен Г. С. Пантелеевым в разновозрастных отложениях Туаркыра (Акгоз, Ходжа-Су), Большого Балхана (Иртык-Бурун) и Восточного Мангышлака (Киндерли). В этих районах верхнепалеоценовые отложения, представленные песчаниками и известняками с прослоями устричников, залегают на фаунистически охарактеризованных слоях нижнего палеоцена (монский ярус) и содержат следующие виды: *Gryphaea antiqua* Schwetz, *Cr. camelus* Burac, *Cr. transcaspia* Vial., *Liosrea russi* Netsch., *Amphidonta eversa* Mellev., *Crassatella scutellaria* Desh., *Gari edwardsi* Desh., *Cardita* sp., *Bittium* sp. и др. (Алиев, Москвин и др., 1967).

Помимо устриц, в фосфоритовых горизонтах присутствуют довольно многочисленные остатки брахиопод, изученные Н. П. Ковалевой. Видовой состав брахиопод такой же, как и в верхнепалеоценовых отложениях Крыма, Закавказья и Мангышлака (Ковалева, 1960, 1961).

Изученные виды брахиопод, по данным Н. П. Ковалевой, принадлежат двум родам — *Terebratula* и *Gryphus*, которые появляются только с верхнего палеоцена. Вид *Terebratula (Paleoterebratula) mangischlakica* Ков., преобладающий среди брахиопод в рассматриваемых отложениях, характерен для нижней части суллукапинской свиты Мангышлака (ущелья Суллу-Капы и Кума-Капы) и для нижней части верхнепалеоценовых мергелей Бахчисарайского района Крыма. Виды *Terebratula (Eoterebratula) subbisinuata* Ков. и *Gryphus fumanensis* (Menegh.) свойственны нижней и средней частям суллукапинской свиты Мангышлака (ущелья Суллу-Капы и Кума-Капы, кол. Усак), средней части верхнепалеоценовых известняков Сухумского района Закавказья, средней части верхнепалеоценовых мергелей Бахчисарайского района Крыма.

Таким образом, на основании изучения остатков брахиопод рассматриваемые отложения хр. Султануиздаг, районов Нукуса и возвышенности Кокча могут быть сопоставлены с подгубковым горизонтом и нижней частью губкового горизонта свиты известковистых мергелей Бахчисарайского района Крыма, а также с нижней и средней частями Суллукапинской свиты Мангышлака.

В Западной Европе из брахиопод изученного комплекса известен лишь один вид — *Gryphus fumanensis* (Menegh.), который характеризует в Италии слой Спилеццо, близ Больчи (палеоценового? — нижнеоценового возраста). Наконец, зубы акул *Otodus minor* Leg. и *Scapanarhynchus* sp., присутствующие в рассматриваемых отложениях, указывают, по заключению Л. С. Гликмана, на тенетский возраст вмещающих их пород.

Отметим, что в последнее время В. Д. Ильиным (1963) отложения в низовьях р. Аму-Дарьи, ранее относимые им к данию, считаются по возрасту нижнепалеоценовыми. К такому выводу этот исследователь приходит на основании присутствия в этих отложениях вида *Echinanthus burlensis* Bajarunas, считавшегося ранее характерным для датских отложений Мангышлака, а по последним данным — для нижнепалеоценовых отложений Мангышлака. Как установила Л. П. Каханова (1965), на рассматриваемой территории, в частности в районе Тебинбулакская в Султануиздаге и в водораздельной части гряды Кокча близ крепости Кургашинкала, присутствуют маломощные нижнепалеоценовые образования (мощностью 0,3—0,5 м). Они представлены известковистыми песчаниками с *Ostrea montensis* Cossm. и *Turritella mariae* Br. et Cogn. и залегают под нижним фосфоритовым горизонтом верхнего палеоцена.

Весьма интересным фактом является присутствие в фосфоритовых горизонтах и устричниках района г. Нукуса остатков наутилусов, принадлежащих роду *Teichertia*, описанному из третичных отложений Австралии и выделенному Е. В. Винокуровой (1963) в новый вид *Teichertia pressa* Vin.

Таким образом, проведенный анализ стратиграфического распространения моллюсков, брахиопод и других органических остатков с несом-

ненностью показывает, что возраст фосфоритовых горизонтов и устричников районов г. Нукуса, хр. Султануиздаг и возвышенности Кокча датируется вполне определенно как позднепалеоценовый (тенетский).

Сборы органических остатков и геологические наблюдения над взаимоотношением фосфоритовых горизонтов и устричников хр. Султануиздаг и возвышенности Кокча с отложениями мела и палеогена, проведенные в 1962—1963 гг. С. С. Шульцем (младшим), принесли ряд новых доказательств их верхнепалеоценового возраста и их тесной связи с разрезами палеогеновых отложений.

Фосфоритовые горизонты приурочены к разрезу единой пачки отложений, имеющей довольно постоянный состав на всей территории Султануиздага и его окрестностей (рис. 1), хотя и варьирующей в мощности (по-видимому, главным образом в результате нескольких повсеместных размывов перед отложением мергелей эоцена). Эта пачка ложится с резким размывом и местами с незначительным угловым несогласием на самые разные горизонты мела. В районе Тебинбулакской интрузии (рис. 2, II) она лежит на немых песчаных отложениях (35—40 м), перекрывающих нижеальбские песчаники и глины с *Nucula ex gr. pectinata* (определение Т. Н. Богдановой) и на этом основании условно относимых нами к альбу. Западнее, в Ходжакульсае (рис. 2, I) она залегает с размывом на мощных пачках аллювиально-дельтовых косослойных песков с многочисленными обломками остремелой и ожелезнен-

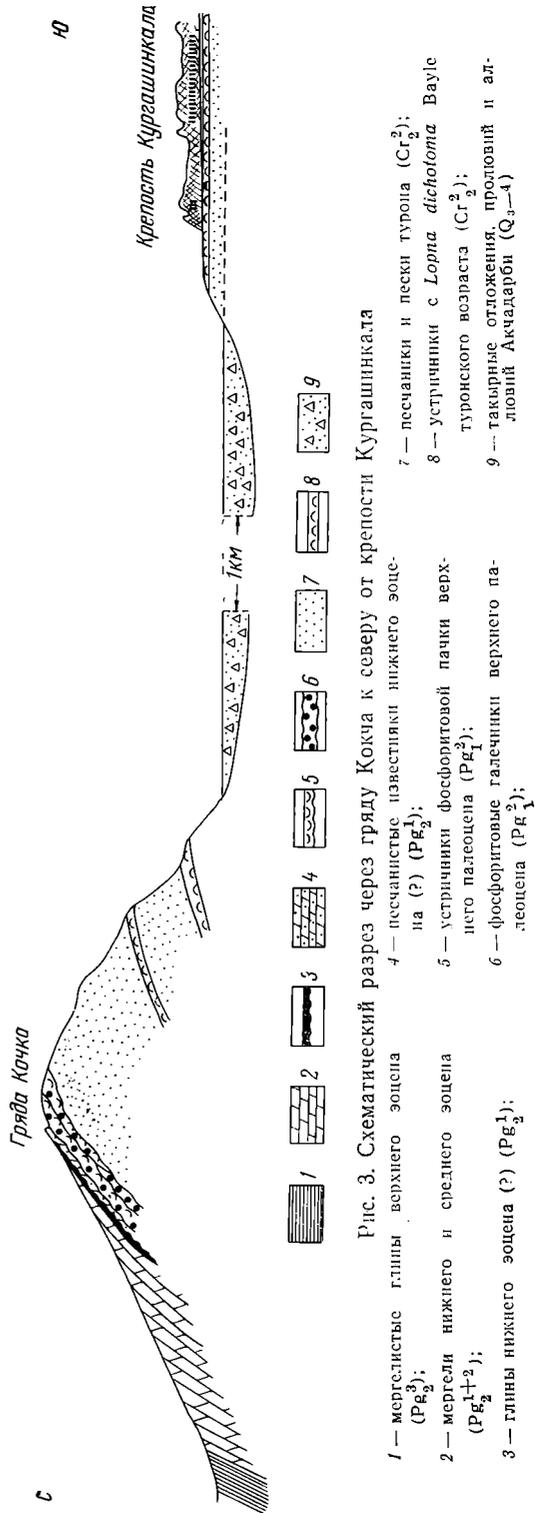


Рис. 3. Схематический разрез через гряды Кокча к северу от крепости Кургашинкалата

- 1 — мергелистые глины верхнего эоцена ( $Рг_2^3$ );
- 2 — мергели нижнего и среднего эоцена ( $Рг_2^{1+2}$ );
- 3 — глины нижнего эоцена (?) ( $Рг_2^1$ );
- 4 — песчаные известняки нижнего эоцена (?) ( $Рг_2^1$ );
- 5 — устричники фосфоритовой пачки верхнего палеоцена ( $Рг_1^2$ );
- 6 — фосфоритовые галечники верхнего палеоцена ( $Рг_1^2$ );
- 7 — песчаники и пески турона ( $Ст_2^2$ );
- 8 — устричники с *Lorina dichotoma* Вауле туронского возраста ( $Ст_2^2$ );
- 9 — такырные отложения, прудовый и аллювий Акчадарби ( $О_3-4$ )

ной древесины, позвонками динозавров из группы *Gadrosaurus* (заключение А. К. Рождественского) и остатками черепах из группы *Dermatomedidae* и *Trionichidae* (заключение Л. И. Хазацкого). Эти дельтовые отложения, являющиеся, скорее всего, аналогами «динозаврового горизонта Кызылкумов, залегают на фаунистически охарактеризованных гастроподовых горизонтах сеномана и сами, по-видимому, имеют сеноманский возраст. На восточных склонах Султануиздага (рис. 2, III) и в районе бугра Аяз-кала фосфоритовая пачка лежит на размытой поверхности толщи прибрежно-морских песчаных отложений сеномана — нижнетурона, содержащих прослой ракушняков с *Amphidonta columba* Lam., *Cyprimeria* sp. (определения Р. П. Соболевой), а ниже — остатки *Trigonia crenulata* Lam. subsp. *turkestanensis* Arkh., *Tr. romanovskii* Arkh., *Tr. sultanuisi* Arkh. (определения В. Б. Сапожникова). Еще восточнее, в районе гряды Кокча (рис. 2, IV—V; рис. 3) фосфоритовая пачка перекрывает пески с прослоями крупных *Lopha dichotoma* Bayle, которые лежат выше слоев с аммонитами *Collignonicerias* sp., *Mammites nodosordes* Schloth. subsp. *chivensis* Arkh. и имеют туронский возраст. По-видимому, эта же фосфоритовая пачка, относимая ранее к датскому ярусу, залегает в районе городов Ходжейли и Тахиаташ на кампанских глинах с *Belmontella mucronata* Schloth. (Ильяшенко, 1960).

В районе гряды Кокча (рис. 2, IV—V; рис. 3) верхняя часть мелового разреза всюду размыта, карбонатизирована, а местами перемыта и переотложена и заключает в себе фосфоритовую гальку. Поверхности известковистых песчаников, образовавшихся в кровле мела за счет обогащения меловых песков и песчаников карбонатным материалом, представляет собой дно верхнепалеоценового моря, хорошо отпрепарированное на протяжении многих километров по водораздельной части гряды Кокча. Оно изъедено многочисленными норами моллюсков-камнеточцев, покрыто россыпями фосфоритизированных галек и крупными неокатанными глыбами песчаников, иногда достигающими 10—15 м в длину. На «дне», так же как и на лежащих на нем глыбах, наблюдаются целые колонии приросших устриц *Liostrea reussi* Netsch.<sup>1</sup> и мелких известковистых шестилучевых кораллов. Нередко к поверхности раковин *L. reussi* Netsch. и фосфоритизированных галек непосредственно прикрепляются колонии шестилучевых кораллов и мшанок; почти все гальки изъедены камнеточками и покрыты следами прикрепления мшанок, губок, кораллов и моллюсков. Многие гальки представляют собой хорошо окатанные и отполированные фосфоритизированные органические остатки: куски древесины, обломки костей динозавров, раковин крупных устриц и гастропод, отполированные щитки панциря черепах и зубы акул. Другие гальки образовались за счет фосфоритизированных песчаников, нередко также содержащих в большом количестве органические включения — древесину, кости, зубы акул. По заключению Л. Гликмана, последние имеют весьма различный возраст и происходят из сеномана — *Palaeocorax falcatus* (Ag.), турона — *Ptychodus decurrens* Ag., *Ptychodus* sp., коньяка и нижнего сантона — *Anacorax kaupi* (Ag.), *Scapanorhynchus subulatus* (Ag.), *Scapanorhynchus* sp. Такой видовой состав зубов подтверждает значительность размыва, предшествовавшего накоплению кокчинских фосфоритовых горизонтов. Среди галек фосфоритов встречаются многочисленные раковины верхнепалеоценового возраста: *Gryphaea antiqua* Schwetz subsp. *sartaganica* Vial., *Ostrea bellovacina* subsp. *chivensis* Burac.

Мощность горизонта фосфоритовых галек, покрывающего на северном склоне гряды отпрепарированного «дна», достигает обычно 1,5—2 м. На нем, а в местах, где он размыт, на поверхности отпрепарированного «дна», лежит горизонт серых и белых фосфоритоносных мергели-

<sup>1</sup> Здесь и в дальнейшем определения моллюсков из фосфоритовых горизонтов и устричников произведены Л. П. Кахановой.

стых устричников и мергелей с колониями тонких ветвистых шестилучевых кораллов, большим количеством створок раковин *Gryphaea antiqua* Schwetz. subsp. *sartaganica* Vial., *Liostrea reussi* Netsch., *Amphidonta eversa* Mellev., более редкими створками *Ostrea bellovacina* subsp. *chivensis* Bigac, *Pitar* cf. *avia* Desh., ядрами и отпечатками гастропод *Turritella monocarinata* Mak., *Bittium* sp., многочисленными колониями своеобразных «роговых кораллов» рода *Isis* из группы *Gorgonaria*.

Мощность описанного ракушняка обычно не превышает 0,4—0,6 м, он содержит также довольно большое количество фосфоритовой гальки и без видимой резкой границы переходит в вышележащий второй фосфоритовый горизонт, имеющий среднюю мощность 0,8—1,6 м. Здесь среди фосфоритовой гальки встречаются наряду со створками устриц *Liostrea reussi* Netsch. и *Gryphaea antiqua* Schwetz. subsp. *sartaganica* Vial. ядра крупных гастропод *Pleurotomaria tadgikistanica* Мironova, достигающие иногда 20—22 см в диаметре нижнего витка и обычно сильно фосфоритизированные.

Описанные породы кокчинского разреза — два фосфоритовых горизонта и разделяющий их устричник (иногда сливающийся с верхним фосфоритовым конгломератом) — слагают пачку верхнепалеоценовых пород, резко отделяющуюся фациально и литологически от нижележащего разреза мела. Следует отметить присутствие в этих отложениях наряду с ранее известными (по сборам предыдущих исследователей) верхнепалеоценовыми видами моллюсков представителей таких видов двустворчатых и брюхоногих, как *Pitar* cf. *avia* Desh., *Turritella monocarinata* Макаг., *Pleurotomaria tadgikistanica* Мiron. Указанные три вида являются характерными верхнепалеоценовыми видами: *P. avia* Desh. известен из тенетского яруса Франции и из тенетских мергелей Крыма; *Turritella monocarinata* Макаг. описана Д. Е. Макаренко (1961) из тенетских мергелей Крыма; *P. tadgikistanica* Мiron. была впервые описана Л. В. Мироновой (1960) из бухарских слоев Средней Азии, а затем присутствие этого вида было установлено в бухарских слоях Бадхыза (Солун и др., 1961) и в тенетских мергелях Крыма (Макаренко, 1961).

На размытую поверхность фосфоритовой пачки в кокчинских разрезах чаще всего налегает белые мергели (рис. 2, IV) среднего эоцена, но в некоторых обнажениях (непосредственно к северу от развалин крепости Кургашинкала и восточнее по водораздельной части гряды) между фосфоритовой пачкой и мергелями среднего эоцена наблюдаются еще два горизонта мергелистых песчаников и глин (рис. 2, V) в других участках гряды, уничтоженных раннеэоценовым размывом. В этих обнажениях на фосфоритовой пачке с размывом залегает горизонт известковистых и гипсоносных мергелистых песчаников — белого цвета с многочисленными мелкими гравийными включениями кремнистых пород, меловых железняков и железистых песчаников, фосфоритов и обломков устриц нижележащей пачки. Он включает многочисленные раковины мелких гастропод, выполненные кальцитом. На размытую поверхность известковистых песчаников с галечками фосфоритов, включенных в нее, налегает маломощный прослой темно-зеленых листоватых глин, имеющий мощность 0,2—0,4 м. Возраст этих отложений условно считается нами нижнеэоценовым на основании их залегания между заведомо верхнепалеоценовыми и среднеэоценовыми отложениями. Выше, на глинах, известковистых песчаниках, а чаще всего — непосредственно на фосфоритовых горизонтах, с резким размывом залегает мощная толща белых меловых мергелей эоцена, нижние слои которой содержат фораминиферы зоны *Globorotalia velascoensis* (нижняя часть среднего эоцена по Минаковой, 1948).

На юго-восточной оконечности хр. Султануиздаг, в районе кол. Алджан фосфоритовые пачки обнажаются в верхней части крутого уступа,

бронированного эоценовыми мергелями. Севернее, в районе Карачдалыса четвертичные эрозионные поверхности, прорезанные молодыми саями в значительной своей части бронируются непосредственно фосфоритовыми галечниками. Общая площадь, на которой фосфоритовые горизонты обнажены, составляет на востоке Султануиздага не менее 6 км<sup>2</sup>. Строение фосфоритовой пачки здесь несколько отлично от вышеописанного кокчинского разреза и хорошо выдерживается на значительной территории.

В районе кол. Алджан верхнепалеоценовая фосфоритовая пачка залегает на размытой поверхности рыхлых песчаников предположительно нижнетуронского возраста, содержащих прослойки сцементированных известковистых песчаников с многочисленными образованиями *Ophiomorpha* — норами роющих десятиногих раков (Геккер, Осипова, Бельская 1963).

В основании фосфоритовой пачки (рис. 2, IV), перекрывающей размытую поверхность толщи прибрежно-морских песчаников мела, лежит горизонт плотного сильно фосфоритизированного конгломерата, состоящего из хорошо окатанных галек, фосфоритизированных песчаников и фосфоритизированных ядер устриц *Gryphaea antiqua* Schwetz subsp. *sartaganica* Vial. и *Liostrea reussi* Netsch. Мощность его не превышает 0,4 м. Конгломерат постепенно переходит в устричник, сцементированный желтым слегка ожелезненным полимиктовым крупно- и неравномерно-зернистым песчаником. Устричник сложен многочисленными створками *Gryphaea antiqua* Schwetz subsp. *sartaganica* Vial., *Ostrea bellovacina* Lam. subsp. *chivensis* Burac, *Liostrea reussi* Netsch., лежащими довольно беспорядочно, но чаще всего повернутыми макушками к югу. Мощность устричника достигает 2—2,2 м. На нем с размывом налегает маломощный (0,3 м) слой фосфорито-железистых конкреций, изъеденных моллюсками-камнеточцами, также содержащий устрицы *Gryphaea antiqua* Schwetz subsp. *sartaganica* Vial. (второй фосфоритовый горизонт). Контакт фосфоритов с устричниками сильно загипсован. Выше опять наблюдаются отчетливые следы размыва между фосфоритовым горизонтом и залегающими над ним серо-зелеными глинистыми песчаниками (0,8 м), располагающимися в основании разреза белых мергелей эоцена и условно отнесенными к нижнеэоценовому возрасту.

На северо-западе Султануиздага в районе Ходжакульская (рис. 2, I, II) фосфоритовая пачка залегает на желтовато-белых мелкозернистых косослойных дельтовых песчаниках и алевролитах (верхах «динозаврового горизонта» сеномана). Состав фосфоритовой пачки этого района непостоянен. Чаще всего на ровную сглаженную размывом поверхность песчаников налегает слой фосфоритовых галечников с галькой, изъеденной камнеточцами в рыхлом песчано-мергелистом цементе. Иногда на гальках имеются примазки светло-серого песчаника. Галечники не выдержаны по мощности, в них наблюдаются следы многочисленных переминов, по которым одни пласты галечников срезаются другими; иногда в основании галечников встречаются линзы желтых ожелезненных рыхлых песчаников с редкими норами раков. Обычно общая мощность этой пачки не превышает 1,5 м, иногда в основании ее встречаются переминые раковины *Amphidonta eversa* Mellev. На размытой поверхности фосфоритовой пачки залегают сильно песчанистые сахарно-белые мергели с многочисленными сильно ожелезненными норами раков в основании пачки. В нижней части разреза мергелей наблюдаются частые сиреневые и синеvато-серые разводы и железисто-марганцовистые стяжения неправильной формы.

В 1 км на запад от описанного разреза, вблизи оз. Ходжакуль между фосфоритовой пачкой и нижележащим разрезом мела, залегает гори-

зонт светло-серых слюдистых известковистых песчаников, который прослеживается далеко на запад по северному борту Арало-Кызылкумского вала до района гор. Нукус и пос. Кызкеткен. В песчаниках содержатся многочисленные раковины устриц, других пелеципод и брахиопод верхнепалеоценового возраста: *Liostrea reussi* Netsch., *Amphidonta eversa* Mellev., *Gryphaea camelus* Bugac. subsp. *extensa* Vial., *Cardita* cf. *multicostata* Desh. (сборы С. С. Шульца), *Gari* cf. *edwardsi* Morris, *Terebratula* (*Eoterebratula*) cf. *subbisinuata* Kov., *T.* (*Paleoterebratula*) cf. *man-gischlakica* Kov. (сборы С. С. Шульца и Л. В. Романовской, определения Л. П. Кахановой и Н. П. Ковалевой).

К востоку от Ходжакульская, в 3—4 км к западу от габбропироксеновой интрузии Тебинбулак (рис. 2, II) в основании фосфоритовой пачки на косослоистых песчаниках альба (?) также залегает с резким размывом желтовато-серый устричник с рыхлым слюдисто-известковистым песчаным цементом. Устричник сложен главным образом створками *Liostrea reussi* Netsch., *Amphidonta eversa* Mellev. и *Gryphaea antiqua* Schwetzer subsp. *sartaganica* Vial. Мощность устричника — 1,4—1,5 м. Его перекрывает маломощный (0,3—0,5 м) слой фосфоритового галечника с мергелистым цементом, постепенно переходящий вверх по разрезу в белые мергели эоцена.

Сопоставление описанных разрезов фосфоритовых горизонтов хр. Султануиздаг и гряды Кокча показывает, что все они являются прибрежными отложениями длительно существовавшего морского бассейна, а приведенный выше анализ фауны моллюсков, содержащийся в этих слоях, свидетельствует о верхнепалеоценовом возрасте этих отложений. Возможно, что некоторые фосфоритовые галечники, тесно связанные с известковистыми песчаниками и мергелями вышележащего палеогенового разреза и с размывом перекрывающие пачки устричников верхнего палеоцена, отлагались уже в нижнеэоценовое время. Об этом свидетельствует, в частности, найденный С. С. Шульцем в верхнем фосфоритовом горизонте гряды Кокча зуб акулы *Otodus obliquus* Ag., который, по заключению Г. Гликмана, имеет нижнеэоценовый возраст. Многочисленные размывы, характерные для разрезов верхнепалеоценовых и нижнеэоценовых отложений и их малая мощность (для верхнего палеоцена обычно не более 3—4 м, а часто — значительно меньшая), свидетельствуют о мелководности верхнепалеоценового бассейна района Султануиздага и Кокчи и характеризуют тектонический режим этих районов как зоны активно развивающегося конседиментационного антиклинального поднятия, где в отличие от более южных районов скорость эрозии была почти равна скорости осадконакопления. Характерна высокая степень окатанности фосфоритовых галек, которая говорит о длительности их пребывания в приповерхностной и волноприбойной зоне. Широкое развитие устричников в верхнепалеоценовых отложениях Султануиздага и Кокчи указывает на резкое отличие условий осадконакопления в этих районах от территории Ферганы и Бухаро-Каршинских степей, где происходило накопление мощных толщ преимущественно карбонатных осадков бухарских слоев. По-видимому, условия осадконакопления на территории Султануиздага и Кокчи в позднепалеоценовое время были весьма сходны с условиями осадконакопления районов Мангышлака и Туаркыра. Для последних в это время также характерно накопление преимущественно песчаных осадков и широкое развитие устричных банок, сложенных раковинами устриц, большинство видов которых присутствует в фосфоритовых горизонтах и устричниках рассматриваемой территории.

Фосфоритовые горизонты верхнепалеоценового возраста хорошо обнажены в настоящее время на обширных территориях, бронируя вершины и пологие склоны протяженных куэст северного борта Арало-Кызылкумского вала на протяжении почти 200 км от г. Нукус на западе до

возвышенностей Кокча и Мамырдын-каракыр на востоке. Они вполне доступны для разработки, и, несмотря на сравнительно невысокое содержание  $P_2O_5$  (14—20%), имеют, по мнению авторов, несомненное промышленное значение и заслуживают проведения поисково-разведочных работ для более точного подсчета запасов.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Алиев М. М., Москвин М. М., Павлова М. М., Пантелеев Г. С. 1967. Дакские и палеоценовые отложения Закаспийской области. В сб. «Меловые отложения Восточного Кавказа и прилегающих областей». Изд-во «Наука».
- Архангельский А. Д. 1916. Верхнемеловые отложения Туркестана. Вып. Верхнемеловые отложения северо-западных Кызылкумов и Ферганы.— Труды Геол. ком., нов. серия, вып. 151.
- Архангельский А. Д. 1931. Геологические исследования в низовьях Аму-Дарьи.— Труды Главн. геол.-разв. упр. ВСНХ СССР, вып. 12.
- Архангельский А. Д., Семихатов Б. Н. 1915. Исследование залежей фосфоритов в области нижнего течения р. Аму-Дарьи.— Труды Ком. по исследованию фосфоритов, серия 1, 7.
- Барбот-де-Марни Н. П. 1875. Отчет о действиях Русск. геогр. об-ва за 1874 г.— Изв. Русск. геогр. об-ва, 11.
- Винокурова Е. Г. 1963. Меловые двустворчатые и головоногие моллюски из Султан-Уиз-Дага и некоторых участков Кызылкумов. В сб. «Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов», кн. 2. Изд-во АН УзССР.
- Винокурова Е. Г., Жукова Е. А. 1959. К вопросу о выделении датского яруса в низовьях Аму-Дарьи.— Узб. геол. журн., № 4.
- Винокурова Е. Г., Жукова Е. А. 1960. Материалы к стратиграфии меловых отложений Султан-Уиз-Дага.— Труды Узб. геол. упр., сб. 1.
- Вялов О. С. 1945. Новые устрицы из палеогена Закаспия.— Докл. АН СССР, 38, № 3.
- Вялов О. С. 1948. Палеогеновые устрицы Таджикской депрессии.— Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 38.
- Геккер Р. Ф., Осипова А. И., Бельская Т. Н. 1962. Ферганский залив палеогенового моря Средней Азии, т. 1—II. Изд-во АН СССР.
- Димо Н. А., Никитин В. В. 1913. Почвенные исследования в бассейне р. Аму-Дарьи. Краткий отчет о работах осенью 1912 г. Ч. I. Работы Аму-Дарьинской экспедиции.— Изд. отд. зем. улучшений Главн. упр. земл. М.
- Запорожцева А. С. 1934. Фосфориты Приамударьинской полосы Северо-Западных Кызылкумов.— Труды Конф. по изучению производительных сил Каракалпакки, вып. 1.
- Запорожцева А. С. 1936. Материалы по геологии и полезным ископаемым хр. Султан-Уиз-Дага.— Труды Каракалпакской компл. эксп., 4, вып. 5.
- Ильин В. Д. 1963. Верхнемеловые отложения Западного Узбекистана и сопредельных районов Туркмении. Автореф. канд. дисс. ВНИГРИ.
- Ильин В. Д., Белякова Г. М., Шмидт О. И. 1958. Об отложениях датского яруса в низовьях р. Аму-Дарьи.— Геология нефти, № 10. Гостоптехиздат.
- Ильяшенко В. Я. 1960. К характеристике сенонских отложений правобережья низовьев Аму-Дарьи.— Труды Узб. геол. упр., сб. 1.
- Каханова Л. П., Соболева Р. П., Ковалева Н. П. 1965. О пограничных горизонтах верхнего мела и палеогена Султан-Уиздага.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 115.
- Ковалева Н. П. 1960. Новые данные о видовом составе брахиопод нижнепалеогеновых отложений Крыма (Бахчисарайский район) и Закавказья (Сухумский район).— Докл. АН СССР, 136, № 3.
- Ковалева Н. П. 1961. Новые данные о видовом составе брахиопод верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложений Мангышлака.— Вестн. ЛГУ, геология, № 6.
- Макаренко Д. Е. 1961. Моллюски палеоценовых відкладів Криму.— Труды АН Укр. ССР, серия страт. и палеонт., вып. 40.
- Минакова Н. Е. 1948. К стратиграфии палеогеновых отложений Кызылкумов.— Изв. АН Уз. ССР, № 2.
- Миронова Л. В. 1960. Бухарская свита палеогена Средней Азии.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 36.
- Музафарова Р. Ю. 1955. Новый вид *Liostrea tachjatasci* sp. nov. из верхнемеловых отложений нижнего течения Аму-Дарьи.— Труды Среднеаз. гос. ун-та, вып. XIII.
- Мячков П. А. 1932. Геологопоисковые работы на фосфориты, цементное сырье и асбест в районе Каракалпакской автономной области в 1930 г.— Труды Научн. ин-та по удобрениям им. Я. В. Самойлова, вып. 100.
- Солун В. И., Транина Т. Ф., Бугрова Э. М., Толстикова Н. В. 1961. Палеогеновые отложения Бадхыза.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 52.
- Farschad. 1936. Etude du Thanétin du bassin de Paris. Nouv. ser., t. XIII, N 30.

## **ПРИМЕРЫ БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ И НИЖНЕПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ СТАТИСТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**

---

На территории Западной Туркмении отложения верхнемелового и нижнепалеогенового возраста представлены довольно однообразными толщами мергельно-глинистых пород мощностью до 550 м и только в Восточном Прикарабагазье отложения сеноман-нижнетуронского возраста и палеоцена сложены песчаниками.

Несмотря на то, что в последние годы осадки верхнемелового и нижнепалеогенового возраста Западной Туркмении изучались достаточно детально, остаются неясными границы отдельных подъярусов, зон и подзон. Для решения некоторых вопросов было проведено изучение вертикального распределения фораминифер и подсчет их численности.

Трудность, а порой и невозможность обработки большого числового материала обычными методами заставила обратиться к методам многомерной математической статистики. Вводя математический анализ, мы не пересматриваем палеонтологические методы, а находим им новые более убедительные подтверждения. В биостратиграфии и палеонтологии за последние 20—30 лет возникла необходимость не ограничиваться сбором фактического материала, а давать его описание с применением объективных методов исследования — методов математической статистики. Особенно это актуально для микрофаунистических исследований.

В данной работе использован статистический метод разграничения геологических объектов Д. А. Родионова (1965, 1968). Его сущность, применительно к решению задач стратиграфии, заключается в выявлении в разрезе однородных участков путем статистической проверки гипотезы об их однородности. В данной работе этот метод был применен для выделения однородных частей разрезов по комплексам фораминифер и проверки положения границ, выделенных биостратиграфических подразделений. Границы проводятся по максимальному значению статистического критерия ( $V_k$ ) путем последовательной проверки гипотезы об однородности всех частей разреза по всему комплексу фораминифер (до 63 видов). Наиболее вероятному положению границы соответствует максимальное значение  $V_k$  (Родионов, Родионова, 1965). Статистический метод разграничения был проверен на числовых моделях, построенных с помощью случайных чисел. В этих моделях положения границ были известны заранее и критерий ( $V_k$ ) применялся для проверки гипотезы об однородности участков и положения границ. Оказалось, что в подавляющем большинстве случаев было установлено точное положение границ, а возникающие случайные отклонения не превышали одного или двух наблюдений (образцов).

Числовое выражение данных, которое мы использовали в этой работе, аналогично полуколичественному спектральному анализу, когда не указывается точное значение определяемого признака (Русанов, 1948), а лишь интервал, в котором находится данное значение (интервалу приписан номер). При полуколичественном анализе, как известно, конечный результат содержит некоторую погрешность. Любой результат измерения геологической характеристики можно рассматривать как сумму двух независимых случайных величин  $\eta$  и  $\varepsilon$ , т. е.

$$\xi = \eta + \varepsilon,$$

где  $\eta$  — значение измеряемого признака при условии, что погрешность отсутствует,  $\varepsilon$  — погрешность измерения (Krumbein, 1965). В результате дисперсия случайной величины  $\xi$  будет  $D\xi = D\eta + D\varepsilon$ . Если дисперсия погрешности ( $D\varepsilon$ ) велика, то она может полностью поглотить истинные изменения значений признака. Тогда в условиях данной задачи о разграничениях гипотеза об однородности разреза нигде не будет отклоняться, т. е. критерий ( $V_k$ ) не будет чувствителен к различиям признаков, возникающих на границах. Если же гипотеза об однородности неоднократно отклоняется, то из этого следует, что погрешности, связанные с методикой определения значений признаков, не превышают колебаний их истинных значений, и это позволяет установить колебания на границах. Мы не определяем величину погрешности. Но если бы она была велика, мы не могли бы расчленивать разрезы.

Первоначально этот метод был использован для проверки и уточнения стратиграфических границ в литологически сходных отложениях раннепалеогенового возраста в районе ур. Кызыл-Куп. По всему разрезу образцы отбирались с интервалом 1—1,5 м, реже 3—4 м. Обычно вес исследуемого образца равнялся 100 г (реже 75 или 150 г). В отдельных интервалах разреза одновременно были взяты образцы различного веса: 30, 50, 100 и 150 г. Подсчет фораминифер показал, что, если вес образцов превышал 75 г, то соотношение численности фораминифер практически оставалось постоянным. Убедившись, что вес образцов более 75 г, взятых для анализа, не играет существенной роли при выявлении соотношения отдельных видов, подсчитывали особи каждого вида и результаты подсчета выражали на шкале интервалов или шкале баллов (Krumbein, 1965). Число раковин в образце считалось по схеме, разработанной Н. Н. Субботиной (1936), но индексы были заменены числами и запись велась по системе из 6 баллов (0, 1, 2... 5). Если по схеме Субботиной число особей в образце от 1 до 5 обозначено точкой, то здесь 1 и т. д. (рис. 1). Причем с особой тщательностью подсчитывались экземпляры редких видов. Полученные числовые результаты сведены в таблицу, по которой производилось вычисление значений критерия ( $V_k$ ).

Статистическая обработка изменений численности фораминифер в разрезах производилась на электронной вычислительной машине БЭСМ-2М.

Математическим методом нам удалось подтвердить, а иногда и уточнить положение в разрезе границ, выделенных на основе только систематических данных. Как уже отмечалось, используемый полуколичественный анализ при статистической обработке является новой методикой в биостратиграфии и служит одним из способов проверки обоснования выделения биостратиграфических единиц по фораминиферам. Поскольку статистический метод разграничения геологических объектов применяется для целей биостратиграфии впервые, он был использован для уточнения положения границ хорошо изученных разрезов, чтобы затем применить его к трудно расчленимым разрезам. Ниже разбираются конкретные примеры.

М Е Л О В А Я								СИСТЕМА
В Е Р Х Н И Й								ОТДЕЛ
ТУРОН	САНТОН	К А М П А Н И Й				М А А С Т Р И Х Т		ЯРУС
ВЕРХНИЙ	ВЕРХНИЙ	Н И Ж Н И Й		В Е Р Х Н И Й		НИЖНИЙ	ВЕРХНИЙ	ПОДЪЯРУС
A.m.	A.s.	B.d.	C.t.	C.a.	C.v.	G.in.	G.c.e.	ЗОНА
t <sub>2</sub>	st <sub>2</sub>	Cr <sub>1</sub>	Cr <sub>2</sub>	Cr <sub>1</sub>	Cr <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	ИНДЕКС
[Литологическая колонка с рисунками пород]								ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА
10-27	12-36	36	36	33	17-33	15-27	10-15	МОЩНОСТЬ

№ обрзцов	№№ по порядку							
	1	2	3	4	5	6	7	8
17300 1								
17302 2								
17309 3								
17521 4								
17523 5								
17524 6								
35078 7								
35079 8								
35080 9								
35081 10								
35091 11								
35021 12								
35021 13								
35022 14								
35023 15								
16073 16								
16074 17								
16075 18								
16076 19								
16077 20								
16078 21								
16079 22								
16080 23								
16081 24								
16082 25								
16083 26								
16084 27								
16085 28								
16087 29								
35088 30								
17300 1	1	2	3	4	1	1	2	
17302 2								
17309 3								
17521 4								
17523 5								
17524 6								
35078 7								
35079 8								
35080 9								
35081 10								
35091 11								
35021 12								
35021 13								
35022 14								
35023 15								
16073 16								
16074 17								
16075 18								
16076 19								
16077 20								
16078 21								
16079 22								
16080 23								
16081 24								
16082 25								
16083 26								
16084 27								
16085 28								
16087 29								
35088 30								
17300 1								
17302 2								
17309 3								
17521 4								
17523 5								
17524 6								
35078 7								
35079 8								
35080 9								
35081 10								
35091 11								
35021 12								
35021 13								
35022 14								
35023 15								
16073 16								
16074 17								
16075 18								
16076 19								
16077 20								
16078 21								
16079 22								
16080 23								
16081 24								
16082 25								
16083 26								
16084 27								
16085 28								
16087 29								
35088 30								
17300 1								
17302 2								
17309 3								
17521 4								
17523 5								
17524 6								
35078 7								
35079 8								
35080 9								
35081 10								
35091 11								
35021 12								
35021 13								
35022 14								
35023 15								
16073 16								
16074 17								
16075 18								
16076 19								
16077 20								
16078 21								
16079 22								
16080 23								
16081 24								
16082 25								
16083 26								
16084 27								
16085 28								
16087 29								
35088 30								
17300 1								
17302 2								
17309 3								
17521 4								
17523 5								
17524 6								
35078 7								
35079 8								
35080 9								
35081 10								
35091 11								
35021 12								
35021 13								
35022 14								
35023 15								
16073 16								
16074 17								
16075 18								
16076 19								
16077 20								
16078 21								
16079 22								
16080 23								
16081 24								
16082 25								
16083 26								
16084 27								
16085 28								
16087 29								
35088 30								
17300 1								
17302 2								
17309 3								
17521 4								
17523 5								
17524 6								
35078 7								
35079 8								
35080 9								
35081 10								
35091 11								
35021 12								
35021 13								
35022 14								
35023 15								
16073 16								
16074 17								
16075 18								
16076 19								
16077 20								
16078 21								
16079 22								
16080 23								
16081 24								
16082 25								
16083 26								
16084 27								
16085 28								
16087 29								
35088 30								
17300 1								
17302 2								
17309 3								
17521 4								
17523 5								
17524 6								
35078 7								
35079 8								
35080 9								
35081 10								
35091 11								
35021 12								
35021 13								
35022 14								
35023 15								
16073 16								
16074 17								
16075 18								
16076 19								
16077 20								
16078 21								
16079 22								
16080 23								
16081 24								
16082 25								
16083 26								
16084 27								
16085 28								
16087 29								
35088 30								
17300 1								
17302 2								
17309 3								
17521 4								
17523 5								
17524 6								
35078 7								



М Е Л О В А Я			СИСТЕМА
В Е Р Х Н И Й			ОТДЕЛ
ТУРОН	С Е Н О М А Н	ТУРОН	ЯРУС
ВЕРХНИЙ	НИЖНИЙ	ВЕРХНИЙ	ПОДЪЯРУС
<i>Anomalina moniliformis</i>	<i>Anomalina stelligera</i>	<i>Bolivinooides decoratus</i>	ЗОНА
$t_2$	$st_2$	$cp_1$	ИНДЕКС
ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА			
13	55	53	МОЩНОСТЬ

НОМЕРА ОБРАЗЦОВ		НОМЕРА ПО ПОРЯДКУ	
8332	1	1	<i>Anomalina ammonoides</i> (Reuss)
8334	2	2	<i>A. kelleri</i> Mjatl
8335	3	3	<i>Cibicides polyrrhaphes</i> var. <i>polyrrhaphes</i> (Reuss)
8336	4	4	<i>Valvulineria lenticula</i> var. <i>lenticula</i> (Reuss)
8337	5	5	<i>Cyroidina nitida</i> (Reuss)
8338	6	6	<i>Globotralites hangensis</i> Vass
8339	7	7	<i>Bulimina ex gr. ventricosa</i> Brotz
8340	8	8	<i>Bolivinita eouvigeriniformis</i> Keller
8341	9	9	<i>Spiroplectamina praelonga</i> (Reuss)
8342	10	10	<i>Caudryna variabilis</i> Mjatl
8343	11	11	<i>Marssonella oxycosa</i> Reuss
8344	12	12	<i>Gumbelina globulosa</i> (Ehrenb.)
8345	13	13	<i>Hastigerina aspera</i> (Ehrenb.)
8346	14	14	<i>Hedbergella cretacea</i> (Orb.)
8347	15	15	<i>Rugoglobigerina globigerinoides</i> (Reuss)
8348	16	16	<i>Præglobotruncana marginata</i> (Reuss)
8349	17	17	<i>P. stephani</i> (Candolfe)
8350	18	18	<i>Rugoglobigerina</i> sp.
8351	19	19	<i>Globotruncana lapparenti</i> Brotz
8352	20	20	<i>C. linneiana</i> (Orb.)
8353	21	21	<i>Anomalina costulata</i> (Marie)
8354	22	22	<i>A. stelligera</i> (Marie)
8355	23	23	<i>A. clementiana</i> (Orb.) var. <i>pseudocostulata</i> Kalin.
8356	24	24	<i>A. clementiana</i> var. <i>clementiana</i> (Orb.)
8357	25	25	<i>Cibicides excavatus</i> Brotz.
8358	26	26	<i>C. ericksdalensis</i> Brotz.
8359	27	27	<i>Anomalina umbilicatula</i> Mjatl
8360	28	28	<i>Valvulineria laevis</i> Brotz.
8361	29	29	<i>Cyroidina turgida</i> v. <i>turgida</i> (Hag.)
8362	30	30	<i>Cyroidina turgida</i> (Hag.) var. <i>obliquiseptata</i> Mjatl.
8363	31	31	<i>Globotralites michelinianus</i> (Orb.)
8364	32	32	<i>Eponides moskvini</i> (Keller)
8365	33	33	<i>Stensioina gracilis</i> Brotz.
8366	34	34	<i>S. exsculpta</i> (Reuss)
8367	35	35	<i>Darrella whitei</i> var. <i>whitei</i> (Brotz)
8368	36	36	<i>Heterostomella ex gr. praefoveolata</i> Mjatl.
8369	37	37	<i>Plectina convergens</i> (Keller)
8370	38	38	<i>G. arca</i> (Cushman)
8371	39	39	<i>G. coronata</i> Bolli
8372	40	40	<i>C. fornicata</i> Plum
8373	41	41	<i>Cibicides temirensis</i> Vass
8374	42	42	<i>Orbignyina inflata</i> (Reuss)
8375	43	43	<i>Anomalina dainae</i> Mjatl
8376	44	44	<i>Cibicides aktulagayensis</i> Vass
8377	45	45	<i>Neoflabellina jarvisi</i> (Cushman)
8378	46	46	<i>Bulminella obtusa</i> (Orb.)
8379	47	47	<i>B. sp.</i>
8380	48	48	<i>Bolivinooides decoratus</i> v. <i>decoratus</i> (Jones)
8381	49	49	<i>Bolivinita planata</i> Cushman
8382	50	50	<i>Eouvigerina gracilis</i> Cushman
8383	51	51	<i>Trochammina borealis</i> Keller
8384	52	52	<i>Caudryna rugosa</i> (Orb.)
8385	53	53	<i>Orbignyina sacheri</i> (Reuss)
8386	54	54	
8387	55	55	
8388	56	56	
8389	57	57	
8390	58	58	
8391	59	59	
8392	60	60	
8393	61	61	
8394	62	62	
8395	63	63	
8396	64	64	
8397	65	65	
8398	66	66	
8399	67	67	
8400	68	68	
8401	69	69	
8402	70	70	
8403	71	71	
8404	72	72	
8405	73	73	
8406	74	74	
8407	75	75	
8408	76	76	
8409	77	77	
8410	78	78	
8411	79	79	
8412	80	80	
8413	81	81	
8414	82	82	
8415	83	83	
8416	84	84	
8417	85	85	
8418	86	86	
8419	87	87	
8420	88	88	
8421	89	89	
8422	90	90	
8423	91	91	
8424	92	92	
8425	93	93	
8426	94	94	
8427	95	95	
8428	96	96	
8429	97	97	
8430	98	98	
8431	99	99	
8432	100	100	
8433	101	101	
8434	102	102	
8435	103	103	
8436	104	104	
8437	105	105	
8438	106	106	
8439	107	107	
8440	108	108	
8441	109	109	
8442	110	110	
8443	111	111	
8444	112	112	
8445	113	113	
8446	114	114	
8447	115	115	
8448	116	116	
8449	117	117	
8450	118	118	
8451	119	119	
8452	120	120	
8453	121	121	
8454	122	122	
8455	123	123	
8456	124	124	
8457	125	125	
8458	126	126	
8459	127	127	
8460	128	128	
8461	129	129	
8462	130	130	
8463	131	131	
8464	132	132	
8465	133	133	
8466	134	134	
8467	135	135	
8468	136	136	
8469	137	137	
8470	138	138	
8471	139	139	
8472	140	140	
8473	141	141	
8474	142	142	
8475	143	143	
8476	144	144	
8477	145	145	
8478	146	146	
8479	147	147	
8480	148	148	
8481	149	149	
8482	150	150	
8483	151	151	
8484	152	152	
8485	153	153	
8486	154	154	
8487	155	155	
8488	156	156	
8489	157	157	
8490	158	158	
8491	159	159	
8492	160	160	
8493	161	161	
8494	162	162	
8495	163	163	
8496	164	164	
8497	165	165	
8498	166	166	
8499	167	167	
8500	168	168	
8501	169	169	
8502	170	170	
8503	171	171	
8504	172	172	
8505	173	173	
8506	174	174	
8507	175	175	
8508	176	176	
8509	177	177	
8510	178	178	
8511	179	179	
8512	180	180	
8513	181	181	
8514	182	182	
8515	183	183	
8516	184	184	
8517	185	185	
8518	186	186	
8519	187	187	
8520	188	188	
8521	189	189	
8522	190	190	
8523	191	191	
8524	192	192	
8525	193	193	
8526	194	194	
8527	195	195	
8528	196	196	
8529	197	197	
8530	198	198	
8531	199	199	
8532	200	200	
8533	201	201	
8534	202	202	
8535	203	203	
8536	204	204	
8537	205	205	
8538	206	206	
8539	207	207	
8540	208	208	
8541	209	209	
8542	210	210	
8543	211	211	
8544	212	212	
8545	213	213	
8546	214	214	
8547	215	215	
8548	216	216	
8549	217	217	
8550	218	218	
8551	219	219	
8552	220	220	
8553	221	221	
8554	222	222	
8555	223	223	
8556	224	224	
8557	225	225	
8558	226	226	
8559	227	227	
8560	228	228	
8561	229	229	
8562	230	230	
8563	231	231	
8564	232	232	
8565	233	233	
8566	234	234	
8567	235	235	
8568	236	236	
8569	237	237	
8570	238	238	
8571	239	239	
8572	240	240	
8573	241	241	
8574	242	242	
8575	243	243	
8576	244	244	
8577	245	245	
8578	246	246	
8579	247	247	
8580	248	248	
8581	249	249	
8582	250	250	
8583	251	251	
8584	252	252	
8585	253	253	
8586	254	254	
8587	255	255	
8588	256	256	
8589	257	257	
8590	258	258	
8591	259	259	
8592	260	260	
8593	261	261	
8594	262	262	
8595	263	263	
8596	264	264	
8597	265	265	
8598	266	266	
8599	267	267	
8600	268	268	
8601	269	269	
8602	270	270	
8603	271	271	
8604	272	272	
8605	273	273	
8606	274	274	
8607	275	275	
8608	276	276	
8609	277	277	
8610	278	278	
8611	279	279	
8612	280	280	
8613	281	281	
8614	282	282	
8615	283	283	
8616	284	284	
8617	285	285	
8618	286	286	
8619	287	287	
8620	288	288	
8621	289	289	
8622	290	290	
8623	291	291	
8624	292	292	
8625	293	293	
8626	294	294	
8627	295	295	
8628	296	296	
8629	297	297	
8630	298	298	
8631	299	299	
8632	300	300	
8633	301	301	
8634	302	302	
8635	303	303	
8636	304	304	
8637	305	305	
8638	306	306	
8639	307	307	
8640	308	308	
8641	309	309	
8642	310	310	
8643	311	311	
8644	312	312	
8645	313	313	
8646	314	314	
8647	315	315	
8648	316	316	
8649	317	317	
8650	318	318	
8651	319	319	
8652	320	320	
8653	321	321	
8654	322	322	
8655	323	323	
8656	324	324	
8657	325	325	
8658	326	326	
8659	327	327	
8660	328	328	
8661	329	329	
8662	330	330	

Э О Ц Е Н			И Д Е И
В Е Р Х Н И Й			П / О Т Д Е Л
А Л Ь М И Н С К И Й			Я Р У С
<i>Globigezinoides conglobatus</i> и крупных <i>Globigezina</i>		<i>Baltina</i>	З О Н А
<i>Globigezinoides conglobatus</i>		крупных <i>Globigezina</i>	П / З О Н А
кг	$Pg_2^3, 6g_1^1$	$Pg_2^3, 6g_1^1$	И Н Д Е К С
53			Л И Т О Л О - Г И Н Е С К А Я К О Л О Н К А
25			М О Щ Н О С Т Ъ
6			

		N ОБРАЗЦОВ								
		НИ ПО ПОРЯДКУ								
376	1								1	<i>Spizoplectamina carinata</i> Orb
376	2								2	<i>Kazzeziella siphonella</i> (Reuss)
372	3								3	<i>Clavulinoides szaboi</i> (Hantk)
373	4								4	<i>Clavulina colomi</i> Hagn
372	5								5	<i>Frondicularia budensis</i> (Hantk)
10	6								6	<i>Margulinina fragaria</i> Gumb
371	7								7	<i>M. behmi</i> (Reuss)
107	8								8	<i>Cyzoidina soldani</i> Orb
106	9									
105	10									
104	11									
103	12									
101	13									
99	14									
98	15									
97	16									
96	17									
94	18									
93	19									
91	20									
90	21									
89	22									
88	23									
86	24									
85	25									
84	26									
82	27									

Рис. 5. Распространение фор





Сводный разрез верхнемеловых отложений района Кулан-Даг составлен по 30 образцам из скважин № 203, 205, 212 и 213 (рис. 1). Выделены отложения туронского, сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов. В результате статистического анализа полуколичественных данных по численности фораминифер (63 вида) установлены границы между однородными участками: между образцами 28 и 27 ( $V_k=62,41$ ); 24 и 23 ( $V_k=67,13$ ); 20 и 19 ( $V_k=45,44$ ); 16 и 15 ( $V_k=54,70$ ); 12 и 11 ( $V_k=53,98$ ); 2 и 1 ( $V_k=82,59$ ).

Верхнеурунские отложения (зона *Anomalina moniliformis*, 10—27 м) представлены мергелями светло-серыми, средней крепости, слоистыми, трещиноватыми. В них обнаружены фораминиферы, характерные для пород туронского возраста *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Anomalina ammonoides* (Reuss), *A. moniliformis* (Reuss), *A. kelleri* Mjatl., *Globotruncana lapparenti* Brotz. и *Praeglobotruncana marginata* (Reuss).

Подтвердить присутствие коньякских и нижнесантонских отложений не представляется возможным ввиду отсутствия kernового материала, характеризующего эту часть разреза.

Верхнесантонские отложения (зона *Anomalina stelligera*, 12—36 м) представлены мергелями пестроокрашенными буровато-красными, розовато-серыми и голубовато-серыми, крепкими, трещиноватыми, иногда песчанистыми. Фораминиферы хорошей сохранности и, как правило, содержатся во всех образцах. Здесь встречены характерные для подъяруса виды: *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Anomalina stelligera* (Marie), *A. costulata* (Marie), *Stensioina exsculpta* (Reuss) и *Bolivinoidea strigillatus* (Chapm.).

Граница между туронскими и верхнесантонскими отложениями была подтверждена статистической обработкой численных данных. Она соответствует максимальному значению  $V_k$ , равному 62,41 и находящемуся между 23 и 27 образцами.

В кампанских отложениях на рассматриваемой площади отобрано достаточное количество образцов с богатым комплексом фораминифер хорошей сохранности. Статистическая обработка численности фораминифер позволила получить границы, т. е. выделить зоны: *Bolivinoidea decoratus*, *Cibicides temirensis*, *Cibicides aktulagayensis*, *Cibicides veltzianus*, хотя в каждой из них и не обнаружен весь руководящий комплекс фораминифер. Это границы между образцами 24 и 23 ( $V_k=67,13$ ); 20 и 19 ( $V_k=45,44$ ); 16 и 15 ( $V_k=54,70$ ); 12 и 11 ( $V_k=53,98$ ).

Кампанские отложения представлены толщей чередующихся мергелей и известняков светло-серых с голубоватым оттенком, крепких с неровным изломом.

В зоне *Bolivinoidea decoratus*, 36 м, встречены характерные виды *Bolivinoidea decoratus* (Jones), *Anomalina dainae* Mjatl., *A. clementiana* var. *clementiana* (Orb.).

В зоне *Cibicides temirensis*, 36 м, обнаружены характерные для нее *Stensioina pommerana* Brotz., *Cibicides aktulagayensis* Vass.

В зоне *Cibicides aktulagayensis*, 33 м, найдены *Beisselina aequigranensis* (Beissel), *Orbignyina sacheri* (Reuss), *Anomalina monterelensis* Marie, *Cibicides aktulagayensis* Vass. и *Globotruncana arca* (Cushm.).

В зоне *Cibicides veltzianus*, 17—33 м, определены *Cibicides veltzianus* (Orb.) emend. Marie, *C. spiro-punctatus* Galloway et Marrey, *Bolivinoidea decoratus* (Jones) var. *draciformis* Vass., *Grammostomum kalinini* (Vass.).

Маастрихтские отложения представлены мергелями белыми с голубоватым оттенком, средней крепости с неровным шероховатым изломом с прослоями глин голубовато-серых и известковистых и известняками

белыми, сахаровидными. Фораминиферы хорошей сохранности. Их комплексы позволяют выделить два подъяруса. В нижнем подъярусе (зона *Grammostomum incrassatum* var. *incrassata*, 15—27 м) присутствуют характерные виды *Anomalina taylorensis* Carsey, *Cibicides bembix* (Marsson), *Grammostomum incrassatum* var. *incrassata* (Reuss), *G. kalinini* (Vass.), *Bolivinoidea giganteus* Hilt. et Koch, *B. draco* (Marsson).

В верхнем подъярусе (зона *Grammostomum incrassatum* var. *crassa*), 15 м, определены: *Bolivinoidea delicatulus* Cushm., *Grammostomum kalinini* (Vass.), *G. incrassatum* var. *incrassata* (Reuss.), *Anomalina ekblomi* (Brotz.), *A. midwayensis* (Plum.).

Необходимо остановиться на таком факте. Между образцами 1 и 2 в верхнемаастрихтских отложениях при статистической обработке данных полуколичественного анализа фораминифер было получено максимальное значение  $V_k = 82,59$ . Максимальное значение  $V_k$  получено здесь в результате того, что образец 2 не содержал фораминифер, т. е. не имел полуколичественных показателей. Этот пример показывает, что, составляя таблицы по подсчетам фораминифер, нельзя включать в них образцы, в которых фораминиферы не обнаружены, иначе будут появляться чисто математические границы, если образцы, не содержащие фауны, не типичны для изучаемого разреза.

Статистическая обработка изменений численности фораминифер всего сводного разреза по скважинам Ак-кую была проведена для 27 образцов по 63 видам (рис. 2). Было выделено 7 однородных участков, которым соответствуют максимальные значения критерия ( $V_k$ ).

Математические границы не подтвердили и не уточнили выделенных ранее по фораминиферам зоны. Вероятно, это связано с тем, что для более дробного расчленения этих достаточно однородных комплексов фораминифер требуется больший набор информации, т. е. большее количество разнообразных видов. Поэтому для нижней части разреза были сделаны две дополнительные статистические таблицы.

Для отложений сеномана и турона сделана дополнительная более подробная таблица (рис. 3) по 63 видам для 9 образцов. По ней установлены две границы между 8201 и 8198 образцами ( $V_k = 58,29$ ); 8191 и 8546 ( $V_k = 86,70$ ), что, в частности, позволило подтвердить границу между сеноманом и туроном.

Вторая дополнительная таблица сделана по 12 образцам и 63 видам для турон-нижнекампанских отложений. В результате были найдены максимальные значения  $V_k$ , позволяющие выделить неоднородные участки между 8545 и 8544 образцами ( $V_k = 100,31$ ), 8538 и 8539 ( $V_k = 65,74$ ), 8538 и 8537 ( $V_k = 55,06$ ), 8534 и 8533 ( $V_k = 45,9$ ), т. е. были получены границы между верхнетуронскими и верхнесантонскими отложениями, а также между верхнесантонскими и нижнекампанскими.

Отложения нижнесеноманского подъяруса (зона *Anomalina senopapica*, 33 м) представлены песчаниками темно-серыми, среднезернистыми, слюдистыми, слабосцементированными. В них обнаружены виды фораминифер, характерные для нижнесеноманских отложений: *Hagenowella chapmani* (Cushm.), *Rotaliatina asiatica* (N. Byk.), *Anomalina globosa* (Brotz.), *A. cenomanica* var. *cenomanica* (Brotz.), *Cibicides karisensis* Vass., *Talmaninnella appenninica* var. *appenninica* (Renz), *Hedbergella caspia* (Vass.), *Gümbelitra cenomana* (Keller).

Наличие трудноустанавливаемой границы между нижнесеноманскими и альбскими отложениями удалось подтвердить не только на основании изучения фораминифер, но и в результате обработки их числовых характеристик (после 8201 образца  $V_k = 58,29$ ).

Верхнетуронские отложения (зона *Anomalina moniliformis*, 18 м) выделены не только по фауне фораминифер, но и подтверждены статистическими данными. Граница нижнесеноманских и верхнетуронских от-

ложений проходит между 8191 и 8546 образцами ( $V_h=86,7$ ). Верхнетуронские отложения представлены глинами бурыми, светло-серыми. В образце 8546 появляется характерный для верхнетуронских отложений комплекс фораминифер — *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Gaudryina carinata* var. *carinata* Franke, *Anomalina moziliformis* (Reuss), *Globotruncana lapparenti* Brotz., *Praeglobotruncana marginata* (Reuss), *Bolivinita eowigeriniformis* Keller, из нижнесенонманских видов здесь встречены только *Gyroidina nitida* (Reuss), *Cibicides polyrraphes* var. *polyrraphes* (Reuss), *Valvulineria lenticula* var. *lenticula* (Reuss), *Bulimina reussi* Morrow и *Bolivinita eowigeriniformis* Keller.

Отложения верхнесантонского подъяруса (зона *Anomalina stelligere*, 55 м) отделены от верхнетуронских границей, четко проводимой по фораминиферам; эта граница подтверждена результатами обработки численных данных, по максимальному значению  $V_h=100,31$  между 8545 и 8544 образцами (рис. 4) и между 8545 и 8544 ( $V_h=59,83$ ) (рис. 2).

Верхнесантонские отложения представлены глинами бурыми с красноватым оттенком, очень плотными, вязкими, песчанистыми в нижней части разреза. В них обнаружен комплекс фораминифер, совершенно отличный от нижеописанного и характерный для этой зоны *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina exsculpta* (Reuss), *Anomalina clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. stelligera* (Marie), *Globotruncana fornicata* Plum., *Reussella kelleri* Vass., *Bolivinooides strigillatus* (Chapm.), *B. laevigatus* Marie var. *finitima* Vass.

Из видов, перешедших сюда из нижележащих отложений, здесь встречены: *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Marssonella oxycona* Reuss, *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *Hastigerina aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana lapparenti* (Brotz.), *G. linneiana* (Orb.).

Нижекампанские отложения, 75 м, представлены однородной пачкой мергелей, серых, серо-зеленых, кирпичных, мягких, местами опесчаненных или сильно известковистых.

В этой однородной пачке только после обработки количественных данных по фораминиферам выделены две зоны — *Bolivinooides decoratus* и *Cibicides temirensis*.

Зону *Bolivinooides decoratus*, 53 м, выделить по фораминиферам было трудно, так как руководящие виды встречаются очень редко и не во всех образцах. Произведя статистическую обработку баллов, получили также не очень четкую верхнюю границу. Она может быть проведена между образцами 8553 и 8532 (рис. 2), где  $V_h=51,88$ , или между 8534 и 8533 (табл. 4), где  $V_h=45,9$ . Мы принимаем положение границы по максимальному значению  $V_h=51,88$ .

Нижняя граница этой зоны по фораминиферам прослеживается достаточно четко, между образцами 8539 и 8538 (рис. 4). Однако статистическая обработка данных дает максимальные значения  $V_h$  между 8539 и 8538, 8538 и 8537 образцами.

После сопоставления статистических данных с фораминиферами была принята граница по наибольшему значению  $V_h=65,74$ , т. е. между образцами 8539 и 8538 (табл. 4). В этой зоне были определены характерные для нее виды фораминифер: *Bolivinooides decoratus* var. *decorata* (Jones), *B. laevigatus* var. *laevigata* Marie., *Eponides moskvini* (Keller), *Anomalina clementiana* (Orb.) var. *pseudoexcolata* Kalinin.

Зона *Cibicides temirensis*, 20 м, выделена не только по систематическому составу фораминифер, но ее нижняя и верхняя границы также подтверждены статистическими данными. Нижняя граница соответствует максимальному значению  $V_h=51,88$  между образцами 8533 и 8532, а верхняя соответствует  $V_h=63,05$  между образцами 8530 и 8529. Здесь определены характерные для этой зоны виды фораминифер: *Stensioina*

*pommerana* Brotz., *Cibicides temirensis* Vass., *C. aktulagayensis* Vass., *Bolivinita planata* Marie, *Bolivinoidea laevigatus* var. *laevigata* Marie.

Верхнекампанские отложения, 65 м, представлены однородной пачкой мергелей серых и зеленовато-серых, плотных известковистых. Из-за однообразия комплекса фораминифер в этих отложениях только по их систематическому составу выделить зоны не представлялось возможным. Поэтому мы и прибегли к статистической обработке количественных данных, что позволило выделить две зоны — *Cibicides aktulagayensis* и *Cibicides veltzianus*.

Зона *Cibicides aktulagayensis*, 29 м, подтверждена по статистическим данным. Причем нижняя ее граница, т. е. граница с зоной *Cibicides temirensis*, как по фораминиферам, так и по статистическим данным могла бы быть проведена в основании образца № 8530 ( $V_k = 63,05$ ). Однако максимальное значение  $V_k$  больше у основания образца № 8529 ( $V_k = 66,61$ ), а также здесь встречены характерные для этой зоны — *Anomalina menneri* Keller, *A. monterelensis* Marie и *Cibicides aktulagayensis* Vass. На этом основании мы проводим границу между образцами 8529 и 8530.

Зона *Cibicides veltzianus*, 27 м, установлена в результате статистической обработки числовых данных по фораминиферам. Граница между зонами *Cibicides aktulagayensis* и *C. veltzianus* соответствует положению максимального значения —  $V_k = 42,00$  между образцами 8528 и 8527. Характерные фораминиферы, по которым можно выделить зону *Cibicides veltzianus*, обнаружены в основном в образце № 8526, это *Grammostomum kalinini* Vass., *Bolivinoidea decoratus* var. *dracoformis* Vass, *B. miliares* Hilt. et Koch, *Cibicides veltzianus* (Orb.) emend. Marie. В образце № 8527 определены виды, распространенные во всей толще верхнего кампана. Поэтому граница между зонами проведена в соответствии с данными статистического анализа.

На территории Прикарабгазья отложениям альминского яруса соответствует мощная толща однородных карбонатных или слабокарбонатных глин, охарактеризованных многочисленными фораминиферами, по которым устанавливаются две микрофаунистические зоны: первая — *Globigerinoides conglobatus* и крупных *Globigerina* и вторая — с *Bolivina*. Состав первой зоны довольно неоднороден. Поэтому, как это делается рядом авторов на Северном Кавказе, было принято ее двучленное деление. Для проверки такого расчленения был использован статистический метод разграничения геологических объектов. Здесь приводятся данные, полученные при обработке двух разрезов: ур. Янгоджа и скважины 246.

В результате проведенного статистического расчленения разреза ур. Янгоджа (рис. 5) были установлены границы между образцами: 24 и 25 ( $V_k = 74,91$ ), 17 и 18 ( $V_k = 48,93$ ), 12 и 13 ( $V_k = 61,29$ ) и 7 и 8 ( $V_k = 85,0$ )<sup>1</sup>.

Пачка глин, из которой взяты образцы № 25—27, соответствует верхам зоны пелагических фораминифер верхнего эоцена. В ней присутствуют всего три вида фораминифер. Вышележащая толща глин альминского яруса, как это видно из таблицы, охарактеризована богатым и разнообразным комплексом фораминифер. По всей толще здесь распространены такие виды, как *Spiroplectammina carinata* (Orb.), *Karreriella siphonella* (Reuss), *Marginulina fragaria* (Gümb.), *Gyroidina soldanii* Orb., *Alabamina almaensis* (Sam.), *Cibicides ungerianus* Orb., *C. pseudoungerianus* Cushm., *C. pygmeus* (Hantk.), *C. costatus* (Hantk.), *C. perlucida* Nutt., *Globigerina bulloides* Orb., *Bulimina sculptilis* Cushm., *B. aksuatica*

<sup>1</sup> Отложения олигоценного возраста здесь не рассматриваются.

Moroz., *B. ovata* Orb., *Uvigerina pygmaea* Orb., *Bolivina antegressa* Subb. и др.

В образцах № 24—18 присутствуют, кроме того, *Bifarina millepunctata* (Tutk.), *Anomalina acuta* Plum. var. *taurica* Sam. и *Globigerinoides conglobatus* (Brady). Вверх по разрезу два первых вида не встречаются. В образцах № 17—131 появляются такие, как *Fronicularia budensis* (Cush.), *Angulogerina* aff. *samoilova* Subb., *Sifoginerina lacera* Subb. и *Cassidulina laevigata* Orb. var. *carabogasica* Rod.

В образцах № 12—8 наблюдается резкое сокращение видового состава и численности фораминифер, с преобладанием представителей семейства Buliminidae. В образцах № 7—4 отмечается еще более обедненный комплекс. Здесь же найдены единичные *Angulogerina transcaspensis* Moroz., *Valvulineria* aff. *iphigenia* Sam., ранее неизвестные.

Как видно, все максимальные значения критерия ( $V_h$ ) совпадают с изменениями состава комплексов фораминифер, что позволяет нам провести следующие границы: между образцами № 25 и 24 проходит граница бодракского и альминского ярусов; между образцами № 18 и 17—граница между подзонами зоны *Globigerinoides conglobatus* и крупных *Globigerina*; между образцами № 13 и 12—граница между предыдущей подзоной и зоной *Bolivina*; между образцами № 7 и 8—граница верхнего эоцена и олигоцена.

В разрезе скважины 246 (рис. 6) отложения верхнего эоцена аналогичны разновозрастным в ур. Янгоджа. При статистической обработке числовых данных распространения фораминифер в этом разрезе были выделены следующие границы: граница бодракского и альминского ярусов (между образцами 24—25;  $V_h=85,14$ ); граница подзоны *Globigerinoides conglobatus* и подзоны крупных *Globigerina* (между образцами 21—22;  $V_h=60,06$ ); граница подзоны крупных *Globigerina* и зоны *Bolivina* (между образцами 17—18;  $V_h=72,75$ ) и граница эоцена и олигоцена (между образцами 2—3;  $V_h=74,01$ ).

Кроме того, необходимо отметить, что в разрезе скважины 246 максимальное значение  $V_h$  на один образец выше интервала, где исчезают *Anomalina acuta* Plum. var. *taurica* Sam., *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Bifarina millepunctata* (Tutk.). Объясняется это, видимо, тем, что статистическим методом улавливаются как качественные, так и количественные изменения в комплексе, в то время как визуально мы обычно используем главным образом качественные изменения в составе фауны. Считаем, что в данном случае правильнее проводить границу, несколько отклонившись от положения максимального значения  $V_h$ .

Таким образом, говоря о выводах, полученных в результате статистического изучения вертикального распространения фораминифер в верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложениях, можно сказать, что, во-первых, во всех случаях положение принятых границ точно совпало с максимальными значениями  $V_h$ ; во-вторых, в кампанских отложениях установлены четыре микрофаунистические зоны: *Bolivinoidea decoratus*, *Cibicides temirensis*, *C. aktulagayensis* и *C. veltzianus* и, в-третьих, было подтверждено двучленное деление зоны *Globigerinoides conglobatus* и крупных *Globigerina*.

Приведенные примеры показывают, что применение статистического метода способствует выявлению изменений в вертикальном распределении фораминифер. Кроме того, метод дает дополнительные сведения о изменениях количественных и качественных характеристик в комплексах.

## ЛИТЕРАТУРА

- З а б е л и н а Т. М. 1963. Некоторые данные о стратиграфическом расчленении по фауне фораминифер верхнемеловых отложений обрамления залива Кара-Богаз-Гол.— В сб. «Палеонтология и стратиграфия нефтегазоносных областей СССР». Изд-во АН СССР.
- З а б е л и н а Т. М., Р о д и о н о в а М. К. 1964. О стратиграфическом расчленении верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложений Аккуюнского поднятия по фауне фораминифер.— В сб. «Биостратиграфия и палеогеография мезо-кайнозойских нефтегазоносных областей юго-востока СССР». Изд-во «Наука».
- М о р о з о в а В. Г., К о ж е в н и к о в а Г. Е., К у р ы л е в а А. М. 1967. Датско-палеогеновые разнофациальные отложения Копет-Дага и методы корреляции по фораминиферам.— Труды ГИН АН СССР, № 157.
- Р о д и о н о в Д. А. 1965. К вопросу о статистической теории однородности геологических совокупностей.— Геохимия, № 4.
- Р о д и о н о в Д. А. 1968. Статистические методы разграничения геологических объектов по комплексу признаков. Изд-во «Наука».
- Р о д и о н о в а М. К. 1962. Новые данные о стратиграфии нижнепалеогеновых отложений Восточного Прикарабогазья.— Труды КЮГЭ, вып. 8.
- Р о д и о н о в а М. К., Р о д и о н о в Д. А. 1965. Опыт статистического расчленения осадочных отложений по фауне фораминифер. В сб. «Биостратиграфия и палеогеография мезо-кайнозоя нефтегазоносных областей юго-востока СССР». Изд-во «Наука».
- Р у с а н о в А. К. 1948. Спектральный анализ руд и минералов. Госгеолиздат.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1936. Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер. М.
- К у м т б е и н W. C. 1956. Regional and local components in faciestamps. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., 40, № 9.

## ОБ ИЗМЕНЕНИИ КОМПЛЕКСОВ ФОРАМИНИФЕР И ГАСТРОПОД НА ГРАНИЦЕ АПТА И АЛЬБА В ЗАКАСПИИ

Исследованиями последних лет выявлена перспективность апт-альбских отложений Закаспия в отношении нефтегазоносности. Для успешного проведения поисковых и геологоразведочных работ на нефть и газ необходима детальная, палеонтологически обоснованная стратиграфическая шкала расчленения соответствующих образований. Следует отметить, что отложения апта и альба в Закаспии изучены достаточно хорошо. Исследован их вещественный состав, выделены палеонтологические зоны и слои, которые четко прослеживаются на большие расстояния и без труда коррелируются между собой. Но при такой детальной и достаточно полной палеонтологической изученности нет до настоящего времени единого мнения о положении границы между аптским и альбским ярусами, что затрудняет стабилизацию стратиграфической шкалы этих ярусов.

Существуют две точки зрения относительно данной границы, которые отражают два мнения о положении клансейского горизонта (клансея). Одними геологами (Эристави, 1962; Савельев, Василенко, 1963; Соколов, 1963, 1966; Мирзоев, 1964; Haug, 1911; Breistroffer, 1947; Casey, 1961; Sorney, 1957, и др.) он относится к апту и тогда альб начинается отложениями зоны *Leumeriella tardefurcata*. Другие (Ренгартен, 1951; Богданова, Луппов, Яхнин, 1963; Друшиц, Михайлова, 1966; Товбина, 1968; Jacob, 1907; Orbigny, 1852) считают целесообразным рассматривать клансей в альбе и границу между ярусами проводить по его подошве.

Возникновение разногласий по поводу положения клансея хорошо известно в литературе и нет необходимости останавливаться на этом.

Клансейский горизонт отсутствует в стратотипах апта и альба (Orbigny, 1852). Он выделен Жакобом (Jacob, 1907) значительно позже. Возникла необходимость в определении стратиграфической принадлежности клансейского горизонта, занимающего промежуточное положение между аптом и альбом. Для решения этого вопроса нужно всесторонне изучить клансейскую фауну с целью установления ее генетических связей с фауной аптского или альбского ярусов. Исследования клансейских аммонитов в различных районах Союза и за рубежом свидетельствуют о необходимости отнесения клансея к апту, поскольку заключенные в нем остатки головоногих тесно связаны с аммонитами гаргаза (классического верхнего апта). Новые данные по стратиграфическому распространению на рубеже апта и альба комплексов фораминифер и гастропод, которые так же, как и аммониты, обнаруживают близость к соответствующей фауне верхнего апта, и резкое изменение комплексов с начала времени «*tardefurcata*» подтверждают правомерность начала альбского яруса с подошвы зоны *Leumeriella tardefurcata*. Граница, проведенная по подошве тардефуркатового горизонта, обычно находит выражение и в

изменении литолого-фациального состава отложений, отражая перемену в истории геологического развития территории Закаспия. Данная граница легко картируется, обнаруживается во всех разрезах, выделяется на каротажных диаграммах. В этом случае удастся избежать многочисленных неточностей и условностей, с которыми постоянно встречаются, проходя границу между ярусами в однородной глинисто-алевролитовой толще по подошве зоны *Acanthohoplites polani*.

Материалы, приведенные в работе, происходят главным образом из апт-альбских отложений Западной Туркмении, которые весьма богаты остатками фораминифер и гастропод.

В позднем апте осадконакопление в различных частях Закаспия происходило в сходных условиях. Однообразие палеогеографической обстановки в течение этого времени способствовало образованию близких зональных комплексов фораминифер и гастропод.

Отложения зоны *Parahoplites melchioris* Туаркыра характеризуются следующими фораминиферами: *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *H. rosaceus* Subb., *Recurvoides evolutus* (Aleks.), *Trochammina umiatensis* Tapp., *Gaudryina elongata* Tair., *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Verneuilinoides borealis* Tapp., *Valvulineria kasahstanica* (Mjatl.), *Palmula sagizensis* Furss., *Hedbergella infracretacea* (Glaessn.) и др. В составе комплекса значительно преобладают агглютинирующие фораминиферы как по количеству экземпляров каждого вида, так и по разнообразию видового состава. Многие из приведенных форм имеют сравнительно узкое стратиграфическое распространение, встречаясь преимущественно в отложениях верхнего апта. Так, *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *H. rosaceus* Subb., *Trochammina umiatensis* Tapp. в Прикаспийской впадине известны в основном из верхнего апта; *Gaudryina elongata* Tair. распространена в отложениях верхнего апта Азербайджана, а *Valvulineria kasahstanica* (Mjatl.) характерна для верхнего апта Западного Казахстана, Крыма, Северного Кавказа и Мангышлака. Рассматриваемый комплекс фораминифер вполне сходен и сопоставляется с фораминиферами, распространенными в отложениях зоны *Eicheloniceras subnodocostatum*.

На Большом Балхане комплекс фораминифер рассматриваемой зоны сходен с туаркырским и сопоставляется по многочисленным общим видам. Небольшим различием является отсутствие на Большом Балхане представителей видов *Valvulineria kasahstanica* (Mjatl.), *Hedbergella infracretacea* (Glaessner) и присутствие *Saracenaria spinosa* Eichenb., *Anomalina suturalis* Mjatl. и *A. biinvoluta* Mjatl., характерных для отложений верхнего апта Мангышлака, Туркмении, Крыма и ряда других районов.

В отложениях зоны *Acanthohoplites prodromus* Куба-Дага, Большого Балхана и Туаркыра распространены следующие фораминиферы: *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *H. rosaceus* Subb., *Trochammina umiatensis* Tapp., *T. aptica* Dain, *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Verneuilinoides borealis* Tapp., *V. aptiensis* Ant. et Schmyg., *Marginulina robusta* Reuss, *Saracenaria spinosa* Eichenb., *Anomalina biinvoluta* Mjatl., *Hedbergella aptica* (Agal.), *H. infracretacea* (Glaessn.) и др. Рассматриваемый комплекс обнаруживает значительное сходство с фораминиферами, распространенными в отложениях зоны *Parahoplites melchioris* Большого Балхана. Подавляющее большинство видов являются общими для обоих сравниваемых комплексов. Небольшим отличием вышеприведенного комплекса является несколько более разнообразный состав агглютинирующих фораминифер и увеличение числа представителей того или иного вида с секреторной раковиной. Кроме того, здесь появляется *Hedbergella aptica* (Agal.), являющаяся руководящей формой верхне-аптских отложений Азербайджана, Крыма и Северного Кавказа. Таким образом, граница между отложениями зоны *Parahoplites melchioris* и

зоны *Acanthohoplites prodromus* проводится с трудом по появлению немногочисленных представителей *Hedbergella aptica* (Agal.).

В отложения зоны *Acanthohoplites polani* Куба-Дага и Туаркыра переходят все вышеприведенные виды, характерные для зоны *Acanthohoplites prodromus*, за исключением *Hedbergella aptica* (Agal.). Следует отметить, что в верхней части некоторых разрезов рассматриваемых отложений появляются немногочисленные представители вида *Hedbergella globigerinellinoides* (Subb.), в других районах обычно характерного для альбского яруса. Но в массовых количествах экземпляров, как будет показано выше, эта форма встречается только в отложениях зоны *Leumeriella tardefurcata*. Приведенный анализ видового состава, а также распределения фораминифер в отложениях рассмотренных стратиграфических подразделений показывает, что здесь распространен единый, не претерпевающий сколько-нибудь существенных изменений во времени комплекс фораминифер. В связи с этим отнесение зоны *Acanthohoplites prodromus* к верхнему апту, а зоны *Acanthohoplites polani* к нижнему альбу по фораминиферам не представляется возможным.

Начало альбского века ознаменовалось новой широкой региональной трансгрессией, охватившей значительную часть Закаспийского бассейна. Наиболее отчетливо наступление моря проявилось на платформенной территории Закаспия, где всюду в основании альба присутствует базальный конгломерат. Активная гидродинамика бассейна была обусловлена небольшой глубиной моря и действием сильных придонных течений, размывавших местами нижележащие аптские слои. На этом этапе (время «*Leumeriella tardefurcata*») физико-географические условия не способствовали развитию бентонных форм, что нашло свое отражение в крайне малом количестве органических остатков в зоне *Leumeriella tardefurcata*.

Существенное, резкое изменение комплексов фораминифер происходит в отложениях зоны *Leumeriella tardefurcata*. В районе Куба-Дага и севера Туаркыра в рассматриваемых отложениях исчезает большинство видов, характерных для нижележащих пород. Здесь не встречено *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *H. rosaceus* Subb., *Trochammina aptica* Dain, *T. umiatensis* Tapp., *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Verneuilinoides borealis* Tapp., *V. aptica* Ant. et Schmyg., *Saracenaria spinosa* Eichenb., *Hedbergella aptica* (Agal.) и некоторых других. Вместо них появляются многочисленные представители видов и родов, отсутствующих в отложениях зоны *Acanthohoplites polani*. Это: *Gaudryinella caucasica* Schokh., известная преимущественно из нижнего альба Северного Кавказа; многочисленные представители рода *Lenticulina* (*L. gaultina* Berth., *L. diademata* Berth.), характерные для отложений альба Мангышлака, Эмбы и других районов; *Brotzenia spinulifera* (Reuss), распространенная в нижнем альбе Южной Эмбы, нижнем, реже среднем альбе Центрального Предкавказья и Мангышлака. Из аномалинид наиболее обильны *Anomalina sagizensis* Mjatl., характерная для нижнего альба Южной Эмбы, *A. intermedia* Berth. и *A. agalarovae* Vass., известные из отложений среднего и верхнего альба Крыма и Центрального Предкавказья. Широко распространены здесь представители рода *Pleurostomella* (*P. subbotinae* Agal., *P. reussi* Berth., *P. subnodosa* Reuss), которые известны также из средне-верхнеальбских отложений Крыма и Кавказа. На Мангышлаке последние характерны для зоны *Leumeriella tardefurcata* нижнего альба. Необходимо отметить, что количество появившихся еще в верхних частях зоны *Acanthohoplites polani* редких представителей вида *Hedbergella globigerinellinoides* (Subb.) здесь резко увеличивается. Наибольшее сходство рассматриваемого комплекса фораминифер обнаруживается при сравнении его с фораминиферами, распространенными в соответствующих отложениях Мангышлака.

На востоке Туаркыра (Коймат, Текеджик, Аккыр, Туар) в отложениях этой зоны встречен значительно обедненный комплекс фораминифер. Здесь отсутствуют представители родов *Brotzenia*, *Pleurostomella*, а род *Anomalina* представлен одним видом. Несмотря на это, оба комплекса фораминифер прекрасно сопоставляются между собой по присутствию большего количества общих видов и массовому развитию планктонных фораминифер. Из форм, не встреченных в тардефуркатовой зоне Куба Дага и севера Туаркыра, следует указать только *Globigerinella ultramicra* Subb.

Как видно из предыдущего, наиболее существенное изменение комплексов фораминифер в пограничных слоях апта и альба Западной Туркмении происходит в основании зоны *Leumeriella tardefurcata*. Это подтверждает точку зрения тех исследователей, которые помещают зону *Acanthohoplites polani* в апт.

Начало позднего апта в Западной Туркмении совпадает с максимальным развитием аптской трансгрессии, вместе с которой в Закаспийский бассейн мигрируют многочисленные западноевропейские виды брюхоногих. Начинает формироваться позднеаптский комплекс гастропод, достигающий своего расцвета к середине рассматриваемого времени.

Каждому стратиграфическому подразделению верхнего апта присуща своя, типичная для него ассоциация брюхоногих, но между ними нет резкой разницы, и они связаны многочисленными общими формами. Для позднеаптского комплекса характерно преобладание представителей семейств Ampullinidae, Scaldiae, Aporrhaidae, а также развитие родов *Eucyclus*, *Delphinula*.

Ассоциация брюхоногих зоны *Acanthohoplites polani* тесно связана с комплексом гастропод зоны *A. prodromus*, а тот, в свою очередь, имеет много общего с сообществом гастропод парагоплитовой зоны, в отложениях которой присутствуют следующие остатки гастропод: *Nummocalar dentatum* Orb., *Delphinula mokrinskii* Natz., *Turbo glabrus* Pčel., *Eucyclus alboaptiens* Sinz., *Confusiscala dupiniana* Orb., *Claviscala clementiana* Mich., *Metacerithium gaudriiformis* Pčel., *Ampullina dupini* Desh., *Ampullina thuncata* Pict. et Roux, *Anchura carinella* Orb., *Tessarolax sinzovi* Natz., *T. ebrayi* Lor., *Turritella spiralis* Natz., *Ringinella inflata* Sow., *R. multiligneata* Natz. Девять общих видов тесно связывают родственные комплексы гастропод парагоплитовой зоны и вышележащей зоны *Acanthohoplites prodromus*. Здесь встречены: *Eucyclus alboaptiens* Sinz., *Confusiscala dupiniana* Orb., *Claviscala clementina* Mich., *Ampullina dupini* Desh., *A. truncata* Pict. et Roux, *A. gaultina* Orb., *A. pricei* Lor., *Turritella spiralis* Natz., *Anchura carinella* Orb., *Tessarolax sinzovi* Natz., *T. ebrayi* Lor., *T. retusa* Sow., *Perissoptera marginata* Sow., *Colombellina clementinus* Orb. Еще более тесная связь обнаруживается при сравнении данного комплекса с ассоциацией гастропод, характерной для зоны *Acanthohoplites polani*. Отсюда определены: *Eucyclus alboaptiens* Sinz., *Confusiscala dupiniana* Orb., *Claviscala clementina* Mich., *Ampullina dupini* Desh., *A. truncata* Pict. et Roux, *A. gaultina* Orb., *A. pricei* Lor., *Turritella spiralis* Natz., *Haustator vibrayeana* Orb., *Bathraspira tectum* Orb., *Tessarolax ebrayi* Lor., *T. retusa* Sow., *Perissoptera marginata* Sow., *P. parkinsoni* Mant., *Colombellina dupinianus* Orb., *Anchura maxima* Price.

Между шестнадцатью видами, определенными из зоны *Acanthohoplites polani*, и четырнадцатью из зоны *Acanthohoplites prodromus* одиннадцать видов являются общими.

Комплекс брюхоногих тардефуркатовой зоны обеднен по сравнению с более молодыми отложениями нижнего альба. Резкое изменение условий осадконакопления в начале альба привело к гибели большей части позднеаптских гастропод. Лишь некоторые виды перенесли перемену обстановки и приспособились к обитанию в новых условиях. В основном это единичные представители ампуллин, туррителл и апорраисов.

В тардефуркатовой зоне появляются новые, отсутствовавшие в апте, виды, основное развитие которых происходит во время «*Douvilleiceras mamillatum*». К ним относятся *Amplullina cosnensis* Lor., *Semisolarium moniliferum* Mich., *Metacerithium turriculatum* Forb., *M. trimonile* Mich., *Perisoptera obtusa* Piet. et Camp. В отложениях с *Douvilleiceras mamillatum* наблюдается большое разнообразие видов гастропод, образовавшихся своеобразным комплексом: *Semisolarium moniliferum* Mich., *Cirsocerithium subspinusum* Desh., *C. andrussovi* Natz., *Metacerithium trimonile* Mich., *M. turriculatum* Forb., *M. subtrimonile* Pčel., *Turritella ageri* Abbass, *Haustator vibrayeana* Orb., *Mathilda balkhanensis* Pčel., *Atresius lallierianum* Orb., *Ampullina cosnensis* Lor., *A. excavata* Mich., *A. truncata* Pict. et Roux, *Ampullospira clementina* Orb., *A. cassisiana* Orb., *Anchura elongata* Sow., *A. carinata* Mant., *Perisoptera marginata* Sow., *P. parkinsoni* Mant., *P. obtusa* Pict. et Camp., *Tessarolax ebrayi* Lor., *T. retusa* Sow., *T. cingulata* Pict. et Roux.

На границе апта и альба родовой состав брюхоногих претерпевает существенные изменения. Исчезают роды *Confusiscala*, *Claviscala*, *Eucyclus*, *Delphinula*, резко сокращается видовое разнообразие семейств Argonhidae и Ampullinidae, составляющих основное содержание позднеаптского комплекса. В нижнем альбе появляются неизвестные ранее роды *Mathilda*, *Ampullospira*, *Atresius*, *Gyrodes*, значительное видообразование испытывают роды *Cirsocerithium*, *Metacerithium*. Из вышеприведенных зональных комплексов видны различия между сообществом гастропод позднего апта и раннего альба. Из верхнеаптских отложений определено 26 видов; нижнеальбские охарактеризованы 27 видами, а общих форм между ними всего 7. Из анализа распространения остатков брюхоногих в пограничных частях апта и альба следует, что комплекс клансей связан с типично аптскими гастроподами и с биостратиграфической точки зрения клансей правильнее помещать в апт.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Богданова Т. Н., Луппов Н. П., Яхнин Э. Я. 1963. К стратиграфии аптских и альбских отложений Туаркыра. Проблема нефтегазоносности Средней Азии.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, **109**, вып. 14.
- Друшиц В. В., Михайлова И. А. 1966. Стратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. Изд-во МГУ.
- Мирзоев Г. Г. 1964. О границе между аптом и альбом и ее положение в разрезе юго-западных отрогов Гиссарского хребта.— Сов. геол., № 11.
- Ренгартен В. П. 1951. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа. В сб. «Памяти акад. А. Д. Архангельского. Вопросы литологии и стратиграфии СССР». М., Изд-во АН СССР.
- Савельев А. А., Василенко В. П. 1963. Фаунистическое обоснование стратиграфии нижнемеловых отложений Мангышлака.— Труды ВНИГРИ, вып. 218.
- Соколов М. И. 1966. Об объеме альбского яруса и зональном сопоставлении альбских отложений Туркмении и Мангышлака с разрезами стратотипов Англии и Франции.— Бюлл. МОИП, отд. геол., **38**, вып. 2.
- Соколов М. И. 1966. О границе между аптом и альбом.— Докл. АН СССР, **167**, № 2.
- Товбина С. З. 1968. О зоне *Acanthohoplites prodromus* в пограничных отложениях апта и альба Туркмении.— Изв. АН Туркм. ССР, серия физ.-техн. хим. и геол. наук, № 2.
- Эристави М. С. 1962. Подразделение нижнего мела альпийской зоны. Тбилиси, Изд-во АН ГрузССР.
- Breistroffer M. 1947. Sur les zones d'Ammonites des d'Albien de France d'Angleterre.— Trav. Lab. Géol. Univ. Grenoble, **26**.
- Casey R. 1961. The stratigraphical Palaeontology of the Lower Greensand. Palaeontology. London, **3**, p. 4.
- Haug E. 1911. Traité de Géologie. Paris, **2**.
- Jacob Ch. 1907. Études paléontologiques et stratigraphiques sur la partie moyenne des terrains Crétacés le Alpes Françes.— Trav. Lab. Géol., Univ. Grenoble, **8**.
- Orbigny A. 1852. Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphique. Paris, **2**, fasc. 2.
- Sorney J. 1957. Aptien. Albien. Barrémien. Hauterivien. Valanginien. In «Lexiques Stratigraphique International», **1**, Fasc. 1a, Crétacé.

**О ВОЗРАСТЕ ПЕРЕХОДНОЙ ЧАСТИ  
ДАТСКО-МОНСКИХ СЛОЕВ ЗАКАСПИЯ  
(Мангышлак, Туаркыр, Красноводское плато  
и соседние районы)**

Установление соотношений между различными горизонтами датско-го и монского ярусов является в настоящее время одним из наиболее сложных и во многом невыясненных вопросов, связанных с проблемой границы мезозоя и кайнозоя. Даже в достаточно полных, хорошо фаунистически охарактеризованных разрезах, вскрывающих постепенный переход от меловых пород к палеогеновым, определение возраста отдельных слоев вызывает значительные затруднения. Последние особенно наглядно проявляются при попытках дробного расчленения отложений с так называемой «монской» фауной моллюсков.

В типовых разрезах монского яруса (Южная Бельгия, окрестности г. Монса в провинции Эно) некоторые известные виды двустворок и гастропод, считающиеся палеоценовыми, встречаются как в нижней части морской карбонатной толщи осадков («пудинги Малоньи», представленные известняками и песчаниками с фосфоритовой галькой, и «туфы Сипли» — чередование твердых и рыхлых известняков с прослоями и линзами кремней), так и в ее верхних горизонтах, известняках Кюэм с крупными церитиями и в «грубых известняках Монса». Данное обстоятельство послужило основанием для весьма распространенного мнения о невозможности использования фауны моллюсков для расчленения стратотипа монского яруса (Marliere, 1957). Видимо, поэтому при определении возраста тех или иных сопоставляемых со стратотипами отложений, охарактеризованных остатками моллюсков, устанавливается принадлежность их к монскому ярусу в широком понимании, а соотношения с его отдельными стратиграфическими подразделениями остаются, как правило, невыясненными.

Вместе с тем возраст последних, как показывают результаты изучения других ископаемых организмов (мелких фораминифер, мшанок, остракод и др.), различен. Большинство исследователей (Москвин, Найдин, 1960; Морозова, 1960; Найдин, 1964; Heinzelin, Glibert, 1957; Marliere, 1957; Voigt, 1960; Rasmussen, 1964, 1965; Deroo, 1966, и др.) считают возможным отнести нижнюю часть монского яруса («туфы Сипли», «пудинги Малоньи») к верхам датского, исходя из сравнительного анализа палеонтологического материала и сопоставления с соседними разрезами Северо-Восточной Бельгии (провинция Лимбург, шахта № 2 у г. Эйсдена), Голландии (надмаастрихтские слои или зоны Ме-Ра в Голландском Лимбурге), Дании и Швеции. Судя также по данным Е. Винсана (Vincent, 1928, 1930), в «пудингах» и «туфах» совместно с видами двустворок и гастропод, характерных для «грубых известняков Монса» (*Corbis montensis* Cossm., *C. transversaria* Cossm., *Calyptraea montensis*

Cossm., *Neritopsis multicostata* Br. et Corn. и др.), присутствуют и типично датские двустворки: *Ciptyella pulchra* Ravn., *Miocardia faxensis* Lundgr., *Spondylus faxensis* Lundgr., *Barbatia (Acar) forchhammeri* Lundgr., *B. tenuidentata* Henn., *Lima holzapfeli* Henn., *Brachidontes cotteae* Roem., *Pycnodonta vesicularis* (Lam.). В целом же комплекс гастропод и пеллеципод, содержащихся в нижней части монского яруса, значительно отличается от комплекса «грубых известняков» и состоит преимущественно из новых описанных Венсаном видов.

Вышеизложенное свидетельствует о достаточном своеобразии фауны нижних горизонтов монского яруса и позволяет предположительно сопоставить их с датским возрастом. Новые данные по Закаспию подтверждают этот вывод.

На территории Закаспия (Мангышлак, западные чинки Устюрта, Прикарабогазье, Туаркыр, Красноводское и Порсокупское плато) известны выходы отложений, в которых могут быть установлены эквиваленты ярусов, примыкающих к границе мела и палеогена. В течение последнего десятилетия было предпринято детальное изучение содержащихся в них ископаемых остатков (Алиев, Москвин, Павлова, Пантелеев, 1967; Пантелеев, 1967а, 1967б). На основании смены состава комплексов морских ежей и моллюсков (определения М. М. Москвина и Г. С. Пантелеева) в разрезах Закаспия были выделены отложения верхнего маастрихта, датского яруса (в объеме слоев с *Hercoglossa danica*), «переходные» дат-палеоценовые слои и монский ярус s. s., рассматриваемый в объеме «грубых известняков Монса».

К переходным слоям, условно сопоставленным с нижними горизонтами стратотипа монского яруса, относится пачка переслаивания твердых и рыхлых органогенных известняков, связанных совершенно постепенными переходами с подстилающей толщей собственно датского яруса и покрывающими органогенно-детритовыми известняками и ракушечниками с фауной «грубых известняков Монса». Однако подобные соотношения наблюдаются лишь в наиболее полных разрезах, в основном на Горном Мангышлаке и Устюрте (Киндерли). В западных же районах Туркмении, довольно часто на известняках переходной пачки со стратиграфическим перерывом залегают глинисто-мергельные отложения нижнего эоцена (Красноводское плато, хребты Аккыр и Янг-Су). В настоящее время в рассматриваемых слоях всех изученных разрезов Закаспия установлено присутствие весьма разнообразного по видовому составу комплекса морских ежей, двустворчатых и брюхоногих моллюсков, брахиопод и наutilus-лид<sup>1</sup>: *Pseudopyrina subovalis* Ravn, *Globator ravni* Br. Niels, *Studeria faberi* (Ravn.) *Gauthieria broeckii* Lamb., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. ex gr. sulcatus* Goldf., *E. pyrenaicus* Seun., *Lichnidius scrobiculatus* (Goldf.), *Pseudopyrina montainvillensis* Lamb., *Procassidulus elongatus* Orb., *P. bervillei* Desor., *P. gliberti* Smiser., *P. chalmasi* Lamb., *Crasatella faxensis* Lundgr., *C. subpyrenaica* Leym., *Cucullaea crenulata* Lundgr., *Miocardia faxensis* (Lundgr.), *Brachidontes ciptyensis* (Rickh.)+, *Nemocardium ciptyensis* Vinc.++, *Lucina duplex* Vinc.++, *Millha passelequi* Vinc.++, *Tellina montensis* Cossm.++, *Pitar (Callista) montensis* Cossm.++, *P. rutoli* Gossm.++, *P. similis* (Leym.)++, *Sicum priscum* Vinc., *Caliptraea montensis* Cossm., *Tornatellaea montensis* Vinc.++, *Gryphus fallax* (Lundgr.), *Terebratula möbergi* Lundgr. и не определенные пока до вида представители родов *Teichertia*, *Eutrephoceras*, *Hercoglossa*.

Некоторые из указанных в списке видов характерны исключительно для датских отложений Скандинавии, Крыма, Кавказа, Копет-Дага. В Закаспии они также встречаются в известняках датского яруса. Остальные же виды морских ежей, гастропод и двустворок (отмечены в списке значками), либо известны одновременно в датском и монском

<sup>1</sup> Брахиоподы определялись Н. И. Нехриковой, наutilus-лиды — В. Н. Шиманским.

ярусах<sup>+</sup>, либо были ранее встречены только в монских слоях<sup>++</sup>, причем число последних входит значительное число форм, характерных только для «пудингов Малоньи» и «туфов Сипли»: *Proccassidulus elongatus* Orb., *Gauthieria broeckii* Lamb., *Brachidontes cipliyensis* (Rickh.) и др. (всего 8 названий).

Весьма интересен и факт присутствия в данном комплексе двустворок ранее известных лишь из «монских» слоев Малых Пиренеев (Южная Франция) и считавшихся до сих пор эндемичными: *Pitar similis* Leym. и *Crassatella subpyrenaica* Leym. (Villatte, 1962).

Таким образом, рассматриваемые слои характеризуются весьма своеобразной «смешанной» по составу фауной в целом и обуславливающей их переходный характер. На данном стратиграфическом уровне заканчивают существование типичные датские формы морских ежей, моллюсков, брахиопод и впервые появляются немногочисленные виды, преимущественно двустворок и гастропод, получившие наибольшее распространение в вышележащих, собственно монских слоях. Здесь же присутствует и ряд видов моллюсков, встречающихся только в данных отложениях и входящих в комплекс фауны, характерной для нижней части стратотипа монского яруса. Изложенный материал показывает, что рассматриваемые переходные слои как по фаунистическому составу, так и по стратиграфическому положению являются наиболее вероятным возрастным аналогом «пудингов Малоньи» и «туфов Сипли». Вместе с тем присутствие в них элементов датской фауны, несомненное литологическое сходство с подстилающими датскими известняками, а также существенные отличия от вышележащих мелководных образований, заключающих фауну, характерную для «грубых известняков Монса», позволяют рассматривать переходные слои в составе датского яруса. Этот вывод может служить, по-видимому, и косвенным подтверждением существующей точки зрения о датском возрасте нижней части монского яруса.

Переходные слои по комплексу содержащихся в них моллюсков не могут быть пока уверенно сопоставлены с какими-либо определенными слоями датско-монских отложений юга СССР. В то же время аналогичные им по возрасту образования несомненно имеются в целом ряде непрерывных разрезов. Так, в Таджикской депрессии им может соответствовать, правда, совершенно условно, какая-то нижняя часть бухарских слоев. Исследованиями К. В. Бабкова и Г. П. Крейденкова (1961), Г. П. Крейденкова (1963), В. Г. Морозовой и др. (1965) в акджарских слоях, относящихся к самым низам бухарской толщи и вопрос о возрасте которых является дискуссионным, было установлено присутствие «монских» моллюсков, а в вышележащих породах табакчинского горизонта фауны «монских» и тенетских двустворок и гастропод. Акджарские слои были поэтому сопоставлены с монским ярусом, табакчинский горизонт отнесен к нижнему — верхнему палеоцену, а вышележащие отложения аруктауского горизонта, заключающие исключительно тенетские виды моллюсков, — к верхнему палеоцену, «монский» возраст акджарских слоев, по мнению Г. П. Крейденкова, впервые определившего их фауну, подтверждается присутствием известных в монских отложениях Бельгии и Крыма видов: *Corbis montensis* Cossm., *C. transversaria* Cossm., *Arca montensis* Cossm., *Lucina duplex* Vinc., *Turritella montensis* Br. et Corn. (всего около 20 видов). В недавно опубликованной работе К. В. Бабкова, Л. П. Кахановой и Г. Х. Салибаева (1968) приведены новые данные о составе моллюсков табакчинского горизонта, изменяющие прежние представления о его фаунистической характеристике. По заключению Л. П. Кахановой, в нем содержится комплекс моллюсков, обнаруживающий «поразительное сходство» с комплексом из монских отложений Малых Пиренеев, что приводит авторов к выводу о нижнепалеоценовом (монском) возрасте вмещающих пород.

По этому поводу следует отметить, что до настоящего времени соответствие так называемых «монских» слоев Малых Пиренеев, смежных районов Плантореля и провинции Арьеж монскому ярусу Бельгии представляется не окончательно выясненным. Так, в некоторых работах Ж. Вийатт (Villatte, 1959, 1962) отмечается отсутствие в верхней части гарумнийского яруса, сопоставляемой до последнего времени с монским ярусом, характерных монских видов морских ежей, пеллеципод, гастропод, цефалопод и, наоборот, устанавливается наличие некоторых форм, встречающихся в тенетском ярусе Парижского бассейна (*Eomiltha contorta* Defr., *Barbatia modioliformis* Desh) и др. Наконец, в одной из последних статей Ж. Вийатт (Villatte, 1964) окончательно сделан вывод о принадлежности некоторых слоев «монской» морской серии Малых Пиренеев к тенетскому ярусу. Поэтому в связи с противоречивостью вопроса о возрасте «монских» отложений в пиренейских разрезах сопоставление с ними следует проводить с осторожностью. Правда, наряду с многочисленными гастроподами пиренейского комплекса, в табачкинском горизонте отмечается присутствие и действительно монских моллюсков, в основном двустворок: *Corbis montensis* Cossm., *Lucina montensis* Cossm., *Cardita duponti* Cossm. и др., что в известной степени подтверждает вывод вышеуказанных авторов. Однако возможность присутствия этих форм и в более молодых, чем монские, отложениях также не исключена. К сожалению, в цитируемой статье Л. П. Кахановой не высказывается мнения о возрасте акджарских слоев. Последние же по составу содержащихся в них моллюсков с равным успехом могут быть сопоставлены как с верхними, так и нижними слоями монского яруса. Во всяком случае последнее предположение может оказаться также справедливым, тем более что в акджарских слоях присутствуют те же в основном виды, что и в низах монского яруса.

В других районах юга СССР переходным слоям по стратиграфическому положению соответствуют, по-видимому, слои с *Coraster ansaltensis* или верхний горизонт чаалджинской свиты Центрального и Западного Копет-Дага, верхняя часть датских отложений Северного Кавказа (зона с *Protobrissus tercensis*, *Coraster ansaltensis*, *Globoconusa daubjergensis* в Дагестане), а также верхи датского яруса Крыма (слои с *Protobrissus tercensis*).

## ЛИТЕРАТУРА

- Алиев М. М., Москвин М. М., Павлова М. М., Пантелеев Г. С. 1967. Датские и палеоценовые отложения Закаспийской области. В сб. «Меловые отложения Восточного Кавказа и прилегающих областей». Изд-во «Наука».
- Бабков К. В., Крейденков Г. П. 1961. К вопросу о границе между палеогеном и мелом в Таджикской депрессии.— Докл. АН Тадж. ССР, 4, № 1.
- Бабков К. В., Каханова Л. П., Салибаев Г. Х. 1968. О возрасте нижней части бухарских слоев Таджикской депрессии и ее горного обрамления.— Докл. АН Тадж. ССР, 11, № 2.
- Крейденков Г. П. 1963. О нижней границе палеогеновых отложений в Южном Таджикистане.— Докл. АН СССР, 151, № 4.
- Морозова В. Г. 1960. Зональная стратиграфия датско-монских отложений СССР и граница мела с палеогеном. В кн. «Граница меловых и третичных отложений» (Междунар. геол. конгресс, XXI сессия. Докл. сов. геол. Проблема 5). М., Изд-во АН СССР.
- Морозова В. Г., Крейденков Г. П., Давидзон Р. М. 1965. Биостратиграфия палеоценовых отложений Таджикской депрессии.— Бюлл. МОИП, отд. геол., 10, вып. 3.
- Москвин М. М., Найдин Д. П. 1960. Датские и пограничные с ними отложения Крыма, Кавказа, Закаспийской области и юго-восточной части Русской платформы. В кн. «Граница меловых и третичных отложений» (Междунар. геол. конгресс, XXI сессия. Докл. сов. геол. Проблема 5). М., Изд-во АН СССР.
- Найдин Д. П. 1964. Датские и монские отложения Крыма. В сб. «В честь академика Йовчо Смиловича Йовчева». София.

- Пантелеев Г. С. 1967а. Новые виды устриц из верхнепалеоценовых отложений Туаркыра и Восточного Мангышлака. В сб. «Мезозой нефтегазоносных областей Средней Азии» (биострат. и палеогеогр.). Изд-во АН СССР.
- Пантелеев Г. С. 1967б. Двустворчатые моллюски из датских и монских отложений Западной Туркмении и Мангышлака.— Бюлл. МОИП, отд. геолог., 12, вып. 3.
- Deroo G. 1966. Cytheracea (Ostracodes) du Maastrichtien de Maastricht (Pays-Bas) et des regions voisines. Meded. geol. Sticht., ser. C, 2, No 2, Maastricht.
- Heinzelin I., Glibert M. 1957. Montien. Lexique stratigr., intern., 1. Europe, Fasc. 4a-VII, Paris.
- Marliere R. 1957. Sur le «Montien» de Mons et de Ciply.— Bull. Soc. Belge Geol. paleontol. et hydrol., 66, fasc. 1.
- Rasmussen H. W. 1964. Les affinites du Tuffeau de Ciply en Belgique et du Post-Maastrichtien «Me» du Pays — Bas avec le Danien. «Mem. Bureau rech. geol. et mines», No 28, pt 2.
- Rasmussen H. W. 1965. The Danian affinities of the Tuffeau de Ciply in Belgium and the «Post-Maastrichtian» in the Netherlands.— Meded. Geol. stichting., Nieuwe Ser., No 17.
- Villatte I. 1957. Presence d'Ostrea bellovacensis Lmk dans les gres du Montien du Petites-Pyrenees. Compt. rend. Soc. Geol. France, No 5.
- Villatte I. 1959. A propos du especes du Montien de Mons signalees dans les Petites Pyrenees.— Compt. rend. Soc. Geol. France, No 2.
- Villatte I. 1962. Etude stratigraphique et paleontologique du montien des Petites Pyrenees et du Plantaurel.— Thes. doct. sci. natur. Fas. sci. Univ. Toulouse, S. 1.
- Villatte I. 1964.— Sur l'age des coyches rapportees, dans les Petites Pyrenees et le Plantaurel, an Danien et an Montien.— Mem. Bureau rech. geol. et mines, No 28, pt 2.
- Vincent E. 1928. Observation sur les couches montiennes traversees du puits N 2 du charbonnage d'Eysden, pres Maaseyck (Limbourg).— Bull. Acad. Roy. Belgique Cl. Sci., 5 ser., 14, No 10.
- Vincent E. 1930. Etudes sur les Mollusques Montiens du poudingue et du tuffeau de Ciply.— Mem. Mus. Roy. d'Hist. Natur. de Belgique, No 46.
- Voigt E. 1960. Zur frage der stratigraphischen Selbs ständiglei der Danienstufe. Report. Internat. Geol. Congress. XXI Session, pt V.

## НЕКОТОРЫЕ ДВУСТВОРКИ ИЗ ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КОПЕТ-ДАГА

В советской части Копет-Дага известны три выхода верхнеюрских отложений на дневную поверхность: 1) у оз. Коу, 2) к юго-западу от ст. Душак и к югу от ст. Келята; 3) разновозрастные образования были вскрыты также при бурении в Фирюзинском ущелье (Александров, 1933; Пчелинцев, Крымгольц, 1934; Аманниязов, Езиашвили, 1961; Аманниязов, 1964).

Породы верхней юры представлены известняками, которые в верхней части разреза замещаются доломитами, гипсами, ангидритами. Общая мощность верхнеюрских отложений достигает 850 м (разрез Келята). К. Аманниязов (1964) подразделяет их на четыре свиты: гараджагаинскую (ниж. оксфорд), мехинускую (верхн. оксфорд), узынсыртскую (кимеридж), еллыдеринскую (титон).

Находки остатков аммонитов, двустворок, брюхоногих, брахиопод и морских ежей позволили установить присутствие оксфордских и кимериджских образований. Титонский возраст верхней свиты определяется по ее положению в разрезе между отложениями, охарактеризованными остатками кимериджской и валанжинской фауны.

Небольшая коллекция двустворок из верхнеюрских отложений района Келята была передана нам на определение К. Аманниязовым и Е. И. Маркеловой.

Из мехинуской свиты определены: *Parallelodon aemulum* (Phill.), *Parallelodon* cf. *rhomboidale* (Contej.), *Gervillia* cf. *roederi* (Lor.), *Isognomon* cf. *promytiloides* Ark., *Ctenostreon* cf. *proboscideum* (Sow.), *Mytilus jurensis* Merian, *Modiolus* cf. *subaequiplicatus* (Goldf.), *Trigonia* (*Trigonia*) cf. *tanganycensis* Aitken, *Goniomya* aff. *kobyi* Lor., *Pleuromya* cf. *tellina* Ag., *Myophorella* sp. indet., *Protocardia* sp. indet., *Entolium* sp. indet. Большинство из вышеперечисленных видов характерно только для позднего оксфорда. В отложениях узынсыртской свиты были обнаружены *Chlamys* cf. *viminea* (Sow.), *Arcomytilus* aff. *morrisii* (Sharpe), первый вид встречается в позднем оксфорде, а второй — в раннем титоне. Описанная коллекция хранится в музее кафедры исторической геологии Ленинградского государственного университета под № 304.

# ОПИСАНИЕ ПОЗДНЕЮРСКИХ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ

СЕМЕЙСТВО PARALLELODONTIDAE DALL, 1898

Род *Parallelodon* Meek et Worthen, 1866

## *Parallelodon aemulum* (Phillips)

Табл. I, фиг. 1, а, б

*Arca aemula*: Phillips, 1835, табл. III, фиг. 29; Quensiedt, 1857, стр. 764, табл. XCIII, фиг. 10; Phillips, 1871, табл. XIII, фиг. 31.

*Parallelodon aemula*: Arkell, ч. I, стр. 39, табл. 7—10, табл. XII, фиг. 7, 8.

Описание. Ядра небольших размеров, по очертаниям напоминают вытянутый в длину параллелограмм, неравносторонние, умеренно-выпуклые. Замочный край прямой и параллелен нижнему, тоже прямому краю. Задний край скошенный и образует с верхним краем тупой угол, а с нижним — острый. Передний край округло-выпуклый, плавно переходит в нижний край. Небольшие треугольные макушки с широким основанием нависают над замочным краем и отстоят на одну треть длины от переднего края. Наибольшая выпуклость располагается в примакушечной части створки, круто спадая к замочному краю и более полого к остальным краям. От макушек к месту соединения нижнего и заднего краев проходит киль, отделяющий вогнутую анальную арею от остальной поверхности ядра.

Наружная скульптура, судя по кое-где сохранившимся отпечаткам, состояла из многочисленных тонких радиальных ребер, пересекающихся с линиями нарастания. У концов раковины ребра становятся грубыми, возвышенными.

### Размеры, мм

	Длина	Высота	Выпуклость
экз. 304/1	40	23	23

Сравнение. От *Parallelodon rhomboidale* (Contejean) (1859, стр. 287, табл. XVII, фиг. 8, 9) описываемый вид отличается относительно большей длиной раковины, более острыми углами между килем и нижним краем и задним и нижним краями, более сдвинутыми вперед макушками. От *P. michalskii* (Borissjak) (1905, стр. 9; 1906, табл. I, фиг. 1) наши экземпляры отличаются менее острыми углами между нижним краем и килем и нижним и задним краями, а также более сдвинутыми вперед макушками.

Местонахождение. Туркмения. Копет-Даг, Келята, верхний оксфорд, мехинсуская свита.

Геологическое и географическое распространение. Поздний оксфорд — Англия, Центральная Европа, Туркмения.

Материал. 24 внутренних ядра; большинство из них ядра отдельных створок.

## *Parallelodon* cf. *rhomboidale* (Contejean)

Табл. I, фиг. 2

*Arca rhomboidalis*: Contejean, 1859, стр. 287, табл. XVII, фиг. 8—9; Thurmapp, Etallon, 1861, стр. 212, табл. XXVI, фиг. 10; Loriol et Cotteau, 1868, стр. 621, табл. XII, фиг. 18; Loriol, 1878, стр. 146, табл. XXII, фиг. 5.

*Arca (Macrodon) rhomboidalis*: Loriol, 1880, стр. 70, табл. X, фиг. 14, 15.

*Marcodon rhomboidale*: Борисьяк, 1905 (вып. II), стр. 14; Борисьяк, 1906 (в. III), табл. I, фиг. 2; Химшиашвили, 1957, стр. 85, табл. XXX, фиг. 4.

Описание. Ядра ромбических очертаний, неравносторонние, умеренно-вздутые. Передний округлый край плавно переходит в слабо-выпуклый нижний край. Выдающиеся хорошо развитые макушки занимают почти центральное положение или слегка сдвинуты вперед. Наибольшая выпуклость располагается у основания макушек, она круто спадает к заднему краю и более полого к другим краям. От макушек к месту соединения заднего и нижнего краев проходит киль, отделяющий вогнутую анальную арею от остальной поверхности створки.

Наружная поверхность створки покрыта очень тонкими, правильными, тесно расположенными, концентрическими линиями нарастания. У переднего края видны четыре тонких радиальных ребрышка, между которыми можно наблюдать слабые радиальные струйки. Промежутки, разделяющие радиальные ребрышки, в 4—5 раз шире их самих. Радиальных ребер, которые отмечаются Контежаном (Contejean) у заднего края, на имеющихся экземплярах не видно.

Размеры, мм (правая створка)

	Длина	Высота	Выпуклость
экз. 304/2	21	14	5

Сравнение. Невозможность изучить полностью очертание створки заставляет сделать определение со знаком «cf.».

От вышеописанного *P. aemulum* (Phillips) имеющиеся экземпляры отличаются относительно большей высотой, макушкой, расположенной ближе к середине створки, а также характерной радиальной скульптурой, которая развита у переднего и у заднего краев раковины, в то время как центральная часть створки покрыта только правильно расположенными линиями нарастания. У сравниваемого же вида вся поверхность створки покрыта радиальными ребрами.

Местонахождение. Туркмения, Копет-Даг, Келята, верхний оксфорд, мехинсуская свита.

Геологическое и географическое распространение. Кимериджский век — Грузия, Польша; позднеоксфордское — раннетрипское время — Франция, Швейцария, Туркмения.

Материал. 2 наружных ядра левых створок и 1 ядро правой створки. Замочный и задний края не сохранились.

СЕМЕЙСТВО ВАКЕВЕЛЛИДЫ KING, 1850

ПОДСЕМЕЙСТВО ВАКЕВЕЛЛИНЫ KING, 1850

Род *Gervillia* Defrance, 1820

*Gervillia* cf. *roederi* (Loriol)

Табл. I, фиг. 3

*Gervillia aviculoides*: Roeder, 1882, стр. 61, табл. III, фиг. 13.

*Gervillia* cf. *pernoides*: Loriol, 1897, стр. 122, табл. XV, фиг. 5—7.

*Gervillia Roederi*: Loriol, 1901, стр. 95, табл. VII, фиг. 2—4.

Описание. Ядра средней величины, очень длинные, слабо изогнутые, черенковидные, более вздутые у макушек и уплощенные у заднего края, неравносторонние. Передний край очень узкий и вытянутый. Замочный край длинный и прямой, задний — короткий и округлый, нижний — длинный и слабовыпуклый. Наибольшая выпуклость располагается в передней трети ядер, постепенно уменьшаясь к переднему и заднему и круто к нижнему и верхнему краям. Маленькие треугольные загнутые макушки очень приближены к переднему краю. На сохранившихся кое-где остатках раковины заметны многочисленные линии нарастания и

более грубые концентрические складки, следы которых присутствуют на внутренних ядрах.

Переднее ушко очень маленькое, а заднее хорошо развитое, длинное отделяется от остальной поверхности створки глубокой бороздой. С замочные ямки и замочный аппарат на наших образцах не сохранились. Из-за недостаточной сохранности материала мы лишены возможности произвести главнейшие замеры.

Сравнение и замечание. От *Gervillia aviculoides* (Sowerby) (1812, т. I, стр. 147, табл. 66; 1829, т. VI, стр. 16, табл. 511) описанные ядра отличаются меньшей скошенностью, большей изогнутостью, несомненно более длинным замочным краем.

Вслед за автором рода *Gervillia* Дефрансом (Defrance) мы, как большинство исследователей, пишем название этого рода через два «ф».

Местонахождение. Туркмения, Копет-Даг, Келята, верхнеоксфорд, мехинсуская свита.

Геологическое и географическое распространение. Позднеоксфордское время — Швейцария, Туркмения.

Материал. 28 неполных деформированных внутренних ядер остатками раковинного слоя.

## ПОДСЕМЕЙСТВО ISOGNOMONINAE DALL, 1895

### Род *Isognomon* Solander in Humphry, 1786

#### *Isognomon* cf. *promytiloides* Arkell

Табл. I, фиг. 4

*Perna mytiloides*: Lamarck, 1819, т. VI, стр. 142; Zieten, 1830, стр. 71, табл. LIV, фиг. 2, 2a, 2b, 3; Bronn, 1850—1856, т. II, стр. 224, табл. IX, фиг. 11; Deshayes, 1956, т. II, стр. 27, табл. 45, фиг. 3; Damon, 1880, табл. II, фиг. 5; Loriol, 1897, стр. 124, табл. XVI, фиг. 1—4; Loriol, 1901, стр. 98, табл. VII, фиг. 1; Boden, 1911, стр. 73, табл. VIII, фиг. 3, 3a; Krenkel, 1915, стр. 294, табл. 25, фиг. 42, табл. 26, фиг. 3; Couffon, 1919, стр. 127, табл. IV, фиг. 8.

*Isognomon promytiloides*: Arkell, 1933, ч. V, стр. 207, табл. XXVII, фиг. 2, 3; Герасимов, 1955, ч. I, стр. 101, табл. XVII, фиг. 2, 3; Химшиашвили, 1957, стр. 107, табл. XVIII, рис. 4.

Описание. Ядро средней величины, неправильно ромбовидного очертания, умеренно-выпуклое, неравностороннее. Передний край слабо-вогнутый у макушки и выпуклый при переходе в округлый нижний край. Контуры заднего края на имеющихся экземплярах проследить не удалось. Замочный край слегка выпуклый, косо спадает назад, образуя задним краем тупой угол около  $120^\circ$  и с передним краем острый угол около  $65^\circ$ . Массивная заостренная макушка занимает крайне переднее положение и повернута вперед. Наибольшая выпуклость расположена в при-макушечной части створки, круто спадая к переднему краю. Наружная скульптура, судя по сохранившимся кое-где остаткам раковины, была представлена грубыми концентрическими знаками нарастания.

#### Размеры, мм

	Длина	Высота	Выпуклость
экз. 304/4	35	76	17

Замечание. Вслед за большинством современных исследователей (Герасимов, 1955; Химшиашвили, 1957) мы употребляем видовое название, предложенное Аркеллом (Arkell) для позднеюрских представителей этого рода, чтобы отличать их от ааленского вида, описанного Германном (Herzmann, 1781) под именем *I. mytiloides*.

Местонахождение. Туркмения, Копет-Даг, Келята, верхний оксфорд, мехинсуская свита.

Геологическое и географическое распространение. Среднекелловейское — раннеоксфордское время — центральные области Европейской части СССР; келловейский век — Грузия, Западная Туркмения (Туаркыр); оксфордский век — Франция, Англия.

Материал. 2 внутренних ядра с остатками раковинного слоя и обломанными замочными краями.

#### СЕМЕЙСТВО PECTINIDAE LAMARCK, 1801

#### ПОДСЕМЕЙСТВО CHLAMYSINAE KOROVKOV, 1960

#### Род *Chlamys* Bolten in Röding, 1798

#### *Chlamys* (*Chlamys*) cf. *viminea* (Sowerby)

Табл. I, фиг. 5

*Pecten vimineus*: Sowerby, 1826, стр. 81, табл. 543, фиг. 1, 2; Lorient et Pellat, 1875, стр. 384, табл. 23, фиг. 3—5; Greppin, 1893, стр. 81, табл. 5, фиг. 3, 7, 8, 10.

*Chlamys viminea*: Пчелинцев, 1931, стр. 38, табл. I, фиг. 2; Химшиашвили, 1957, стр. 112, табл. XXIII, рис. 8.

Описание. Створки округлые, слегка вытянутые в высоту, средней величины, слабовыпуклые, равносторонние. Стороны примакушечного треугольника прямые или чуть выпуклые, встречаются друг с другом под острым углом. В верхней трети створки они сопрягаются с краями комиссуры. Наибольшая выпуклость располагается в примакушечной части створки, полого спадая во все стороны. Небольшие треугольные макушки занимают центральное положение или слегка сдвинуты вперед.

Наружная поверхность створок покрыта 15—20 радиальными ребрами с округленными вершинами. Межреберные промежутки почти в два раза шире самих ребер, особенно в нижней половине створки. Линии нарастания на имеющихся экземплярах не сохранились.

Размеры, мм (правая створка юной особи)

	Длина	Высота	Выпуклость
экз. 304/5	18	24	3

Сравнение. От *C. quenstedti* (Blanc) описанные экземпляры отличаются межреберными промежутками, вдвое большими, чем ребра, в то время как у сравниваемого вида эти промежутки равны по ширине ребрам.

Местонахождение. Туркмения, Копет-Даг, Келята, кимеридж, узынсыртская свита.

Геологическое и географическое распространение. Позднеоксфордское время — Кавказ, Англия, Швейцария; кимериджский век — Туркмения.

Материал. 1 правая створка юной особи, лишенная ушек, и 15 фрагментов отдельных створок.

#### СЕМЕЙСТВО MYTILIDAE FLEMING, 1828

#### Род *Mytilus* Linné, 1758

#### *Mytilus jurensis* Mérian in Roemer

Табл. I, фиг. 6

*Mytilus sublaevis*: Goldfuss, 1826—1833, стр. 170, табл. CXXIX, фиг. 3; Bronn, 1850—1856, т. II, стр. 236, табл. XIX, фиг. 14.

*Mytilus jurensis*: Roemer, 1836, стр. 89, табл. IV, фиг. 10; Lorient, 1872, стр. 346, табл. XIX, фиг. 9.

О п и с а н и е. Ядро средней величины, серповидное. Передний край очень короткий. Верхняя часть спинного края прямая, направленная назад. Нижняя часть спинного края выпуклая, образует плавную кривую с задним краем. Брюшной край длинный, вогнутый. Ушные треугольные макушки повернуты в сторону брюшного края. От макушки к месту соединения брюшного и заднего краев проходит изогнутый киль, разделяющий створку на выпуклое и широкое спинное и вогнутое узкое брюшное поля. Наибольшая выпуклость располагается в примакушечной части створки, в верхней трети килля, круто уменьшаясь к брюшному краю, а к остальным краям полого. У брюшного края расположено небольшое ушко, отграниченное от остальной поверхности створки слабой заметной бороздкой.

Наружная поверхность створки, судя по скульптуре участков, где сохранились остатки раковины, была покрыта очень тонкими концентрическими линиями нарастания и более грубыми складками.

Размеры, мм

	Длина	Высота	Выпуклость
экз. 304/6	55	26	23

С р а в н е н и е. От рисунка, приведенного в монографии Ф. Ремера (Roemer), имеющийся экземпляр отличается наличием небольшого брюшного ушка, в то время как на изображении Ф. Ремера ушко совершенно отсутствует. По другим диагностическим признакам наш экземпляр очень близок ко всем описаниям и изображениям *Mytilus jurensis* Mérian in Roemer. Вслед за П. Лориолем (Loriol) мы к этому виду относим раковины, описанные Гольдфуссом (Goldfuss) и Бронном (Bronn) под названием *Mytilus sublaevis* Sowerby.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркмения, Копет-Даг, Келята, верхний оксфорд, мехинсуская свита.

Г е о л о г и ч е с к о е 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. Келловейский век — Западная Туркмения (Большой Балхан); оксфордский, кимериджский века — Западная Европа.

М а т е р и а л. Одно внутреннее ядро с остатками раковинного слоя.

Р о д *Modiolus* Lamarck, 1799

*Modiolus* cf. *subaequiplicatus* (Goldfuss)

Табл. I, фиг. 7

*Mytilus subaequiplicatus*: Goldfuss, 1826—1833, стр. 117, табл. CXXXI, фиг. 7, a, b; Loriol, 1872, стр. 344, табл. XIX, фиг. 7—8.

*Modiola subaequiplicata*: Roemer, 1836, стр. 93, табл. V, фиг. 7.

О п и с а н и е. Створка удлиненно-овальная, средней величины, слабо-изогнутая, неравносторонняя, умеренно-вздутая. Спинной край выпуклый и длинный, плавно переходит в короткий и выпуклый задний край. Брюшной край длинный и вогнут посередине. От острой терминальной макушки к месту соединения брюшного и заднего краев тянется массивный киль округлого сечения, разделяющий наружную поверхность створки на брюшное — уплощенное и спинное — выпуклое поля. Наибольшая выпуклость располагается в примакушечной части спинного поля.

Наружная поверхность створки была покрыта тонкими и многочисленными линиями нарастания, следы которых отчетливо видны на внутреннем ядре. Брюшное ушко хорошо развитое, уплощенное, довольно явно отграничено от остальной поверхности ядра резкой бороздкой.

Размеры, мм

	Длина	Высота	Выпуклость
экз. 304/7	39	19	8

Сравнение и замечание. Синонимика этого вида очень запутана. Многие авторы (Браунс, 1874; Лориоль, 1893) включали описанный вид в синонимику *M. aequiplicatus* (Strombeck), что, на наш взгляд, является спорным, так как в монографии Стромбека не дается изображения голотипа. Имеющийся экземпляр наиболее близок к раковинам, изображенным и описанным в работах, перечисленных в синонимике. От остальных представителей рода этот вид отличается удлинено-овальной, слабоизогнутой формой раковины и хорошо развитым, но уплощенным брюшным ушком, которое начинается почти вблизи заднего края.

Местонахождение. Туркмения, Копет-Даг, Келята, верхний оксфорд, мехинсуская свита.

Геологическое и географическое распространение. Раннекимериджское время — Франция; раннетитонское время — Западная Европа. В СССР близкие формы встречаются в нижнем кимеридже Кубани (Пчелинцев, 1933).

Материал. Внутреннее ядро левой створки. Местами сохранились остатки раковины. Передний край обломан.

### Род *Arcomytilus* Agassiz, 1840

#### *Arcomytilus* aff. *morrisii* (Sharpe)

Табл. I, фиг. 8

Описание. Раковина удлиненная, клиновидная, изогнутая, узкая, сильно-вздутая, очень неравносторонняя. Передний край острый. Спинной край образует кривую линию, плавно переходя в округлый задний край. Брюшной край резко вогнутый и сочленяется с другими краями под острыми углами. От острых терминальных макушек к месту соединения брюшного и заднего краев проходит киль с округлой вершиной, отделяющий брюшное поле от спинного, плоскости этих полей составляют прямой угол. Наибольшая выпуклость расположена посередине кия, круто спадая к брюшному и спинному и полого к переднему и заднему краям.

Наружная поверхность покрыта тонкими радиальными ребрами, которые дихотомируют вблизи заднего края. У замочного края они более широкие, а к брюшному краю они более узкие и тесно расположенные. Межреберные промежутки более тонкие, чем ребра. У заднего края видны грубые концентрические складки остановок роста. Брюшное ушко развито очень слабо.

Из-за неполноты материала привести основные замеры раковин не представляется возможным.

Сравнение. Наиболее близки к нашим экземплярам раковины *Ar. morrisii* (Sharpe), описанные и изображенные Лориолем (Logiol, 1866, стр. 89, табл. IX, фиг. 1—2). От *Ar. pectinatus* (Sowerby) (1821, т. III, стр. 147, табл. 282) описанные экземпляры отличаются правильной кривизной спинного края, более вогнутым брюшным краем и плавно округлым задним краем.

Геологическое и географическое распространение. Ранний титон, Франция, Португалия, Туркмения.

Местонахождение. Туркмения, Копет-Даг, Келята, кимеридж — узынсертская свита.

Материал. 9 фрагментов сильно деформированных небольших створок.

## ПОДСЕМЕЙСТВО TRIGONIINAE LAMARCK, 1819

Род *Trigonia* Bruguière, 1789*Trigonia (Trigonia) cf. tanganyicensis* Aitken

Табл. I, фиг. 9, 10

*Trigonia tanganyicensis*: Aitken, 1961, стр. 621, табл. VII, фиг. 1, *b, c*; 2, *a, b, c*.

**Описание.** Створки небольшой величины, неравносторонние, слабовыпуклые, треугольно-вытянутые. Наибольшая выпуклость располагается в центральной части главного поля, полого уменьшаясь во все стороны и круто к верхнему краю. Передний край прямой, нижний край представляет собою плавную дугу. Сифональный и верхний края на наших образцах не сохранились. Небольшие треугольные макушки располагаются в передней трети створки. Плоская и широкая арча образуется с плоскостью главного поля тупой углов, особенно в нижней части створки.

Наружная поверхность створок покрыта 18—20 равносторонними тонкими ребрами с округлыми вершинами, параллельными нижнему краю. Межреберные промежутки чуть шире ребер или равны им. Арча отделяется от переднего поля массивным наружным килем и делится на две почти равные части срединным килем. От плоскости щитка арча отделяется внутренним килем. Кроме килей, поверхность арчи покрыта 11—12 радиальными ребрышками, состоящими из бугорков, которые образовались от пересечения ребрышек с линиями нарастания. На левой створке ребра главного поля не достигают наружного килея, а отделены от него довольно широкой предкилевой бороздкой. Щиток, более мелкие детали наружной скульптуры и внутреннее строение створок на имеющемся материале изучить не удалось из-за плохой сохранности.

Основные замеры не были произведены по той же причине.

**Сравнение.** Из всех представителей этого рода имеющиеся образцы наиболее близки к виду, описанному Эйткином (Aitken). От всех остальных видов рода *Trigonia* наши образцы отличаются тонкими и многочисленными ребрами переднего поля.

**Местонахождение.** Туркмения, Копет-Даг, Келята, верхний оксфорд, мехинсуская свита.

**Геологическое и географическое распространение.** Кимериджский век — Южная Танзания; поздний оксфорд — Туркмения.

**Материал.** Три неполных ядра правых створок и четыре неполных ядра левых створок.

## СЕМЕЙСТВО PHOLODOMYIDAE GRAY, 1840

Род *Goniomya* Agassiz, 1838*Goniomya aff. kobyi* Lorient

Табл. I, фиг. 12

**Описание.** Створка средней величины удлинено-овальных очертаний, неравносторонняя. Передняя короткая ветвь замочного края плавно переходит в выпуклый передний край. Задняя ветвь, прямая и длинная, параллельная нижнему краю и соединяется с ним через округлый и короткий задний край.

Небольшая слабо возвышающаяся макушка расположена в передней трети створки, слегка нависая над замочным краем. От нее к месту

соединения заднего и нижнего краев отходит нерезкий перегиб, отделяющей верхне-заднюю депрессию от остальной поверхности створки.

Наружная поверхность створки покрыта диварикатной скульптурой. Передние и задние ребра соединяются горизонтальными перемычками, параллельными нижнему краю, образуя рисунок, похожий на вложенные друг в друга трапеции. Задние ребра не заходят в пределы верхне-задней депрессии.

Размеры, мм

	Длина	Высота	Выпуклость
экз. 304/11	46	25	5

Сравнение. Описанный экземпляр наиболее близок к виду *S. kobyi* Loriol (1896, стр. 70, табл. XI, фиг. 4, 4, a, b), особенно по характерной скульптуре, отличаясь намного меньшей выпуклостью и иными отношениями размеров. От других видов данного рода описанная створка отличается наружной скульптурой. Как правило, у рода *Goniomya* передние и задние ребра образуют острый угол, а у описываемого вида они соединяются горизонтальными перемычками от макушки до нижнего края.

Местонахождение. Туркмения, Копет-Даг, Келята, верхний оксфорд, мехинсуская свита.

Геологическое и географическое распространение. Позднеоксфордское время — Швейцария.

Материал. Одно деформированное наружное ядро правой створки.

Род *Pleuromya* Agassiz, 1872

*Pleuromya* cf. *tellina* Agassiz

Табл. I, фиг. 11

*Pleuromya tellina*: Agassiz, 1840—1842, стр. 250, табл. 29, фиг. 1—8; Loriol et Pel-lat, 1866, стр. 45, табл. V, фиг. 3; Loriol, 1872, стр. 157, табл. X; фиг. 5—8; Boden, 1911, стр. 59, табл. VI (XXV), фиг. 4, 5, 5a; Krenkel, 1915, стр. 329, табл. XXVII, фиг. 7, Герасимов, 1955, ч. I, стр. 75, табл. IX, фиг. 3, 4; Химшиашвили, стр. 156, табл. XIX, фиг. 7.

Описание. Ядро средней величины, удлиненно-овального очертания, неравностороннее. Передняя ветвь замочного края прямая и короче задней, задняя — прямая, слегка выпуклая. Суженный и закругленный задний край плавно переходит в нижний и сопрягается с верхним краем. Наибольшей выпуклости раковина достигает под макушками, в области верхней трети высоты. Выпуклость равномерно уменьшается к нижнему и заднему краям и круто к переднему и замочному краям. Слабо выдающиеся треугольные макушки с широким основанием расположены в передней половине раковины. На поверхности ядра видны неправильные широкие концентрические складки.

Размеры, мм

	Длина	Высота
экз. 304/12	40	22

Сравнение и замечание. Наиболее близка к описываемому виду *Pleuromya voltzii* Agassiz (1840, стр. 249, табл. 26, фиг. 1—2, табл. 29, фиг. 12—14). П. Лориоль, К. Боден и Э. Кренкель объединяют эти два вида, мотивируя такое широкое понимание вида наличием переходных форм от первого вида ко второму.

В нашем распоряжении нет такого обилия материала, показывающего этот переход, поэтому мы понимаем вид *Pleuromya tellina* Ag. более узко, как Роллье и Н. Г. Химшиашвили. Основными отличиями раковин

вида *Pleuromya voltzii* Ag. от имеющихся форм являются большая величина створок, более выдающиеся над замочным краем и более массивные макушки, резкая радиальная депрессия, идущая от макушек к переднему краю.

Местонахождение. Туркмения, Копет-Даг, Келята, верхний оксфорд, мехинсуская свита.

Геологическое и географическое распространение. Среднекекловейское — ранневаланжинское время, центральные области Европейской части СССР; келловейский век — Западная Туркмения (Туаркыр); раннекимериджское время — Кубанская область; кимериджский — титонский века — Грузия, Западная Европа.

Материал. 1 ядро правой створки, передний край и часть нижнего не сохранились.

## ЛИТЕРАТУРА

- Александров В. В. 1933. Душакские сернистые источники. Материалы ЦНИГРИ, сб. 2.
- Аманниязов К. 1964. Новые данные о стратиграфии верхнеюрских отложений передовых хребтов Копет-Дага. — Изв. АН Туркм. ССР, серия геол. наук, № 1.
- Аманниязов К., Езашвили А. Г. 1961. О новом выходе верхнеюрских отложений в Центральном Копет-Даге. — Докл. АН СССР, 141, № 5.
- Борисяк А. А. 1906. *Pelecypoda* юрских отложений Европ. России. — Труды Геол. ком., нов. серия, вып. 19, Arcidae. 1905, вып. 29, Mytilidae.
- Герасимов П. А. 1955. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей Европейской части СССР. ч. I. Гостоптехиздат.
- Пчелинцев В. Ф. 1931. Материалы по изучению верхнеюрских отложений Кавказа. — Труды ГГРУ, вып. 91. М. — Л.
- Пчелинцев В. Ф. и Крымгольц Г. Я. 1934. Материалы по стратиграфии юры и нижнего мела Туркмении. — Труды ВГРО, вып. 210. М. — Л.
- Химшиашвили Н. Г. 1957. Верхнеюрская фауна Грузии. Изд-во АН Груз. ССР. Тбилиси.
- Agassiz L. 1840—1842. Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Minographie des Mées. Neuchâtel.
- Aitken W. G. 1961. Geology and Paleontology of Jurassic and Cretaceous of Southern Tanganyika including an account of New Trigoniidae. Geological survey of Tanganyika. — Bull., N 31.
- Arkel W. J. 1929, 1933. A monograph of British Corallian Lamellibranchia, p. 1 (V) Paleontograph. — Society, 81, 85. London.
- Boden K. 1911. Die Fauna des Unteren Oxford von Popilany in Litauen. Geolog. und Paläontolog. Abhandlungen. N. F., 10, H. 2, Jena.
- Bronn H. G. 1850—1856. Lethaea geognostica Stuttgart.
- Contejean Ch. 1859. Etude de l'étage kimméridien dans les environs de Montbéliard et dans le Jura la France et l'Angleterre. Mem. d. I. Soc. d'emul. du Doubs, 3 ser., 4. Paris.
- Couffon O. 1919. Le callovien du Châlet. Commune de Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire). Angers.
- Damon R. 1880. A supplement to the Geology of Weymouth and the isle of Portland. London.
- Deshayes G.-P. 1856. Traité élémentaire de conchyliologie avec les applications de cette science a la géologie, t. II, Paris.
- Goldfuss A. 1826—1833. Petrefacta Germaniae. Düsseldorf.
- Greppin E. 1893. Etude sur les mollusques des couches coralligenes d'Oberbuchsitten. — Mém. soc. pal. Suisse, 20.
- Krenkel E. 1915. Die Kelloway-Fauna von Popilani in Westrussland. Palaeontographica, Bd. 61, Lief. 5—6.
- Lamarck J. 1819. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 6.
- Loriol P. 1876—1878. Monographie paléontologique des couches de la zone à Ammonites tenuilobatus de Baden. Mém. Soc. Pal. Suisse, 3—5. Genève.
- Loriol P. 1881—1882. Monographie paléontologique des couches de la zone à Ammonites tenuilobatus d'Oberbuchsitten. Ibid., 7—8. Genève.
- Loriol P. 1896—1897. Etudes les mollusques de l'Oxfordien supér. et moyen du Jura bernois. Ibid., 23—24. Genève.
- Loriol P. 1901. Etudes sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supér. et moyen du Jura bernois. Supplement. Ibid., 28. Genève.
- Loriol P., Cotteau M. 1868. Monographie paléontologique et géologique de l'étage

- Portlandien du département de l'Yonne.—Bull. Soc., Sc. hist. et nat. de l'Yonne. Paris.
- Loriol P., Pellat E. 1866. Monographie paléontologique et géologique de l'étage Portlandien des environs de Boulogne-sur-Mer. Mém. de la Soc. de phis. et d'hist. nat. de Geneve, **19**.
- Loriol P., Pellat E. Monographie paléontologique et géologique des étages supér. de la formation jurassique des environs de Boulogne-sur-Mér. Mém. de la Soc. de phis. et d'hist. nat. de Genève, **23—24**, 1875—1876.
- Loriol P., Royer E., Tombeck H. 1872. Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique du département de la Haute-Marne.—Mém. Soc. Linn. Normandie, **16**.
- Phillips J. 1835. Illustrations of the geology of Yorkshire, p. I. London (sec. ed.).
- Phillips J. 1871. Geology of Oxford and Valley of Thames. Oxford.
- Quenstedt F. 1858. Der Jura. Tübingen.
- Roeder H. A. 1882. Beiträge zur Kenntniss der Terrain à Chailles und seiner Zweischaller in der Umgegend von Pfirt im Ober Elsass.
- Roemer F. A. 1836. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Hannover.
- Sowerby J. 1812—1829. The Mineral Conchology of Great Britain. **1—6**. London.
- Thurmann K., Etallon A. 1861. Lethaea Bruntrutana ou études paléontologiques et stratigraphiques sur le Jura bernois et en particulier les environs de Porrentruy.
- Zieten C. H. 1830. Die Versteinerungen Württembergs, Stuttgart.

# ТАБЛИЦЫ I—XXI И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

Таблицы I—XII  
К статье М. М. Алиева, Р. З. Генкиной

## Таблица I

- Фиг. 1. *Danaeopsis* sp.; экз. № 353/21: отпечаток фрагмента пера; р. Донгурме; низы нижней туракавакской подсвиты
- Фиг. 2. *Danaeopsis* sp.; рисунок предыдущего образца, показывающий жилкование. Вблизи края перышек видны редкие анастомозы ( $\times 1$ )
- Фиг. 3. *Clathropteris obovata* Oishi; экз. № 24/21; отпечаток фрагмента крупной вайи. На одном пере (крайнем левом) видны крупные треугольной формы зубцы; левый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты

## Таблица II

- Фиг. 1. *Clathropteris elegans* Oishi; экз. № 21/21; отпечаток листа веерного очертания; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты
- Фиг. 2. *Clathropteris elegans* Oishi forma magna Genkina, f. nov.; голотип № 44/21: отпечаток фрагмента крупного листа. Внутри короткие широкотреугольные зубцы; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты

## Таблица III

- Фиг. 1. *Clathropteris elegans* Oishi forma magna Genkina, f. nov.; голотип № 44/21 (противоотпечаток): фрагмент крупного листа. Хорошо видна форма коротких зубцов; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты
- Фиг. 2—5. *Hausmannia kirgisisca* Genkina, sp. nov.  
2 — экз. № 49/21: фрагменты листа; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты; 3 — голотип № 54/21: фрагмент листа. Хорошо виден двоякогородчатый край; левый берег р. Кызыл-Суек; верхи нижней туракавакской подсвиты; 4 — экз. № 52/21; отпечаток почти целого листа; Ак-Куль; низы верхней туракавакской подсвиты; 5 — рисунок, сделанный с экз. № 51/21, показывающий детали жилкования ( $\times 1$ )

## Таблица IV

- Фиг. 1—2. *Hausmannia kirgisisca* Genkina, sp. nov.  
1 — экз. № 47/21; 2 — экз. № 45/21: фрагменты листьев; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты
- Фиг. 3—7. *Cladophlebis suniana* Sze  
3 — экз. № 139/21: отпечаток верхушечной части вайи; левый берег р. Донгурме, перевал от р. Донгурме к оз. Ак-Куль; низы верхней туракавакской подсвиты; 4 — экз. № 124/21; 5 — экз. № 131/21; 6 — рисунок, сделанный с экз. № 139/21, показывающий детали жилкования ( $\times 2$ ); 7 — экз. № 123/21: фрагменты вайи; левый берег р. Донгурме; нижняя туракавакская подсвита

## Таблица V

- Фиг. 1—7. *Anomozamites kirgisiscus* Genkina, sp. nov.  
1 — голотип № 100/21: отпечаток линейного, неравномерно перисто-сегментированного листа, левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты; 2, 3 — экз. № 104/21 (отпечаток и противоотпечаток); 4 — экз. № 407/21; 5 — экз. № 102/21; 6 — экз. № 98/21; 7 — экз. № 99/21: отпечатки участков неравномерно перисто-сегментированных листьев; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты

## Т а б л и ц а VI

Фиг. 1—3. *Anomozamites dongurmensis* Genkina, sp. nov.

1 — голотип № 97/21: отпечатки перисто-сегментированных листьев; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты; 2 — экз. № 101/21: фрагменты перисто-сегментированных листьев; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты; 3 — рисунок, сделанный с экз. № 406/21, показывающий характер жилкования (X)

## Т а б л и ц а VII

Фиг. 1. *Anomozamites dorgurmensis* Genkina, sp. nov.; экз. № 3646/21: отпечаток перисто-сегментированного листа; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты.

Фиг. 2—5. *Pterophyllum* cf. *ctenoides* Oishi

2 — экз. № 112/21; 3 — экз. № 115/21; 4 — экз. № 114/21; 5 — экз. 111/21: отпечатки фрагментов сегментированных листьев; правый берег р. Донгурме; верхи верхней туракавакской подсвиты

Фиг. 6—9. *Otozamites kirgisticus* Genkina, sp. nov.

6, 7 — голотип № 243/2 (отпечаток и противоотпечаток): изолированный сегмент с редколостным краем; правый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты; 8 — экз. № 253/21; 9 — экз. № 249/21: отпечатки изолированных мелких сегментов; правый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты

## Т а б л и ц а VIII

Фиг. 1—2. *Otozamites asiaticus* sp. nov.; голотип 246/21: отпечаток и противоотпечаток узкотреугольно-вытянутого листа с остроконечной верхушкой; правый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты

Фиг. 3, 4. *Ctenis* sp.; экз. № 352/21: фрагмент мелкого сегментированного листа; правый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты

3 — рисунок, сделанный с экз. № 352/21 (X2), показывающий характер жилкования

Фиг. 5, 6. *Taeniopteris kamyschbaschensis* Brick

5 — рисунок, сделанный с экз. № 88/21: фрагмент листа, показывающий характер жилкования; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты (X1); 6 — экз. № 87/21: отпечаток фрагмента листа; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты

Фиг. 7—11. *Taeniopteris dongurmensis* Genkina, sp. nov.

7 — голотип № 90/21: рисунок, сделанный с экз. № 90/21, показывающий форму листа с сердцевидной верхушкой и точечной скульптурой стержня, левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты (X1); 8 — экз. № 65/21: рисунок, сделанный с экз. № 65/21, показывающий форму верхушки листа и точечную скульптуру стержня (X1); левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты; 9 — экз. № 92/21; 10 — голотип № 90/91; 11 — экз. № 72/71: отпечатки фрагментов листьев; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты

## Т а б л и ц а IX

Фиг. 1—9. *Yuccites angustifolius* Prynada

1 — экз. № 364/21; 2 — экз. № 364a/21; 3 — экз. № 272/21; 4 — экз. № 279/21; 5 — экз. № 280/21; 6 — экз. 365/21; узкий линейно-ланцетный лист с вытянутым основанием; Ак-Куль; нижняя туракавакская подсвита; 7 — экз. № 294/21; 8 — № 291/21: отпечатки различных по величине линейно-ланцетных листьев с вытянутым узким основанием; левый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты; 9 — экз. № 317/21: отпечатки линейно-ланцетных листьев с вытянутым узким основанием; левый берег р. Донгурме; нижняя туракавакская подсвита

## Т а б л и ц а X

Фиг. 1—6. *Yuccites latifolius* Prynada

1 — неотип № 368/21; отпечаток изолированного крупного удлиненно-обратноланцетного листа с вытянутым клиновидноузким основанием; левый берег р. Донгурме, нижняя туракавакская подсвита; 2 — экз. № 369/21; 3 — экз. № 331/21; 4 — экз. № 314/21; 5 — экз. № 283/21: отпечатки фрагментов крупных удлиненно-обратноланцетных листьев с вытянутым клиновидноузким основанием; левый берег р. Донгурме; нижняя туракавакская подсвита; 6 — экз. № 288/21; верхушечная часть листа; правый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты

## Т а б л и ц а XI

Фиг. 1—4. *Yuccites spathulatus* Prynada

1 — экз. № 297/21; 2 — экз. № 298/21; 3 — экз. № 304/21; 4 — экз. 363/21; отпечатки фрагментов удлиненных линейно-ланцетных листьев с относительно редкими жилками; левый берег р. Донгурме; нижняя туракавакская подсвита

Фиг. 5—7. *Podozamites isfarensis* Brick

5 — экз. 326/21; 6 — экз. № 282/21: отпечатки крупных изолированных листьев; правый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты; 7 — экз. 325/21: отпечаток более мелкого несколько асимметричного листа; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты

Т а б л и ц а XII

Фиг. 1—5. *Podozamites dongurmensis* Genkina, sp. nov.

1 — экз. № 292/21; 2 — экз. № 289/21: отпечатки фрагментов листьев; левый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты; 3 — экз. № 367/21; 4 — экз. 322/21; 5 — голотип № 307/21: отпечатки крупных целых листьев; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты

Фиг. 6—11. *Cycadocarpidium dongurmensis* Genkina, sp. nov.

6 — голотип № 233/21: отпечаток изолированной чешуи; правый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты; 7 — экз. № 224/21; 8 — экз. № 228/21; 9 — экз. № 228a/21: отпечатки изолированных чешуй; правый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты; 10 — экз. № 225/21; 11 — экз. № 226/21: отпечатки изолированных чешуй; левый берег р. Кызыл-Суек; низы верхней туракавакской подсвиты

Фиг. 12. *Samaropsis zignoana* Nathorst; экз. № 332/21: отпечаток симметрично окрыленного семени; левый берег р. Донгурме; верхи нижней туракавакской подсвиты

Фиг. 13. *Podozamites dongurmensis* Genkina; экз. № 282/21: отпечаток крупного изолированного листа; правый берег р. Донгурме; низы верхней туракавакской подсвиты

К статье В. М. Никишовой

Т а б л и ц а

Фиг. 1. *Cladophlebis narinensis* Nikishova, sp. nov.; голотип, № 44/41. Нарынская моноклинал, Северная Фергана; средняя юра

Фиг. 2. *Cladophlebis narinensis* Nikishova, sp. nov.; экз. № 45/41. Отпечатки частей крупных перьев. Нарынская моноклинал, Северная Фергана; средняя юра

Фиг. 3. *Cladophlebis narinensis* Nikishova, sp. nov.; экз. № 46/41. Нарынская моноклинал, Северная Фергана; средняя юра

Фиг. 4. *Ferganiella minutus* Nikishova, sp. nov.; голотип, № 354/41. Месторождение Шураб, Южная Фергана; средняя юра

Фиг. 5. *Ferganiella minutus* Nikishova, sp. nov.; экз. № 355/41. Отпечаток облиственного побега; месторождение Шураб, Южная Фергана; средняя юра

Фиг. 6. *Ferganiella minutus* Nikishova, sp. nov.; экз. № 356/41. Отпечаток отдельного листа, месторождение Шураб, Южная Фергана; средняя юра

Фиг. 7. *Nilssonia naucatica* Nikishova, sp. nov.; экз. № 118/41. Участок средней части вайи. Наукатская котловина, Южная Фергана; средняя юра

Фиг. 8. *Nilssonia naucatica* Nikishova, sp. nov., экз. № 117/41. Наукатская котловина, Южная Фергана; средняя юра

Фиг. 9. *Nilssonia naucatica* Nikishova, sp. nov.; голотип. № 116/41. Наукатская котловина, Южная Фергана; средняя юра

Фиг. 10. *Nilssonia schurabensis* Nikishova, sp. nov.; голотип, № 362/41. Месторождение Шураб, Южная Фергана; средняя юра

К статье К. С. Самсонова

Т а б л и ц а

Фиг. 1. *Sphenopteris* sp.; обр. № 62/486 ( $\times 2$ )

Фиг. 2. *Ginkgo* sp.; обр. № 63/380 ( $\times 2$ )

Фиг. 3. *Cyparissidium gracile* Heer; обр. № 63/242  $3/4$  ( $\times 1$ )

Фиг. 4. *Cyparissidium japonicum* Yok.; обр. № 63/281 ( $\times 5/6$ )

Фиг. 5. *Pseudoprotophyllus* sp.; обр. № 62/598 ( $\times 1/2$ )

Фиг. 6. *Brachyphyllum* sp.; обр. 62/374 ( $\times 3/4$ )

Фиг. 7. *Sequoja fastigata* (Sternberg) Heer; обр. № 62/328 ( $\times 1/2$ )

Фиг. 8. *Cissites uralensis* Kryshstofovitch; обр. № 62/364 ( $\times 3/4$ )

Фиг. 9. *Platanus latior* (Knowlton) Vachrameev; обр. 62/401 ( $1/2$ )

Фиг. 10. *Cissites* aff. *uralensis* Kryshstofovitch; обр. 62/294 ( $\times 1/2$ )

Фиг. 11. *Cellastrophyllum* cf. *kasachstanense* Vachrameev; обр. 63/206 ( $\times 3/4$ )

Т а б л и ц а

- Фиг. 1, 2. *Equisetites* sp.; обр. № 63/796. Негативный и позитивный отпечатки ( $\times 5/6$ )  
Фиг. 3, 4. *Gleichenia zippei* (Corda) Heer; обр. № 62/1. Негативный и позитивный отпечатки. Здесь же *gleichenia* cf. *kasachstanica* Vachrameev ( $\times 3/4$ )  
Фиг. 5. *Gleichenia* sp.; обр. 62/9 ( $\times 5/6$ )  
Фиг. 6. *Cladophlebis* sp.; обр. № 63/254 ( $\times 2$ )  
Фиг. 7, 8. *Cyparissidium* sf. *gracile* Heer; обр. № 62/46 ( $\times 2$ )  
Фиг. 9. *Elatides asiatica* (Yokoama) Krassilov; обр. № 62/24 ( $\times 5/6$ )  
Фиг. 10—12. *Elatides asiatica* (Yokoama) Krassilov. Отпечатки шишск; обр. № 62/17, № 63/646 ( $\times 5/6$ )  
Фиг. 13. *Samaropsis* sp.; обр. № 62/99 ( $\times 2$ )

К статье Д. Д. Шиловой

Т а б л и ц а

- Фиг. 1. *Schuleridea altera* Z. Kuzn.; № 3/81  
*1a* — раковина со стороны правой створки; *1б* — та же раковина со спинной стороны; Западная Туркмения, Большой Балхан, кол. Кяриз, баррем ( $\times 70$ )  
Фиг. 2. *Cythereis monstrosa* Z. Kuzn.; № 3/122  
*2a* — раковина со стороны правой створки; *2б* — та же раковина со спинной стороны; Западная Туркмения, Большой Балхан, кол. Кяриз, баррем, ( $\times 70$ )  
Фиг. 3. *Timiriasevia reticulata* Mand; № 3/120  
*3a* — раковина со стороны правой створки, *3б* — та же раковина со спинной стороны; Западная Туркмения, Туаркыр, г. Бейнеу, баррем ( $\times 45$ )  
Фиг. 4. *Antepaijenborchella praealta* Z. Kuzn.; № 3/90  
*4a* — раковина со стороны левой створки, *4б* — та же раковина со спинной стороны. Западная Туркмения, Туаркыр, г. Бейнеу, баррем. ( $\times 70$ )  
Фиг. 5. *Mandocythere luxuriosa* Z. Kuzn.; № 3/136  
*6a* — раковина со стороны левой створки, *6б* — та же раковина со спинной стороны. Западная Туркмения, Большой Балхан, кол. Кяриз, баррем ( $\times 70$ )  
Фиг. 6, 7, 8. *Mandocythere balchanensis* sp. nov.; голотип № 3/104  
*6a* — раковина со стороны левой створки, *6б* — та же раковина со спинной стороны, экз. № 3/105; *7a* — раковина со стороны правой створки, *7б* — та же раковина со спинной стороны, экз. № 3/106; *8* — раковина со стороны левой створки. Западная Туркмения, Туаркыр, г. Бейнеу, баррем ( $\times 45$ )  
Фиг. 9. *Progonocythere ovata* sp. nov.; голотип № 3/109  
*9a* — раковина со стороны правой створки, *9б* — та же раковина со спинной стороны. Западная Туркмения, Туаркыр, г. Бейнеу, баррем ( $\times 45$ )

К статье В. И. Кузнецова, М. М. Павловой

Т а б л и ц а

- Фиг. 1. *Inoceramus repandus* sp. nov.; голотип № 312/1; правая створка; разрез Коймат; нижний сантон  
Фиг. 2. *Inoceramus tuarensis* sp. nov.; голотип № 312/2; правая створка; разрез Туар; нижний кампан  
Фиг. 3. *Inoceramus tuarensis* sp. nov. экз. № 312/6; правая створка; разрез Туар; нижний кампан  
Фиг. 4 *a—в*. *Inoceramus hamatus* sp. nov.; голотип № 312/11  
*4a* — левая створка; *4б* — вид со стороны переднего края; *4в* — вид со стороны замочного края, разрез Аккуп; нижний кампан

Таблица I

- Фиг. 1—2. *Terebratula magna* sp. nov.  
 1a — 1г — голотип № 1/851; Казахская ССР; Гурьевская обл., кол. Бесокты; верхний палеоцен; 2 — внутреннее строение спинной створки того же экземпляра
- Фиг. 3a—в. *Gryphus elegantis* sp. nov.; голотип № 1/944. Казахская ССР. Гурьевская обл., кол. Усак, нижний эоцен

Таблица II

- Фиг. 1—4. *Terebratula bisinuata* Lam. Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Суллу-Капы; верхний палеоцен  
 1a — 1в — взрослая раковина
- Фиг. 2a—г. *Terebratula urceolata* sp. nov.; голотип № 1/847. Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Суллу-Капы; верхний палеоцен
- Фиг. 3—5. *Terebratula pyriformis* sp. nov.  
 3a — 3б — голотип № 1/860. Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Суллу-Капы; верхний палеоцен; 5a — 5б — Казахская ССР, Гурьевская обл., гора Аксыртау; верхний палеоцен

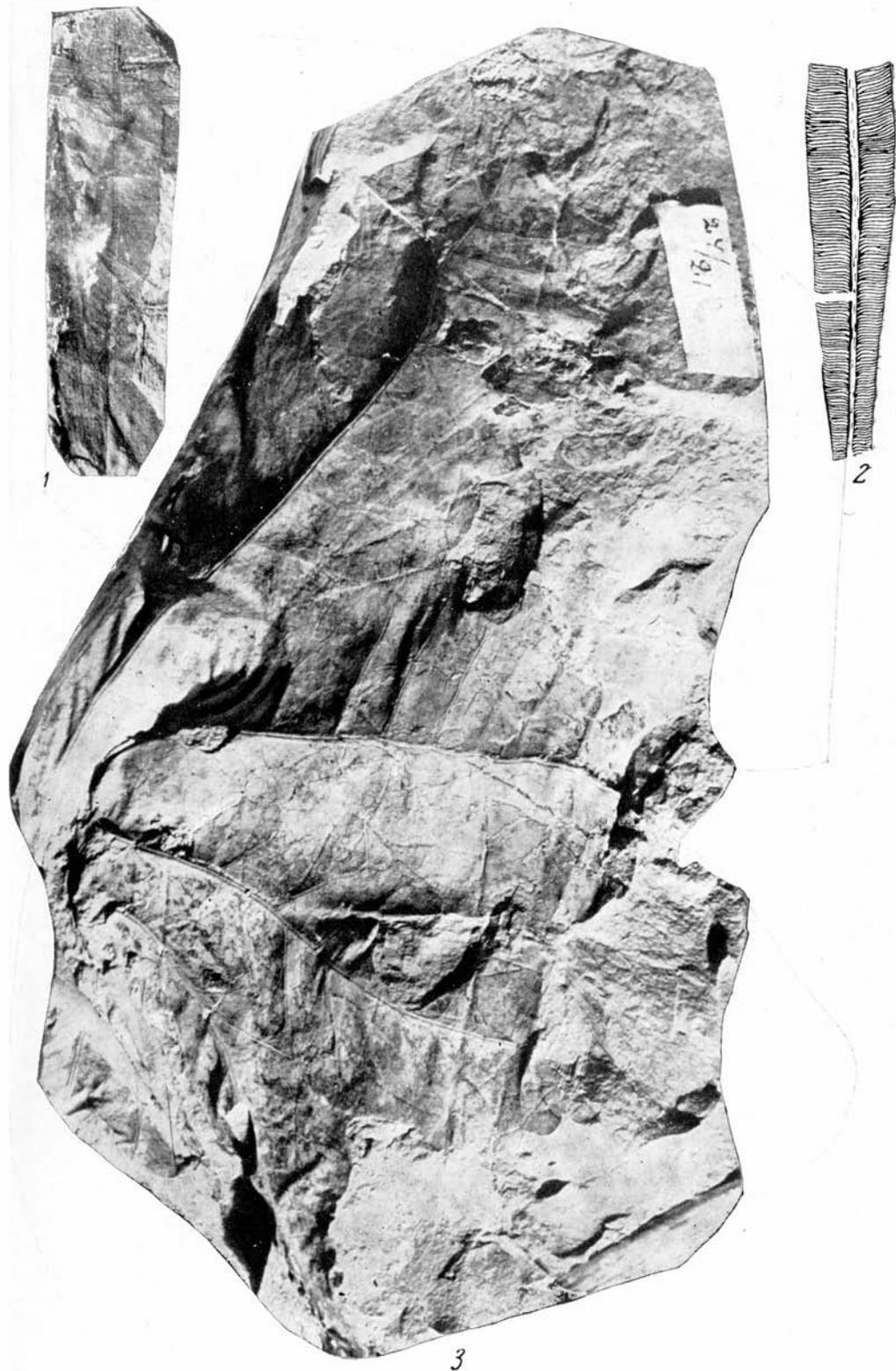
Таблица III

- Фиг. 1a. *Terebratula bartonensis* Muir-Wood. Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Суллу-Капы, верхний палеоцен
- Фиг. 2. *Gryphus besoktiensis* sp. nov.  
 2a — 2б — взрослая раковина; Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Киндерли; нижний эоцен; 2г — внутреннее строение спинной створки; 3—3в — голотип № 2/297. Казахская ССР, Гурьевская обл., кол. Бесокты, Нижний эоцен
- Фиг. 4a—г. *Gryphus bajanianus* (Dav.)  
 4a — 4в — взрослая раковина; 4г — внутреннее строение спинной створки. Казахская ССР, Гурьевская обл., гора Унгоза, нижний эоцен
- Фиг. 5—6. *Gryphus kinderlensis* sp. nov.  
 5a — 5в — взрослая раковина; 5г — внутреннее строение спинной створки. Казахская ССР, Гурьевская обл., овраг Киндерли; нижний эоцен; 6a — 6в — голотип № 2/301
- Фиг. 7a—в. *Gryphus kickxi* (Gal.). Взрослая раковина. Казахская ССР, Гурьевская обл., гора Унгоза; нижний эоцен
- Фиг. 8a—в. *Gryphus hilarionis* (Mench.). Взрослая раковина. Казахская ССР, Гурьевская обл., кол. Усак; нижний эоцен

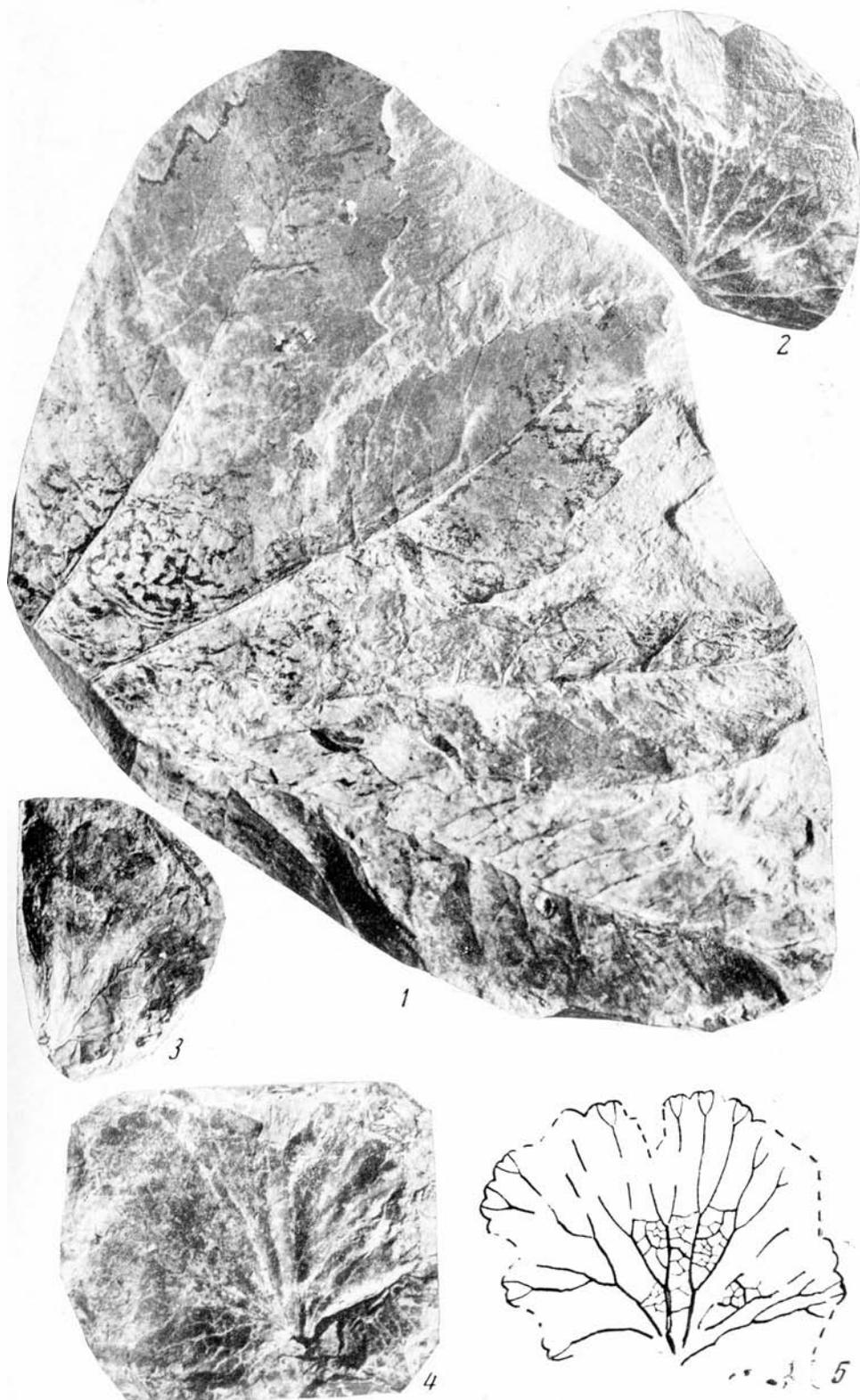
К статье Б. Г. Пирятинского, В. А. Короткова

Таблица

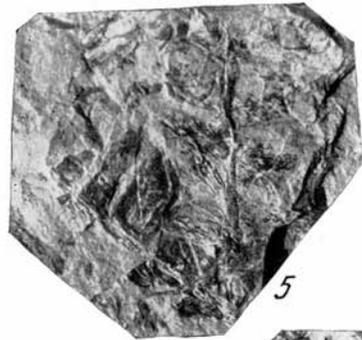
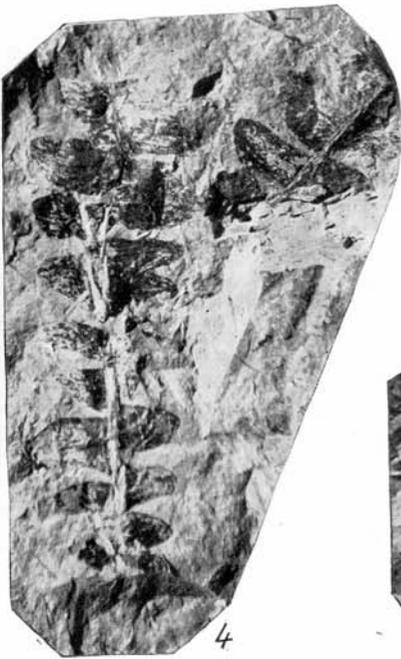
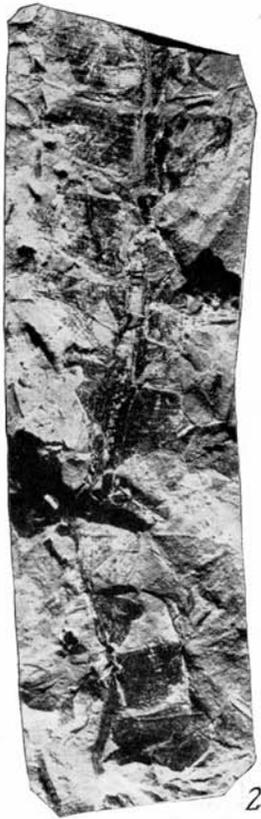
- Фиг. 1. *Parallelodon aemulum* (Phillips); обр. 304/1. Ядро  
 а — вид слева; б — вид сверху. Копет-Даг, Келята, мехинсуская св. (верхн. оксфорд)
- Фиг. 2. *Parallelodon* cf. *rhomboidale* (Contejean); обр. 304/2. Ядро правой створки, вид сбоку. Оттуда же
- Фиг. 3. *Gervillia* cf. *roederi* (Loriol.); обр. 304/3. Ядро левой створки, вид сбоку. Оттуда же
- Фиг. 4. *Isognomon* cf. *promytiloides* Arkell; обр. 304/4. Правая створка, вид сбоку. Оттуда же
- Фиг. 5. *Chlamys* (*Chlamys*) cf. *viminea* (Sowerby), обр. 304/5. Правая створка, вид сбоку. Копет-Даг, Келята, узынсыртская св. (кимеридж)
- Фиг. 6. *Mytilus jurensis* (Merian in Roemer); обр. 304/6. Ядро с остатками раковинного слоя. Вид со стороны правой створки. Копет-Даг, Келята, мехинсуская св. (верхний оксфорд)
- Фиг. 7. *Modiolus* cf. *subaequiplicatus* (Goldfuss); обр. 304/7. Ядро левой створки, вид сбоку: Оттуда же
- Фиг. 8. *Arcomytilus* aff. *morrisii* (Sharpe); обр. 304/8. Правая створка, вид сбоку. Копет-Даг, Келята, узынсыртская св. (кимеридж)
- Фиг. 9. *Trigonia* (*Trigonia*) cf. *tanganicensis* Aitken; обр. 304/9. Ядро левой створки, вид сбоку. Копет-Даг, Келята, мехинсуская св. (верхн. оксфорд)
- Фиг. 10. То же; обр. 304/10. Ядро правой створки, вид сбоку. Оттуда же
- Фиг. 11. *Pleuromya* cf. *tellina* Agassiz; обр. 304/12. Ядро правой створки, вид сбоку. Оттуда же
- Фиг. 12. *Goniomya* aff. *Kobyi* Loriol; обр. 304/11. Ядро правой створки, вид сбоку. Оттуда же





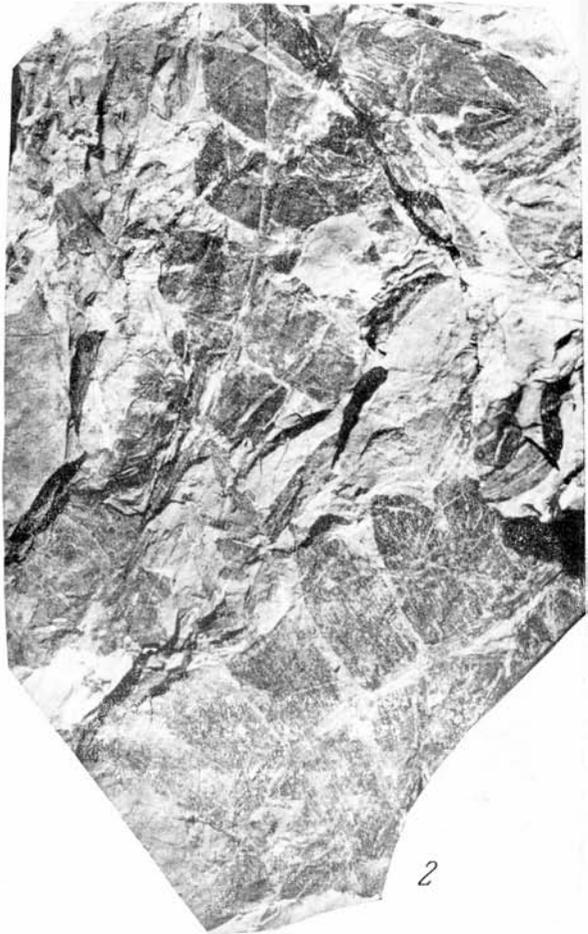




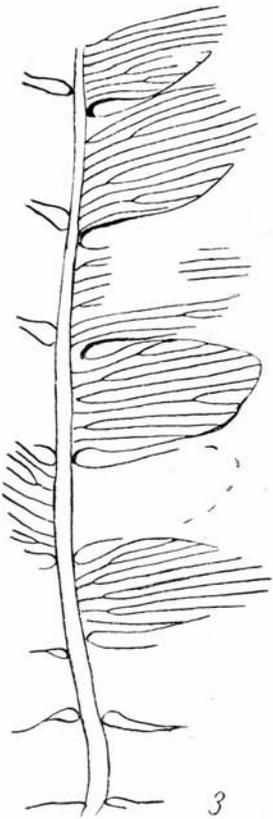




1



2



3



1



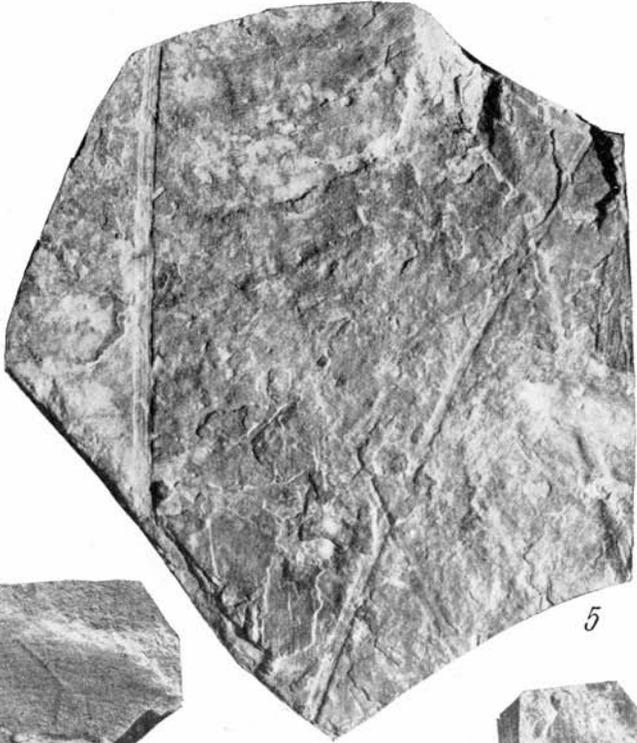
2



3



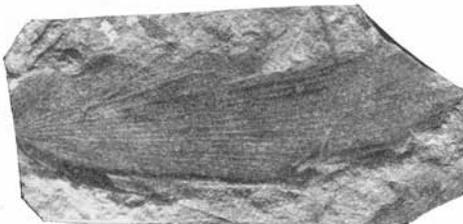
4



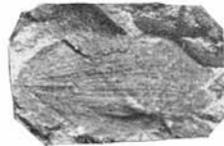
5



6



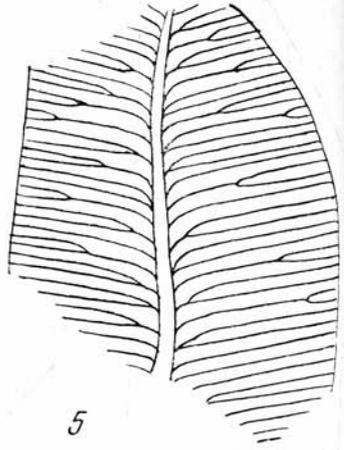
7



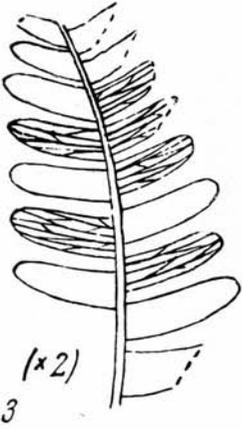
8



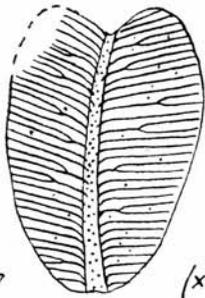
9



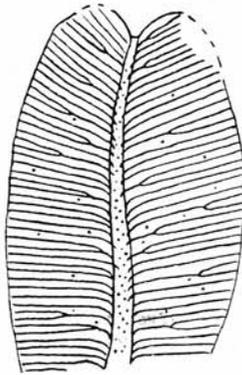
(x1)



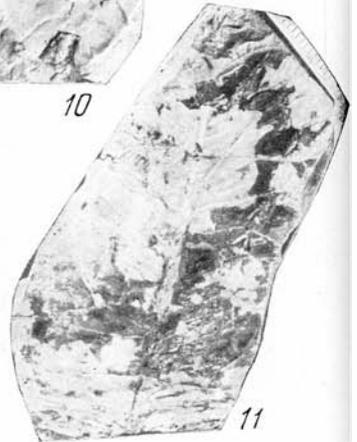
(x2)



(x1)



(x1)

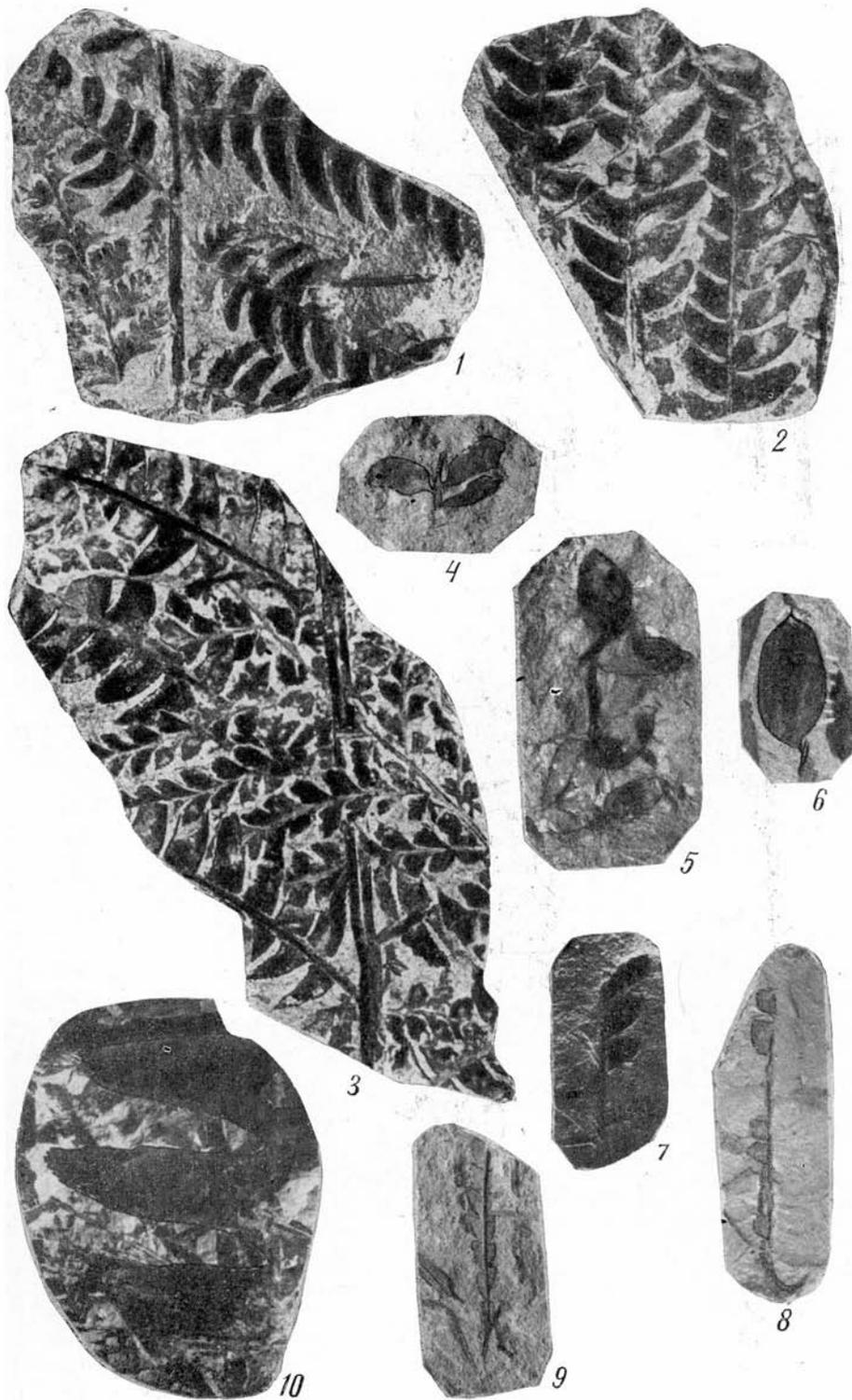














7



13

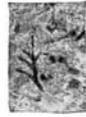




1



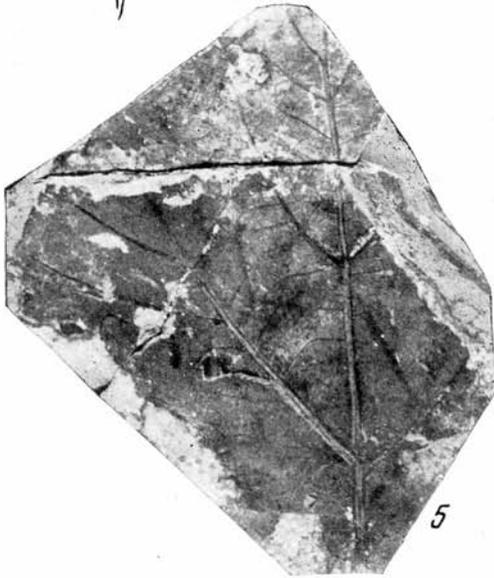
2



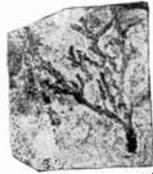
3



4



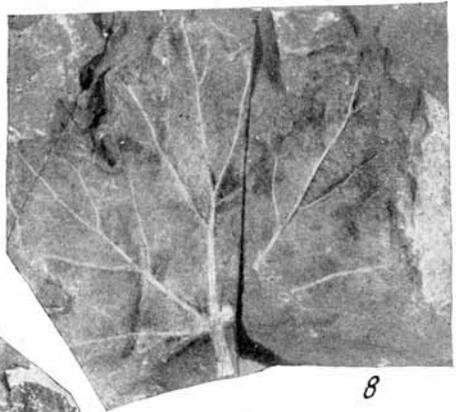
5



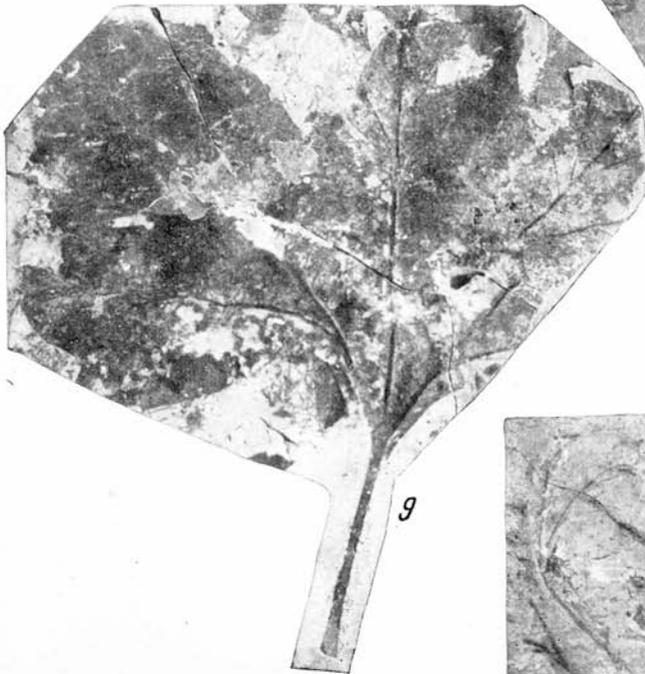
6



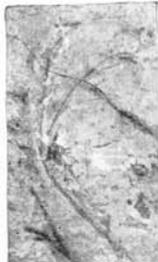
7



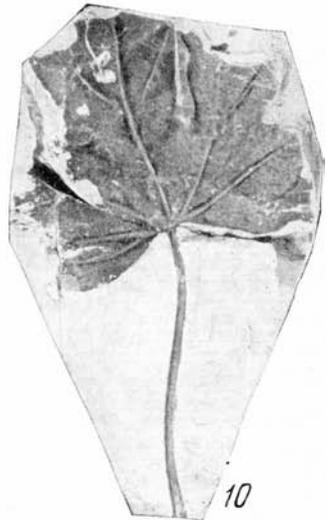
8



9



11



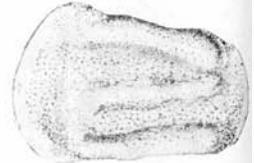
10



1a



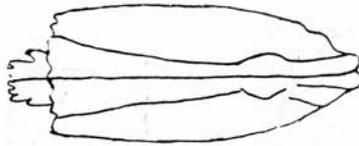
2a



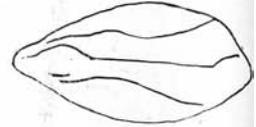
6a



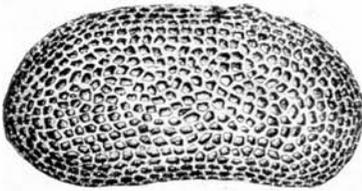
1б



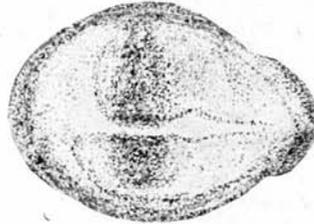
2б



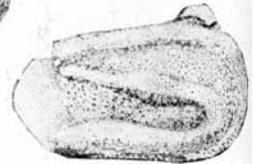
6б



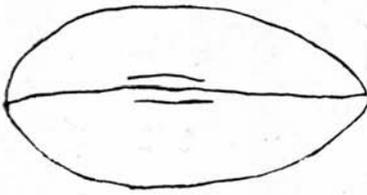
3a



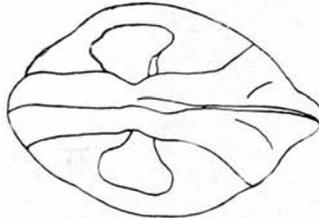
4a



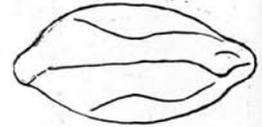
7a



3б



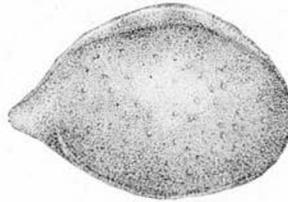
4б



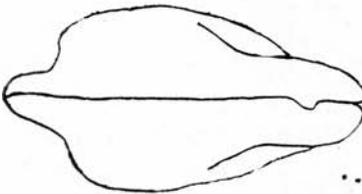
7б



5a



9a



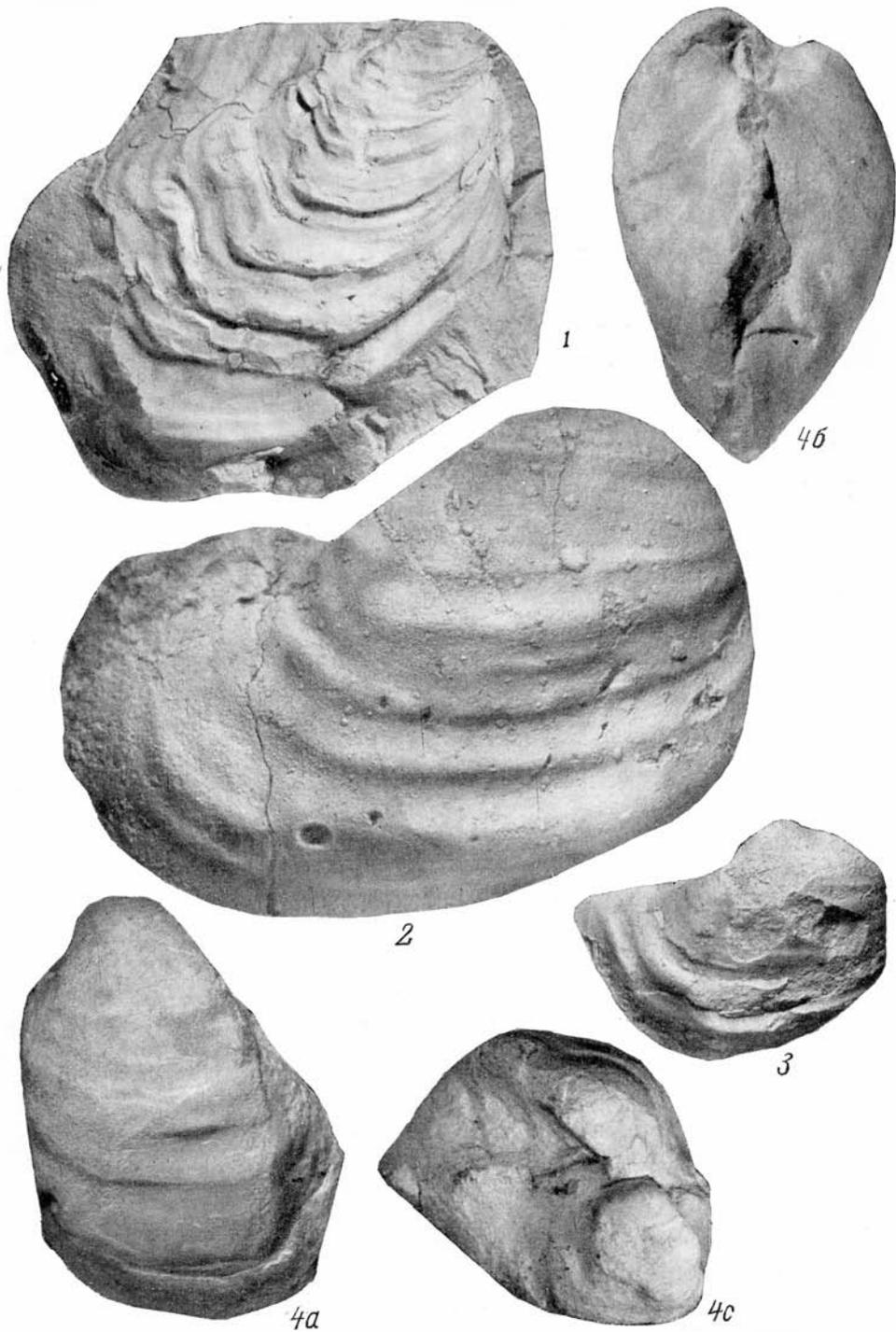
5б



9б



8





1a



1b



1b



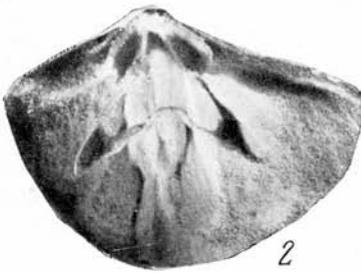
1c



3a



3b



2



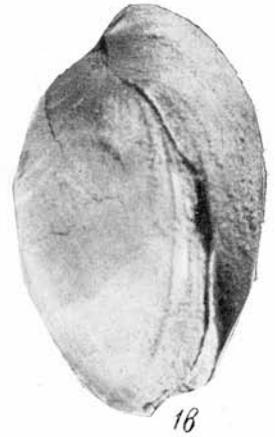
3b



1a



1b



1b



2a



2b



2b



2c



4



3a



3b



3b



5a



5b



1a



1b



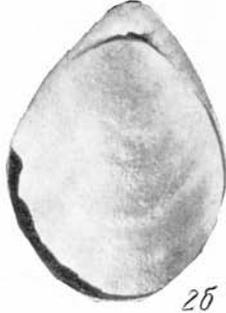
1b



2a



2a



2b



2b



4a



4b



3a



3b



3b



4b



4c



5a



5b



5b



5c



6a



6b



6b



7a



7b



7b



8a



8b



8b



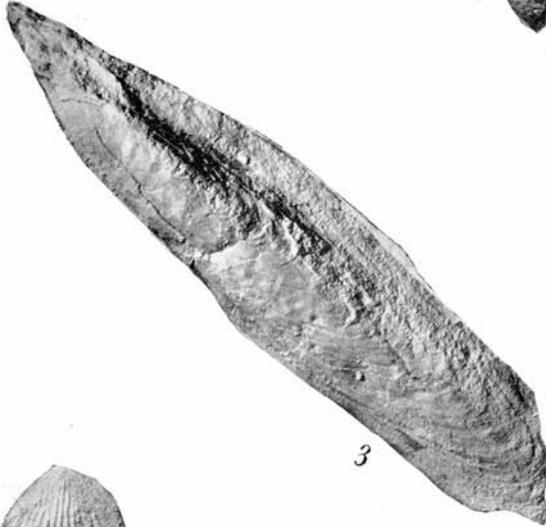
1a



1b



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

Предисловие . . . . .	5
<i>Алиев М. М., Генкина Р. Э.</i>	
Новые данные к палеоботанической характеристике континентальных нижнемезозойских отложений хр. Кавак-Тау в Тянь-Шане . . . . .	7
<i>Никишова В. М.</i>	
Новые виды ископаемой флоры из юрских отложений Ферганы	34
<i>Самсонов С. К.</i>	
Флора из меловых отложений Кульджук-Тау . . . . .	39
<i>Самсонов С. К.</i>	
Ископаемая флора Итемир-Джаракудукской впадины	46
<i>Шилова Д. Д.</i>	
Некоторые остракоды семейства Cytheridae из барремских отложений Западной Туркмении . . . . .	55
<i>Алиев М. М., Павлова М. М., Забелина Т. М.</i>	
К стратиграфии верхнемеловых отложений Западной Туркмении	64
<i>Кузнецов В. И., Павлова М. М.</i>	
Новые виды иноцерамов из верхнего мела Туаркыра	106
<i>Алиев М. М., Нехрикова Н. И.</i>	
Брахиоподы из верхнепалеоценовых и нижнеэоценовых отложений Закаспия	110
<i>Каханова Л. П., Шульц С. С. (младший), Пантелеев Г. С.</i>	
Фосфоритовые горизонты хр. Султануиздаг и гряды Кокча (Южное Приаралье)	124
<i>Забелина Т. М., Родионова М. К.</i>	
Примеры биостратиграфического расчленения верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложений Западной Туркмении статистическим методом . . . . .	135
<i>Алексеева Л. В., Коротков В. А.</i>	
Об изменении комплексов фораминифер и гастропод на границе апта и альба в Закаспии . . . . .	143
<i>Пантелеев Г. С.</i>	
О возрасте переходной части датско-монских слоев Закаспия (Мангышлак, Туаркыр, Красноводское плато и соседние районы) . . . . .	148
<i>Пирятинский Б. Г., Коротков В. А.</i>	
Некоторые двустворки из верхнеюрских отложений Копет-Дага	153
Таблицы и объяснения к ним	164

**Новые данные к палеоботанической характеристике континентальных нижнемезозойских отложений хр. Кавак-Тау в Тянь-Шане.** Р. З. Генкина. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Приводятся данные по изучению нижнемезозойских континентальных отложений Кавакской впадины (Тянь-Шань) и монографическое описание послонных сборов растительных остатков. Выделяются три разновозрастных комплекса ископаемых растений. Нижний характеризует отложения нижней туракавакской подсветы и определяет ее норийский возраст, средний — отложения верхней туракавакской подсветы и указывает на ее рэтский возраст, верхний — отложения кызылсуекской и агулакской свит и устанавливает их дейсовый возраст. Описан 21 вид ископаемых растений, впервые установленных в нижнемезозойских отложениях Кавакской впадины. 12 табл. Библ. 33 назв.

УДК 561(116.2)(575.12)

**Новые виды ископаемой флоры из юрских отложений Ферганы.** В. М. Пикишова. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Из угленосных юрских отложений Ферганы описано и изображено 4 новых вида ископаемых растений (*Cladophlebis narinensis*, *Nilssonia naucatica*, *N. schurabensis*, *Ferganiella minutus*), принадлежащих папоротникам, цикадовым и хвойным. 1 табл. Библ. 13 назв.

УДК 561(116.2)(575.1)

**Флора из меловых отложений Кульджук-Тау.** С. К. Самсонов. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Изложены результаты изучения меловой флоры южного склона на Кульджук-Тау. Определено 11 видов папоротников и голосеменных, типичных для гумидного климата. Видовой состав флоры и присутствие аммонита рода *Leymeriella* позволяют вмещающие отложения отнести к нижнему альбу. Данные по изучению органических остатков сопоставляются с результатами исследования глинистых минералов и подтверждают вывод о гумидности климата и периодическом наступании моря. 1 табл. Библ. 4 назв.

УДК 561(116.3)(575.1)

**Ископаемая флора Итемир-Джаракудукской впадины.** С. К. Самсонов. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Дается описание флоры (13 видов), уточняются возраст и условия осадконакопления Кульбинской пачки меловых отложений Итемир-Джаракудукской впадины. Комплекс флоры характерен для влажного, теплого климата. Данные изучения органических остатков сопоставляются с результатами исследования глинистых минералов, что делает более полным вывод об условиях накопления осадков. 1 табл. Библ. 3 назв.

УДК 565.33(116.2)(575.4)

**Некоторые остракоды семейства *Cytheridae* из барремских отложений Западной Туркмении.** Д. Д. Шилова. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Впервые приводится описание наиболее характерных остракод из отложений барремского яруса Западной Туркмении, установленных автором из разрезов Большого Балхана, Туаркыра и Куба-Дага. Всего описано 7 видов остракод из семейства *Cytheridae*, из них 2 вида являются новыми (*Mandocythere balchanensis*, *Progonocythere ovata*).

УДК 563 12(116.3)(575.4)

**К стратиграфии верхнемеловых отложений Западной Туркмении.** М. М. Алиев, М. М. Павлова, Т. М. Забелина. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Приводятся новые данные по стратиграфии верхнемеловых отложений Туаркыра, Большого Балхана и Куба-Дага. Установлено ярусное, подъярусное, иногда зональное расчленение верхнемеловой толщи пород. Выделенные подразделения обоснованы комплексами макрофауны и фораминифер. Для большей части территории эти комплексы впервые тесно увязаны между собой. 3 рис. Библ. 5 назв.

УДК 564(116.3)(575.4)

**Новые виды иноцерамов из верхнего мела Туаркыра.** В. И. Кузнецов, М. М. Павлова. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Дано описание трех новых видов иноцерамов из верхнемеловых отложений Туаркыра: *I. repandus*, *I. daghestanensis* var. *tuarensis*, *I. hamatus*. 1 табл. Библ. 5 назв.

УДК 564.8(118)(575.4)

**Брахиоподы из верхнепалеоценовых и нижнеэоценовых отложений Закаспия.** М. М. Алиев, Н. И. Нехрикова. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Приведены сведения по стратиграфии верхнепалеоценовых и нижнеэоценовых отложений Закаспия. Описаны широко распространенные и новые виды брахиопод родов *Terebratula* и *Gryphus*: *Terebratula magna* sp. nov., *T. bisinuata* Lamarck, *T. urceolata* sp. nov., *T. pyriformis* sp. nov., *T. bartonensis* Muir-Wood, *Gryphus elegantis* sp. nov., *Gr. hilarionis* (Menegh.), *Gr. besoktiensis* sp. nov., *Gr. kindertensis* sp. nov., *Gr. bajanianus* (Dav.), *Gr. kickxi* (Gal.). 3 табл. 7 рис. Библ. 12 назв.

УДК 564.121(118.13)(575.1)

**Фосфоритовые горизонты хр. Султануиздаг и гряды Кокча (Южное Приаралье).** Л. П. Каханова, С. С. Шулъц (младший), Г. С. Пантелеев. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Рассматриваются литологический состав и возраст фосфоритовых горизонтов и устричных хр. Султануиздаг и гряды Кокча (Южное Приаралье), относившихся ранее к верхнему мелу. На основании анализа содержащихся в этих отложениях органических остатков и наблюдений над их взаимоотношением с разрезами мела и палеогена авторы доказывают верхнепалеоценовый возраст этих горизонтов. Рис. 3. Библ. 27 назв.

УДК 563.12(116.3)(575.4)

**Примеры биостратиграфического расчленения верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложений Западной Туркмении статистическим методом.** Т. М. Забелина, М. К. Родионова. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Приведены примеры стратиграфического расчленения отложений верхнемелового и нижнепалеогенового возраста Западной Туркмении на основании анализа численности фораминифер по 4 разрезам. Был применен полуколичественный статистический метод разграничения геологических объектов; установлены границы ярусов, подъярусов и зон в отложениях верхнего мела, уточнено положение зон и подзон в отложениях нижнепалеогенового возраста. Табл. 6. Библ. 8 назв.

УДК 562(116.2)(575.4)

**Об изменении комплексов фораминифер и гастропод на границе апта и альба в Закаспии.** Л. В. Алексеева, В. А. Коротков. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Изучение стратиграфического распространения комплексов фораминифер и гастропод в пограничных слоях апта и альба Западной Туркмении показало, что наиболее существенное изменение их происходит в основании зоны *Leymeriella tardefurcata*. Комплексы этих групп ископаемой фауны из клансейского горизонта обнаруживают большое сходство с таковыми из нижележащих отложений. В связи с этим границу между аптом и альбом целесообразно проводить в основании зоны *Leymeriella tardefurcata*. Библ. 15 назв.

УДК 562(116.3)(575.4)

**О возрасте переходной части датско-монских слоев Закаспия (Мангышлак, Туаркыр, Красноводское плато и соседние районы).** Г. С. Пантелеев. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии». 1970.

Приводится фаунистическая характеристика переходных слоев, выделенных ранее на границе датских и монских отложений Закаспия. Своеобразный «смешанный» состав фауны позволил условно сопоставить переходные слои с нижними горизонтами стратотипа монского яруса (пудинги Маловы и туфы Сипли) и отнести их к верхней части датских отложений. Библ. 22 назв.

УДК 564(116.2)(575.4)

**Некоторые двустворки из верхнеюрских отложений Копет-Дага.** Б. Г. Пирятинский, В. А. Коротков. В сб. «Юрские и меловые отложения запада Средней Азии», 1970.

Приводится описание небольшой коллекции двустворок из верхнеюрских отложений Копет-Дага (Келята), позволяющих уточнить возраст отдельных свит, выделенных К. Амманнзювом (1964). 1 табл. Библ. 37 назв.



## Юрские и меловые отложения запада Средней Азии

Утверждено к печати Институтом геологии и разработки горючих ископаемых

Редактор Г. Г. Мирзоев. Редактор издательства В. С. Ванин. Технический редактор И. Н. Жмуркина

Сдано в набор 14/VII 1969 г. Т-03190. Подписано к печати 14/IV 1970 г. Формат 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Усл. печ. л. 18,55. Уч.-изд. л. 17,7. Тираж 750 экз. Бумага № 1. Тип. зак. 5768.

Цена 1 р. 77 к.

Издательство «Наука». Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука». Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

### ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
55	23 сн.	Cytheridea	Cytheridae
62	29 св.	Толщина	Высота заднего конца
63	2 св.	Бейнау	Бейнеу
63	6 св.	Бейнау	Бейнеу

Юрские и меловые отложения